

# Klimaatprogramma 2022 – 2030



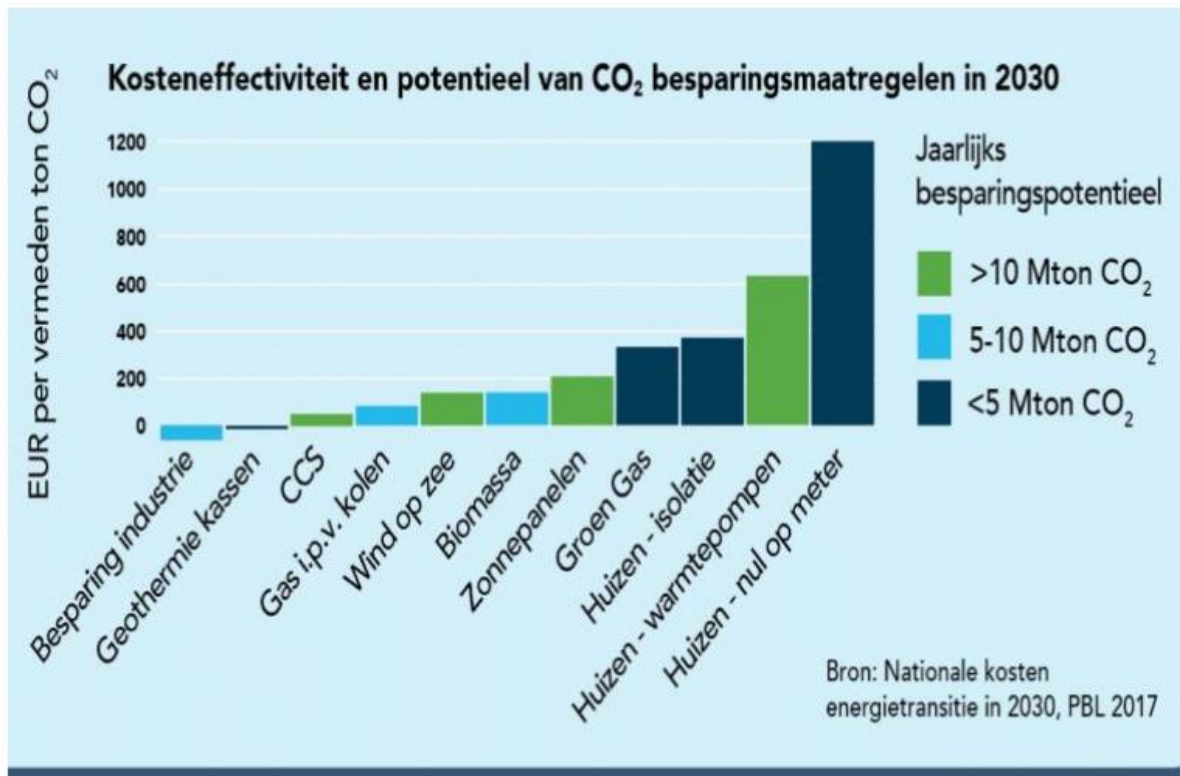
<b>HST</b>	<b>BLZ</b>
<b>1. Geen Inleiding, maar een Aanleiding</b>	<b>3</b>
<b>2. Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>3. Evaluatie beleid 2016 – 2020</b>	<b>6</b>
<b>4. Mondiaal / Europees, Parijs 2015</b>	<b>7</b>
<b>5. Landelijk, Het Klimaatakkoord</b>	<b>10</b>
<b>6. Regionaal, Zeeuws Energie-akkoord</b>	<b>11</b>
<b>7. De Regionale Energie Structuur 1.0</b>	<b>13</b>
a. Energieopwekking	14
b. Gebouwde omgeving	17
1. Transitievisie Warmte	
2. De Analyse	
3. Regionale Structuur Warmte Zeeland	
4. Energie-armoede	
c. Mobiliteit	29
1. Duurzame mobiliteitsopties	
2. Laadinfra structuur	
3. Andere mobiliteitsopties	
<b>8. Klimaat Adaptatie Strategie Zeeland</b>	<b>33</b>
<b>9. Circulaire economie</b>	<b>39</b>
<b>10. Uitvoeringsprogramma</b>	<b>41</b>
a. Energieopwekking	
b. Gebouwde omgeving	
c. Mobiliteit	
d. Maatschappelijk	
<b>11. Financiën</b>	<b>43</b>
a. Bijdragen vanuit het Rijk	
b. Uit eigen bronnen	
c. Fonds voor waterstof switch	
d. Fonds voor bestrijding energiearmoede	
e. Kansen vanuit Brussel	
f. Aanbestedingsbeleid	

## **Bijlagen**

- 1 De Analyse
- 2 Regionale Structuur Warmte Zeeland
- 3 Klimaat Adaptatie Strategie Zeeland

# 1 Geen Inleiding, maar een Aanleiding

Klimaatprogramma, de uitdaging van de gehele maatschappij. We dienen de mondiale temperatuurstijging te beteugelen en te reduceren tot maximaal 2 °C door onder andere CO<sub>2</sub> uitstoot te verminderen. Echter, hoe zetten we het meest efficiënt onze middelen in om doelen te behalen. Onderstaand schema geeft helderheid.



Zwaar inzetten op verduurzamen van de gebouwde omgeving blijkt niet het meest voor de hand liggend maar is wel één van de thema's die veel aandacht krijgt en waar lokaal bestuur, mede door het Klimaatakkoord, de meeste invloed op heeft.



Vlees is verantwoordelijk voor 40% van broeikasgassen die vrijkomen bij productie van het voedsel van de gemiddelde Nederlander. Vlees heeft zo'n grote klimaatimpact omdat voor de productie van 1 kilo vlees gemiddeld 5 kilo plantaardig voer nodig is. Om plantaardig voer te laten groeien is weer veel kostbaar zoet water nodig. Minder vlees eten is dus goed voor het klimaat.

## WAT VEROORZAAKT DE MEESTE CO2-UITSTOOT? CO2-UITSTOOT VAN EEN NEDERLANDS HUISHOUDEN



Consuminderen is een belangrijk onderbelicht thema. Hebben wij daar als gemeentelijk bestuur invloed op? Kunnen we daar beleid op afstemmen? Lokaal gelden hoge uurlonen, onder andere door gebrek aan technisch personeel. Dat maakt reparatie al snel duurder dan vervangen door nieuw. Anderzijds zijn lonen in de lagelonenlanden er debet aan dat nieuw weer relatief goedkoop is. Mondiaal (scheepvaart)transport verzorgt een enorme CO2 uitstoot die voorkomen kan worden door langer met producten te doen, o.a. door te repareren. We kunnen op zijn minst het goede voorbeeld geven. In hoofdstuk 9, Circulaire economie komt het aan de orde.

## 2 Samenvatting

Noord-Beveland staat bekend om zijn gedreven aanpak op gebied van verduurzaming. Geen enkele Zeeuwse gemeente heeft zo'n gul subsidiebeleid of een voorlichtingsruimte waar verduurzaming van woningen van burgers zo laagdrempelig wordt uitgelegd. Door als bestuur de innoverende agrarische sector de ruimte te geven hebben we ten opzichte van het aantal inwoners een forse hoeveelheid duurzame windenergie op ons conto. Dat geeft ons comfort bij het afwegen van nieuwe ontwikkelingen. Niet omdat het moet, maar omdat het kan.

Ons klimaatprogramma voor de komende periode tot 2030, identiek aan de termijn van de Toekomstvisie, loopt synchroon met de doelen uit die Toekomstvisie. We streven naar vitale kernen binnen een bruisende en bedrijvige gemeente op een open en klimaatneutraal eiland waarover we zelf de regie voeren.

Europees en landelijke beleid geven ons de harde kaders. Daarbinnen dienen we ons lokale beleid op te stellen. Door onze afwijkende route gaan we niet in iedere Zeeuwse samenwerking mee, maar wegen lokale kansen. Nadrukkelijk worden de kansen van waterstof voor de gebouwde omgeving nader verkend. Ook met het bedrijfsleven blijven we in gesprek om stappen te maken in verduurzaming.

Door onze ervaringen uit SAZ (+) is onze Handreiking Openbare ruimte al vergaand klimaat adaptief. Verduurzaming van mobiliteit begeleiden we behoedzaam om gedoseerd in de uitrol van laadinfra te voorzien.

Tevens behouden we de ruimte om onvoorziene ontwikkelingen die een substantiële CO2 reductie leveren en passen binnen ons beleid te steunen.

Op gebied van Circulaire economie gaan we voornamelijk "verkennen". Een cruciaal doch onderbelicht thema waar we nog de nodige leermomenten moeten ondervinden.

Energiearmoede is een sluimerend probleem wat breed aangepakt moet worden. Vanuit Den Haag is er wel aandacht maar geen beleid voor, de gemeenten staan zelf voor de uitdaging. Het probleem is verdeeld onder verschillende disciplines en daardoor moeilijk traceerbaar.

In het Uitvoeringsprogramma ziet u een opsomming van activiteiten waar we ons voor willen inzetten.

Verduurzaming is kostbaar qua ingrepen, maar voorkomt schade die op termijn veel duurder is aan herstel. Gelukkig is de solvabiliteit van Noord-Beveland solide en kunnen we daarmee ons voorbereiden op de toekomst. Ook kunnen we effectiever inzetten op subsidiebronnen door cofinanciering vrij te maken.

### 3 Evaluatie beleid 2016 – 2020

In de raadsvergadering van oktober 2015 is het Klimaatbeleid 2016-2020 vastgesteld. Basis was Europese wetgeving, door Nederland vertaald met als belangrijkste uitdaging, terugdringen van de uitstoot van schadelijke gassen om daarmee opwarming van de aarde onder de 2 °C te houden. Dit zijn de doelstellingen uit het COP 2015 getekend in Parijs. Met een beperkt team aan gedreven medewerkers is gewerkt aan de doelstellingen uit het Klimaatbeleid. Soms verliep dat vlot, vaak verliep het moeizaam. Van overheidswege opgelegde klimaatmaatregelen werden niet allemaal omarmd. Vaak was geld een drijfveer: levert het niets op, dan doe ik het niet. Ook de complexiteit was een remmende factor. Wie wordt er blij van een verbouwing om bijvoorbeeld een dak aan de binnenzijde te isoleren of sleuven voor vloerverwarming in de vloer te frezen? Bestrijding van legionella bezorgde ook hoofdbrekens, door 's-nachts automatisch leidingen te spoelen met heet water was dit technisch op te lossen. Energie-besparingsdoelen kwamen daarmee niet dichterbij.

Het zogenaamde “laaghangend” fruit samen met onze gulle subsidieregeling zorgden ervoor dat onze inwoners relatief gezien veel zonnepanelen hebben en dat vele woningen van een goede spouwmuurisolatie zijn voorzien.

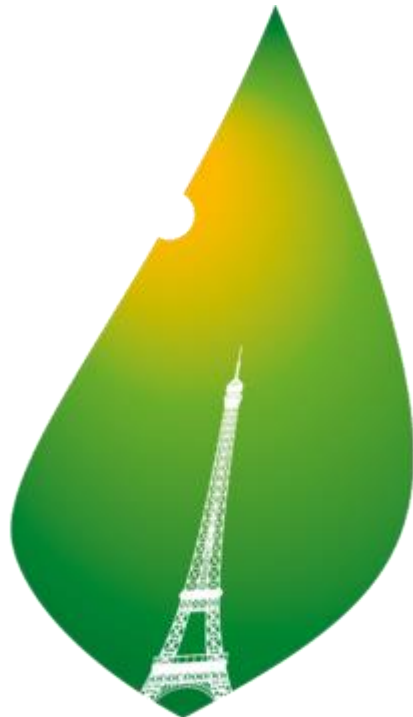
#### Thema's

Het beleid was opgedeeld in 4 thema's met ieder hun eigen doelstellingen, waarbij uit de evaluatie het volgende bleek:

6.1	Energie-opwekking	Energie-buffering? Nee, nog niet rendabel, accu's zijn versleten voordat de installatie is terugverdiend Voorlichtingsruimte? Ja Eigen opwek monitoren? Ja All electric bouw in beeld brengen? Ja, alle nieuwbouw vanaf juni 2018 en Felixkade Verduurzamen BUDI? Ja
6.2	Bouw	> 50 % Warmtepomp bij nieuwbouw? Ja, bij wet geregeld NOM.? Nee, alleen bij Natuurlijk Wissenkerke en Felixkade Afspraken Energiearmoede met RWS? Nee, wel veel aandacht voor verduurzaming Rapportage gebruik sub regeling duurzaam bouwen? Ja, bij jaarlijkse bijstelling
6.3	Mobiliteit	Promotie fietsgebruik? Niet actief, wel support college fietspaden Waterschap Subsidie E-bike? Nog niet, ongewenst i.v.m. OV Laadinfra bij civiele werken? Ja Deelauto? Nog niet, zijn we mee bezig. Lokaal geen animo, kostbare garantstelling Thuiswerken? Ja, forse impuls door corona Tellingen fietspaden? Nee, informeren bij waterschap?
6.4	Maatschappij	Sorteeranalyse afval? Ja, maatregelen genomen, scheiden na inzameling Moestuin complexen monitoren? Deels, animo loopt terug. Vergrijzing. Promo campagne opzetten, groenten uit eigen tuin... Kookworkshops bij bio-boeren? Nee Klankbordgroepen? Nee Ontwikkeling kringloopwinkel? Onderzocht, vergt veel inzet om te organiseren. Deels kerk KLD

## 4 Mondiaal / Europees, Parijs 2015

We hebben in Europa allemaal dezelfde doelen: het eerste continent in 2050 klimaatneutraal maken. Europese wetgeving uit Brussel, wordt vertaald naar landelijk. Landelijke wetgeving naar regionaal, regionaal naar lokaal.



COP21 • CMP11  
**PARIS 2015**  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

*De 'Overeenkomst van Parijs': het langverwachte ambitieus, bindend en billijk mondiaal klimaatakkoord!*

*Zaterdag 12 december 2015 zal in de annalen van het internationaal klimaatbeleid beschreven worden als een historisch keerpunt: 4 jaar na het mandaat van Durban en 6 jaar na de klimaatop van Kopenhagen (2009) raakten liefst 195 landen het in Parijs eens over een ambitieus, bindend en billijk mondiaal klimaatakkoord.*

*De ambitieuze doelstelling is om:*

- de temperatuurstijging ruim onder 2 °C (t.o.v. de pre-industriële periode) te houden en zelfs om na te streven om deze temperatuurstijging te beperken tot 1,5 °C;
- het verhogen van de capaciteit van landen om zich aan te passen aan klimaatopwarming (adaptatie) en het genereren van klimaatweerbaarheid;
- de transitie te maken naar een koolstofarme maatschappij;
- klimaat-financiering consistent te maken met de transitie naar deze koolstofarme en klimaatweerbare ontwikkeling.

*Belangrijk is dat het akkoord voor de implementatie uitgaat van een geactualiseerde toepassing van de principes van **billijkheid** en '**gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheden en respectievelijke capaciteiten**'.*

*Terwijl erkend wordt dat de ontwikkelde landen de leiding zullen blijven nemen, wordt de starre **tweedeling** tussen die ontwikkelde landen (die tot nog toe als enige de verplichting hadden hun uitstoot terug te dringen) en de ontwikkelingslanden en groeilanden (die tot nu toe geen dergelijke verplichting hadden) grotendeels vervangen door gemeenschappelijke bepalingen voor beide groepen en/of een verdere differentiatie binnen de brede groep van ontwikkelingslanden en groeilanden. Eén van de zaken die het mogelijk maakten het 'oude' binaire systeem - zoals dat nog werd weerspiegeld in het Protocol van Kyoto - te overstijgen, was de verschuiving van een regime van 'top-down'-opgelegde reductiedoelstellingen naar een systeem waarbij elk land zijn doelstellingen 'bottom-up', op eigen maat moet opstellen.*

### Europese aanpak klimaatverandering

De meeste wetenschappers zijn het erover eens dat de aarde door de uitstoot van broeikasgassen opwarmt en dat extreme weersomstandigheden vaker voorkomen. Deze klimaatverandering zet de leefbaarheid van veel gebieden op aarde onder druk en heeft grote gevolgen voor onder andere natuur en landbouw. Om de gevolgen te beperken is internationaal afgesproken de wereldwijde temperatuurstijging te beperken tot 2 °C ten opzichte van het pre-industriële tijdperk. Ook de Europese Unie (EU) spant zich zowel op Europees niveau als op mondiaal niveau in om klimaatverandering tegen te gaan.

De afspraken van de klimaatconferentie in Parijs in 2015 zijn leidend bij de Europese aanpak van klimaatverandering. De Europese Commissie wil dat de EU een voortrekkersrol speelt bij de uitvoering van dat akkoord en de inspanningen om de CO<sub>2</sub>-uitstoot terug te dringen. Daarbij zijn in 2019 extra Europese klimaatdoelen opgesteld. De Europese Commissie presenteerde een Green Deal en de EU-landen spraken af dat de EU in 2050 klimaatneutraal moet zijn. In 2021 kwam hier nog een plan bij waarin de Commissie voorstelde in 2050 ook klimaatbestendig te zijn, wat betekent dat er maatregelen genomen worden om goed om te kunnen gaan met de veranderingen in klimaat die niet te voorkomen zijn.

Het tegengaan van klimaatverandering moet worden bewerkstelligd door meer gebruik te maken van duurzame energiebronnen zoals windkracht en zonnekracht. Daarnaast wordt ook gebruik gemaakt van de mogelijkheid om CO<sub>2</sub> op te slaan. In April 2021 stemden onderhandelaars van het Europees Parlement, de Commissie en de lidstaten in om het klimaatdoel voor 2030 te verhogen. In plaats van 40% moet de CO<sub>2</sub> uitstoot in 2030, 55% zijn tegenover het niveau van 1990. Hierbij werd afgesproken dat het doel voor de unie als geheel moet gelden, waarbij voorlopers kunnen compenseren voor achterblijvers.

### **EU Doelstellingen 2030**

Op 22 januari 2014 kwam de Europese Commissie met voorstellen voor klimaatdoelstellingen voor 2030. Na herzieningen in 2018 en 2021 zijn de doelstellingen nu als volgt:

1. Een vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot met ten minste 55 % ten opzichte van de uitstoot in 1990;
2. Het aandeel hernieuwbare energie in de EU moet ten minste 32 % bedragen;
3. Een streefcijfer voor de verbetering van energie-efficiëntie met ten minste 32,5%;
4. Een verplichting tot energiebesparing van 0,8 % per jaar. Lidstaten mogen zelf bepalen hoe ze de reductie willen bereiken.

### **EU Doelstellingen 2050**

Om de CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2050 met 80% te verminderen, presenteerde de Commissie in december 2011 het Energiestappenplan 2050. Dit stappenplan bevat verschillende scenario's waarbij energieproductie koolstofvrij zou moeten worden. Ook worden van deze scenario's de consequenties beschreven. Aan de hand van deze scenario's kunnen lidstaten keuzes maken voor hun eigen beleid. Het stappenplan concludeert dat de volgende vijf elementen van belang zijn voor de werking van alle scenario's:

1. Ontkoling van het energiesysteem (minder kolen gebruiken voor energieopwekking);
2. Energiebesparing en gebruik van hernieuwbare energiebronnen zoals zonne- en windenergie;
3. Tijdig investeren;
4. Prijsstijgingen van energie in de hand houden;
5. Gezamenlijk actie ondernemen.

In december 2013 werd uit een rapport van de Europese Commissie ('Trends to 2050') duidelijk dat deze plannen voor uitstootvermindering in 2050 niet gehaald zullen worden als het Europese milieubeleid onveranderd blijft. In plaats van de vermindering van CO<sub>2</sub> met 80% zal dan slechts 44% gehaald worden. In de aanloop naar de klimaatconferentie van Katowice in 2018 presenteerde de Commissie daarom een aangepaste strategie, op basis waarvan de EU in 2050 klimaatneutraal moet zijn.



Hier kwam op 24 februari 2021 nog een nieuwe strategie bij die Europa tegen 2050 een “klimaatbestendige” samenleving moet maken. Deze strategie streeft drie doelstellingen na en stelt een reeks acties voor om die doelstellingen te bereiken:

1. De kennis over klimaateffecten en aanpassingsoplossingen te verbeteren;
2. De planning van de aanpassing en de beoordeling van klimaatrisico's te intensiveren;
3. De aanpassingsmaatregelen te versnellen en te helpen de klimaatbestendigheid wereldwijd te versterken.

#### Green Deal

Op 11 december 2019 presenteerde klimaatcommissaris Frans Timmermans de Europese Green Deal. Het belangrijkste onderdeel van de plannen is het optekenen van een eerste Europese klimaatwet. In deze wet moet vastgelegd worden dat de EU voor 2050 volledig klimaatneutraal behoort te zijn. Om dit te bereiken is een overgang naar een circulaire economie noodzakelijk. Hiervoor wordt een transitiefonds in het leven geroepen.

#### Nederland en de Europese aanpak klimaatverandering

In een BNC-fiche van 6 mei 2020 spreekt het kabinet steun uit aan het voorstel van de Commissie om de Europese uitstoot wettelijk vast te leggen, zodat er duidelijkheid wordt gecreëerd voor burgers en bedrijven voor het halen van een klimaat neutrale Europese Unie in 2050.

Hiervoor zullen in alle lidstaten volgens Nederland aanvullende inspanningen nodig zijn. Het kabinet onderstreept verder het belang van het vastleggen van de klimaatdoelen op Europees niveau om consistent klimaatprogramma te kunnen voeren. Door de klimaatdoelen op Europees niveau in wetgeving te verankeren, zal er volgens Nederland een gelijk spelveld ontstaan. Ook steunt Nederland de voorbeeldfunctie die de Europese Unie op dit vlak kan vervullen.

## 5. Landelijk, Het Klimaatakkoord

Het kabinet heeft met het nationale Klimaatakkoord, vastgesteld juni 2019, slechts een 230 pagina's groot document, een centraal doel: het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in Nederland met 49% ten opzichte van 1990. Het kabinet pleit in Europa voor een broeikasgasreductie van 55% in 2030. Een betekenisvolle stap is gezet in de Europese Raad van 20 juni 2019, waarbij een grote meerderheid van de lidstaten klimaatneutraliteit voor 2050 heeft omarmd. Uit voorgaande paragraaf kan opgemaakt worden dat de Europese doelen inderdaad zijn aangescherpt.

Het centrale doel van het Klimaatakkoord, raakt aan het leven van alledag. De transitie is in de eerste plaats een maatschappelijke transitie. Burgers en bedrijven staan voor een reeks beslissingen die van invloed zijn op hoe we wonen, ons verplaatsen, wat we eten, de producten die we kopen, hoe we ons geld verdienen. Het zijn niet altijd gemakkelijke keuzes, waarbij burgers en bedrijven bovendien op elkaar en op de overheid zijn aangewezen. Een bundeling van daadkracht, investeringen, kennis en kunde is nodig.

Sinds februari 2018 hebben daarom meer dan 100 partijen gewerkt aan een samenhangend pakket aan voorstellen waarmee het CO<sub>2</sub>-reductiedoel in 2030 gerealiseerd kan worden. Het eindresultaat is het voorliggende Klimaatakkoord. Dit Klimaatakkoord is zodoende een pakket aan maatregelen met een zo breed mogelijk maatschappelijk draagvlak, dat de actieve steun heeft van zoveel mogelijk bijdragende partijen en waarmee het politieke reductiedoel van 49% in 2030 wordt gerealiseerd.

Het initiatiefwetsvoorstel voor de stapsgewijze reductie van broeikasgassen ten behoeve van het tegengaan van klimaatverandering (Klimaatwet) verankert een reductiedoel van -49% CO<sub>2</sub> in 2030 en -95% CO<sub>2</sub> in 2050 in de wet. De Klimaatwet biedt tevens het wettelijk kader waarbinnen de borgingscyclus wordt vastgelegd.

We staan aan de vooravond van een duurzame transformatie van de gebouwde omgeving, een aanpassing van onze ruim 7 miljoen huizen en 1 miljoen gebouwen, veelal matig geïsoleerd en vrijwel allemaal verwarmd door aardgas, tot goed geïsoleerde woningen en gebouwen, die we met duurzame warmte verwarmen en waarin we schone elektriciteit gebruiken of zelfs zelf opwekken. Dat gaan we tot 2050 stapsgewijs en samen met bewoners en eigenaren van deze gebouwen doen. Klimaatverandering is een belangrijke reden om dit te doen. Maar er is meer. We willen immers zo snel mogelijk kunnen stoppen met de aardgaswinning in Groningen. En we hebben allemaal wel behoefte aan een minder hoge energierekening en een comfortabelere woning.

Dit kunnen we goed uitvoeren, als we het gestructureerd aanpakken en alle randvoorwaarden verbeteren. Als we de verduurzamingsopgave breder zien dan alleen een energieopgave en ook circulariteit een voorwaarde laten zijn. Maar vooral als we ons realiseren dat de grootste uitdaging van deze transformatie geen technische, financiële of bestuurlijke opgave is, maar een sociale opgave. Dit gaat over mensen. Daarom geven we hier samen vorm aan, met bewoners, huurders, eigenaren, corporaties, bouwers, installateurs, etc. Deze transformatie slaagt dus alleen als iedereen mee kan doen. Daarom moet ze ook voor iedereen betaalbaar zijn. Woonlastenneutraliteit is het uitgangspunt. Dat kan, als we de kosten door opschaling via aanbod- en vraagbundeling, digitalisering en innovatie laten dalen en met betere financiering ervoor zorgen dat voor het overgrote deel van de bewoners de maandlasten van de lening die je aangaat voor de verbouwing niet hoger zijn dan het voordeel dat je op de energierekening boekt. Waar dat niet lukt, in de meeste gevallen aan de orde, zullen we met gerichte ondersteuning moeten komen. Dit is geen project van enkelen, maar van ons allemaal.

## 6. Regionaal, Het Zeeuws Energie-akkoord

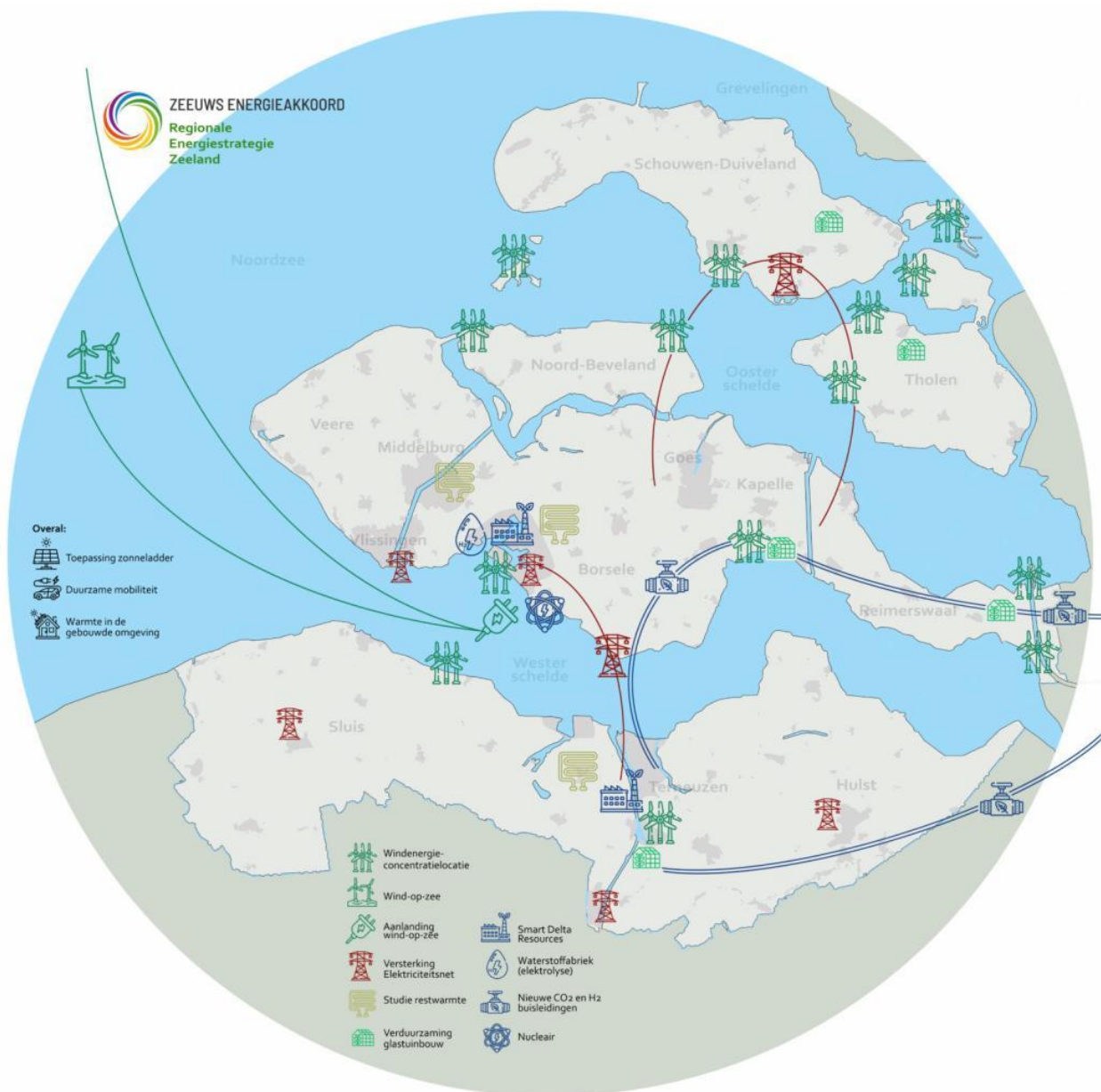
In deze maatschappelijke energietransitie is het belangrijk dat energie betaalbaar en betrouwbaar blijft voor iedereen. Daar moeten alle RES (Regionale Energie Strategie) -regio's, en dus ook wij Zeeuwen, mee aan de slag. We dragen samen de verantwoordelijkheid in het zo klein mogelijk maken van de Zeeuwse 'voetafdruk' op de wereld. Samen werken we aan een transitie waar we straks trots op mogen zijn, zoals we ook trots zijn op onze Deltawerken.

De doorvertaling van de landelijke doelstellingen zou voor Zeeland in 2030 een reductie van 8,6% inhouden ten opzichte van 2017. Gezien de eerdere afspraken die in Zeeland gemaakt zijn voor particuliere woningbouw en de hogere eisen voor bestaande en nieuwbouw die al van kracht zijn, streven we naar een hogere CO<sub>2</sub>-reductie, namelijk van minimaal 34% voor de gebouwde omgeving in 2030 ten opzichte van 2017. De Zeeuwse ambitie komt daarmee uit op bijna 400 k-ton CO<sub>2</sub>-reductie in 2030.

De belangrijkste punten uit de RES voor de Gebouwde Omgeving in Zeeland zijn:

- De Zeeuwse doelstelling is een CO<sub>2</sub>-besparing van 34% in 2030 (inmiddels achterhaald);
- Er is niet één specifieke oplossing voor de verduurzaming van de warmtevraag;
- Een warmtenet of een all-electric oplossing is voor een groot deel van het woningbestand op de korte termijn niet haalbaar;
- We zijn terughoudend met biomassa als warmtebron, omdat niet alle biomassa duurzaam is en er negatieve effecten op luchtkwaliteit en volksgezondheid kunnen zijn;
- De beste oplossing moet lokaal en stapsgewijs, via onderzoek en pilots, gevonden en gerealiseerd worden;
- Iedereen moet de energietransitie mee kunnen maken. We stellen het afkoppelen van het aardgas uit tot we zeker weten dat dit voor die wijk de beste oplossing is en er een betrouwbaar en betaalbaar alternatief is;
- We kunnen en moeten wel direct werken aan het terugdringen van de warmtevraag: isolatie en efficiëntere bedrijfsprocessen zijn 'geen spijt'-maatregelen.

De afspraken en startprojecten uit het Zeeuws Energie Akkoord (ZEA) zijn opgenomen in de RES 1.0. Maatschappelijke instellingen, overheden, bedrijven en burgers werken samen onder de naam Zeeuws Energieakkoord. Dit samenwerkingsverband stuurt het maken van de RES aan. De initiatiefnemers zijn: Enduris, Impuls Zeeland, Provincie Zeeland, Vereniging van Zeeuwse Gemeenten en Waterschap Scheldestromen. Samen streven we ernaar om de doelen die in het Zeeuws Energieakkoord staan (de RES) te halen!



## 7. De Regionale Energie Structuur 1.0

In juni 2019 heeft onze Zeeuwse Regionale Energie Structuur, als eerste Nederlandse RES, met succes een “botsproef” ondergaan. In het najaar van 2019 is deze formeel ter beoordeling en weging aan Den Haag aangeboden. De RES 1.0 voor Zeeland is een feit en formeel “uitgangspunt” voor klimaatprogramma van Noord-Beveland.

Regionaal maatwerk vinden we belangrijk. We bundelen en mobiliseren kennis en expertise om aan een schoon en duurzaam Zeeland te bouwen. Samen denken we goed na over hoe we de energietransitie in Zeeland gaan vormgeven en uitvoeren. Hierbij kijken we goed naar de kansen voor schone en duurzame bronnen. Van woonhuis tot vervoermiddel, van fabriek tot boerderij; in alle sectoren zoeken we naar duurzame en slimme oplossingen. Op een manier die bij Zeeland past.

Aan de sectortafels kijken de partners vooral naar goede bestaande initiatieven en bouwen die verder uit waar nodig. De insteek is ook dat we door regionale samenwerking kosten besparen en daarmee de transitie betaalbaar houden.



In het voorjaar van 2019 zijn bouwstenen gepubliceerd van de drie sectoren en tijdens drie inloopavonden besproken met inwoners, raadsleden en statenleden. In de zomer van 2019 zijn deze bouwstenen samengekomen in een eerste concept Regionale Energiestrategie voor Zeeland. Deze bespraken we in het najaar met alle Zeeuwse partners, met gemeenteraden en Provinciale Staten,

met het ministerie en met onze buurregio's. Op 10 maart 2020 publiceerden we als eerste RES-regio de RES 1.0. Deze vormt dan als het ware de Zeeuwse invulling van het landelijk Klimaatakkoord: Parijs op z'n Zeeuws!

### **7.a Energie-opwekking**

Er zijn voor de Zeeuwse RES doelen gesteld om aan onze faire bijdrage van duurzaam opgewekte energie te komen. De regio realiseert in 2030 een minimale opwek van 10,5 PJ elektriciteit met zonne- en windenergie. Daarvoor wordt het reeds aanwezige vermogen van 570,5 MW windenergie minimaal verhoogd naar 700 MW (7 PJ) en zal er 1.000 MW (3,5 PJ) aan zonne-energie vermogen geplaatst worden, waarbij wordt ingezet op zoveel mogelijk vermogen op dak en aanvullend op land en water. Het provinciaal en gemeentelijk (ruimtelijk) beleid geeft hiervoor voldoende beleidsruimte. Dit gebeurt op provinciaal niveau op hoofdlijnen en op gemeentelijk niveau gedetailleerd. De raad heeft bij vaststelling van de Toekomstvisie 2030 gesteld dat er geen ruimtelijke medewerking wordt verleend aan zonne-energie opwekking op primaire landbouwgronden. Eerst alle daken vol (conform de landelijk vastgestelde "zonneladder"), dan pas gecombineerde functies op het land in overweging nemen.

Zonnepanelen buiten bestaand stedelijk gebied zijn slechts bij hoge uitzondering toegestaan, omdat de gemeente de openheid en het aanzicht van het buitengebied van groot belang acht en slechts als aan een aantal voorwaarden wordt voldaan:

- Binnen de planologisch bepaalde agrarische bouwblokken
- De primaire bestemming en functie van de gronden moet gewaarborgd zijn. Slechts meervoudig ruimtegebruik is toegestaan waarbij de zonnepanelen bovendien ondergeschikt moeten zijn aan de primaire bestemming. Er mag geen sprake zijn van een verlies van agrarisch areaal
- Zonnepanelen boven fruitgaarden, andere gewassen en dijkvakken worden niet toegestaan omdat dit teveel het aanzicht van het buitengebied zal aantasten (vanuit de omgeving)
- Zonnepanelen worden slechts toegestaan als een goede landschappelijke inpassing ervoor zorgt dat de zonnepanelen zo veel mogelijk aan het zicht worden onttrokken
- Projecten die zien op de plaatsing van zonnepanelen moeten aan een welstandstoets worden onderworpen en om die reden wordt geen toestemming verleend voor tijdelijke zonnepanelen
- Om kabels in het buitengebied dan wel om congestie van het energienetwerk te voorkomen zijn slechts projecten toegestaan die (1) energie opwekken voor eigen/lokaal gebruik of (2) energie opwekken die voor tenminste 50 % wordt geleverd aan één of enkele grootverbruikers

De 2 windparken op ons eiland zijn/worden opgeschaald. Er is geen ruimte voor bijplaatsen van extra turbines.

Bij het benutten van daken komen een aantal vervelende hindernissen in beeld:

- De dakconstructie kan het extra gewicht niet dragen;
- De lokale aansluiting op het net is te beperkt ten opzichte van het opwek-potentieel, lees dakoppervlak;
- De verzekering sluit gebouwen uit als niet het juiste isolatiemateriaal is toegepast vanwege verhoogd risico op brandgevaar.

Om uitrol te versnellen is Zeeuws-breed de strategie gekozen om de huidige netaansluiting maximaal te benutten en niet te wachten op net-verzwaring. Ook is provinciaal een steunpunt ingericht, waarbij initiatiefnemers back-up kunnen krijgen. Hun businesscase wordt doorgerekend, alle risico's komen in beeld met als doel economisch haalbare projecten te realiseren.

Maar, duurzame energieopwekking heeft nog een serieuze schaduwzijde. Het opwekken is soort van oncontroleerbaar, "weersafhankelijk". Een flinke wolk die op een zonnige dag langs schuift geeft veel stress op het net, zeker met de alsmear oplopende opwekvermogens ver verwijderd van de schakel- en regelstations. Immers, productielocaties zijn veelal ver van de bewoonde wereld aangelegd, ver weg van de verbruikers, verbonden met enorm dure bekabeling. Het NIMBY-effect bestaat nog steeds. Veel wind tijdens zonnig weer geeft een dermate hoge voeding op het net dat elders traditionele productie afgeschaald moet worden. Dit vergt enorme regelkracht, lees forse extra kosten ten opzichte van het traditionele (oude) systeem tussen stabiele bron en redelijk stabiele afnemer. Die fluctuatie op de haarvaten van "het net" kunnen bijvoorbeeld met batterijsystemen opgevangen worden. Een andere variant is het overschot aan duurzaam opgewekte energie tegen lage prijzen of zelfs met geld toe, "dumpen" bij grote afnemers. Denk dan aan vriescellen of andere minder kwetsbare industrieën.

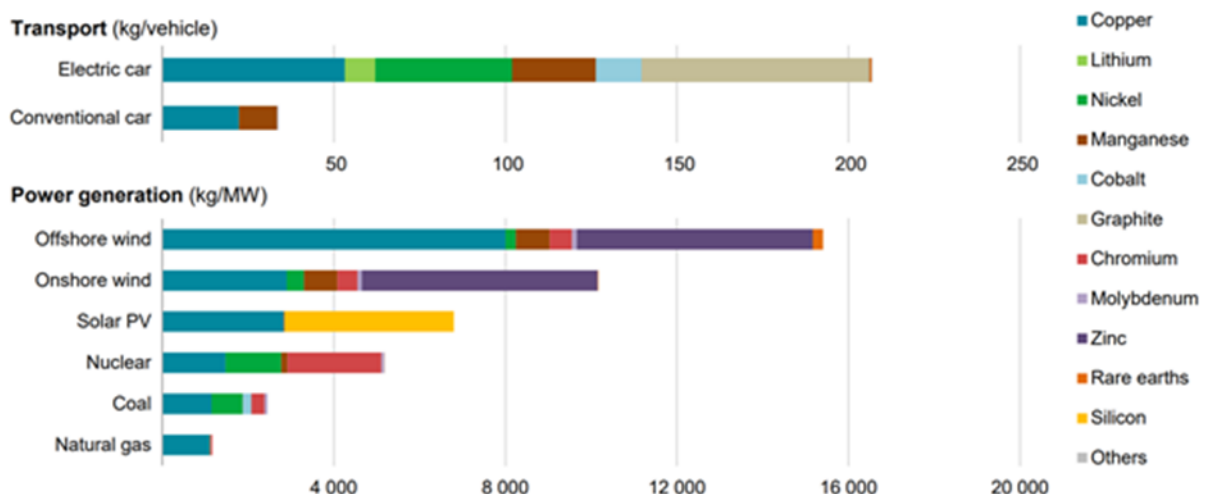
Voor de momenten dat er **onvoldoende** wind en zon is, dient er een volwaardige back-up beschikbaar te zijn. We vinden het immers fijn als we een schakelaar omzetten, dat het licht gaat branden. Erg kostbare opwekcapaciteit die toch betaald moet worden.

Verder vergen de dynamo's in de windturbines of accu's in elektrische auto's veel exotische materialen die vaak onder "on Europese omstandigheden" op maar een paar plaatsen worden gewonnen. Denk daarbij aan lokale verontreiniging van zoet water in verdroogde gebieden (Afrika), erbarmelijke omstandigheden in de onveilige mijnen met misschien zelfs geopolitieke onstabiliteit als gevolg.

Dr Fatih Birol, Executive Director van het International Energy Agency zegt daarover:

*"Today, the data shows a looming mismatch between the world's strengthened climate ambitions and the availability of critical minerals that are essential to realising those ambitions."*

Onderstaand schema geeft de noodzaak van exotische materialen aan, van reguliere mobiliteit ten opzichte van elektrische auto's en fossiele energiecentrales ten opzichte van zon- en windenergie.



Het IEA ziet vele risico's aan de snelle uitrol van de mondiale energietransitie waarmee fossiele brandstoffen worden uit gefaseerd. De 5 belangrijkste zijn:

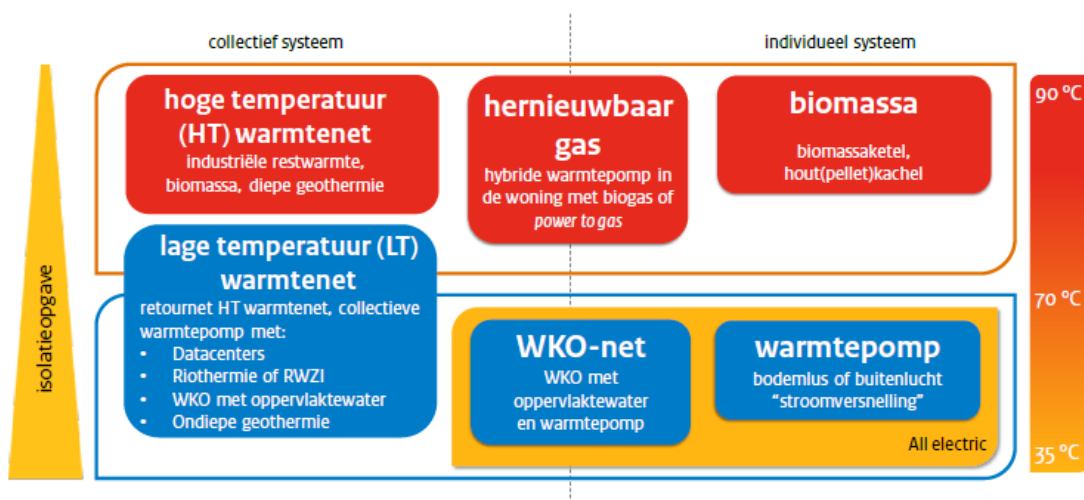
1. Mineral resources are more **geographically concentrated than oil and gas, causing considerable geopolitical risks;**
2. **Mining projects have very long lead times** of around 16 years, creating challenges for rapid expansion;
3. **Resource quality will decline considerably with increased scale**, driving up costs and environmental impacts;
4. **Production and processing of these minerals involve a broad range of environmental and social issues** that require careful management;
5. Ironically, climate change poses an additional risk, especially regarding **water-intensive copper and lithium mining operations concentrated in water-stressed regions.**



## 7.b Gebouwde omgeving

### 7.b.1 Transitie visie Warmte

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat gemeenten uiterlijk eind 2021 een Transitievisie Warmte hebben opgesteld, waarin het tijdspad wordt vastgelegd waarop buurten en wijken aardgasvrij worden. Gemeenten moeten gemiddeld 20% van hun wijken aardgasvrij maken voor 2030 om de doelstelling van 1,5 miljoen woningen te halen. Dit is het belangrijkste besluit dat in de Transitievisie Warmte moet worden genomen. Daarbij hoeft nog niet meteen een keuze te worden gemaakt wat het alternatief voor aardgas wordt. In de Transitievisie Warmte kunnen gemeenten meerdere opties voor alternatieve energie-infrastructuren opnemen. Gemeenten krijgen ondersteuning bij het opstellen. Het Kennis- en Leerprogramma, waarvan de VNG trekker is, heeft een stappenplan gemaakt voor het opstellen van de visie. Hierbij is samengewerkt met gemeenten die al een Transitievisie Warmte hebben opgesteld. In aanvulling daarop hebben het Expertise Centrum Warmte en het Planbureau voor de Leefomgeving een Leidraad ontwikkeld, die per wijk of buurt vijf mogelijke warmtealternatieven beschrijft.



Analyse (7.b.2) brengt in beeld dat het isolatieniveau van woningen in relatie tot de warmte-infrastructuur grote impact heeft op de haalbaarheid en kosten van strategieën. Dit betekent dat het isolatieniveau een belangrijke factor is voor de lokale afweging en daarom extra aandacht behoeft. Isoleren tot schillabel D kan goedkoper zijn dan isoleren tot schillabel B, ook als rekening wordt gehouden met een hoger energieverbruik. Dat geldt zowel op nationaal niveau als voor een gebouweigenaar of eindgebruiker.

Daar staat tegenover dat een hogere warmtevraag ertoe leidt dat er meer duurzame energie moet worden opgewekt. Die extra opwek heeft onder andere gevolgen voor het ruimtegebruik (zowel bovengronds als ondergronds), afhankelijk van het type energie en de infrastructuur en installaties die daarvoor nodig zijn. Ook kunnen beter geïsoleerde gebouwen gemakkelijker overschakelen op warmtestrategieën met een lagere aflevert temperatuur.

Bouwjaar	% van huizenbestand in NL	Wat kan?
Na 2000	15%	Isolatie is meestal geschikt en afgiftesysteem zoals radiatoren of vloerverwarming kan worden aangepast.
1983 - 2000	20%	Verbetering isolatie en aanpassingen afgiftesysteem kan tegen redelijke kosten.
1976 - 1982	20%	Isolatie kan verbeterd worden, met name de spouwmuur maar de kosten zijn aanzienlijk. Echt goede isolatie is moeilijk.
1920 - 1976	30%	Isolatie mogelijkheden zijn meestal nog beperkt en tegen hoge kosten. Veel huizen in dit segment worden nooit volledig 'duurzaam'.
Voor 1920	15%	In het algemeen niet mogelijk om goed te isoleren.

Gemeenten zijn volgens het Klimaatakkoord de regisseurs van de warmtetransitie voor de gebouwde omgeving. Samen met vastgoedeigenaren, bewoners, netbeheerders en medeoverheden moeten zij eind 2021 een transitievisie warmte klaar hebben. In de TVW staan voorstellen voor duurzaam aardgasvrij verwarmen en koken; de TVW geeft richting in de aanpak. Het bevat ook een wijk-voor-wijkstappenplan die alle partijen houvast geeft voor de planning.

Gemeenten krijgen de regie over de warmtetransitie. Dat betekent zowel voldoende kennis van de materie, als de regie voeren en het proces managen. Wat

kan er van de gemeente als regisseur worden verwacht? De gemeente als regisseur:

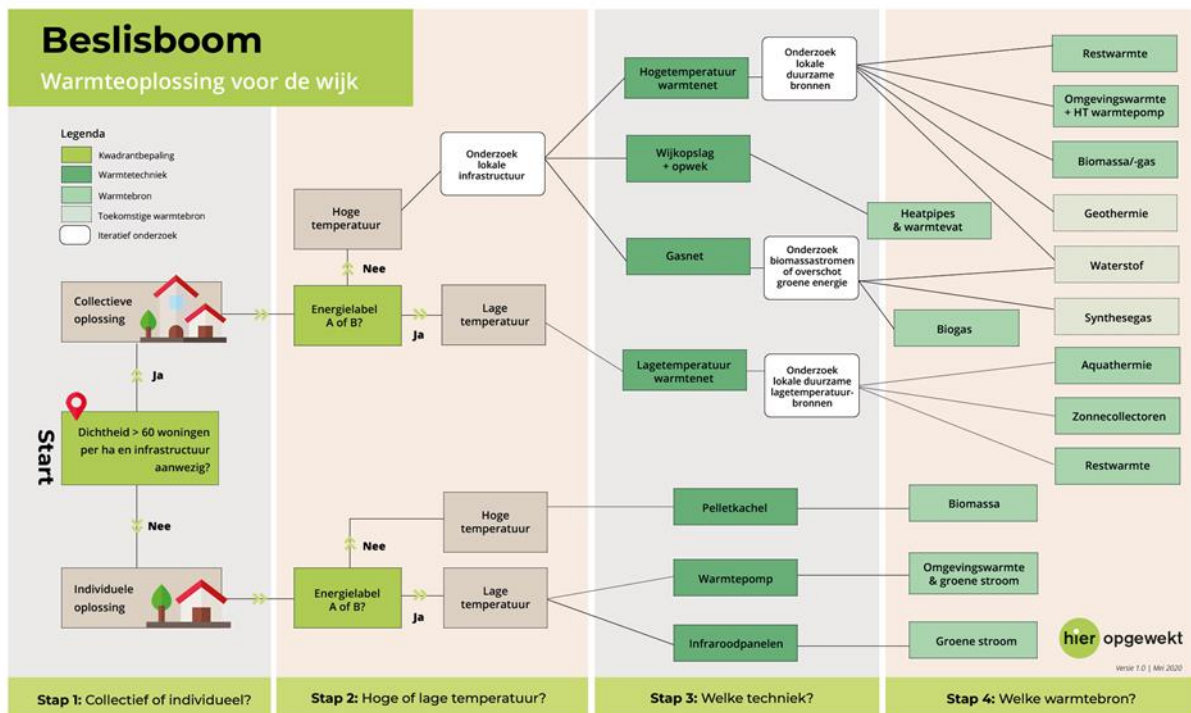
- Zet de lijnen uit, treft voorbereidingen;
- Brengt de belangrijkste partijen bij elkaar;
- Snapt de materie, de belangen van de stakeholders, onderlinge afhankelijkheden en de consequenties van keuzes;
- Stuurt het proces aan om gezamenlijk tot afspraken en oplossingen te komen;
- Hakt, waar nodig, knopen door.



Er zijn in het Klimaatakkoord geen afspraken gemaakt over de verdeling van de anderhalf miljoen woningen en andere gebouwen over de gemeenten. Als vuistregel kun je hanteren: elke gemeente maakt plannen om tot en met 2050 gaandeweg de gehele gebouwde omgeving **aardgasvrij** te maken. De eerste transitievisie warmte heeft betrekking op een derde van de totale periode. In die periode is er echter sprake van een aanlooptijd waarin Rijk en VNG de wijkgerichte aanpak verder uitwerken en er opschaling wordt gerealiseerd. Mede daarom hebben de afspraken in het Klimaatakkoord voor de periode tot en met 2030 betrekking op circa één vijfde van de gebouwenvoorraad, oftewel anderhalf miljoen woningen en andere gebouwen.

Als de transitievisies warmte van de gemeenten niet optellen tot anderhalf miljoen woningen en andere gebouwen, zullen de medeoverheden en het Rijk overleggen hoe hiermee moet worden omgegaan. Hiervoor stellen zij een procedure op. Bijsturing op de realisatie gebeurt met het uiteindelijke doel voor ogen: 3,4 Mton CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 voor de gebouwde omgeving als geheel.

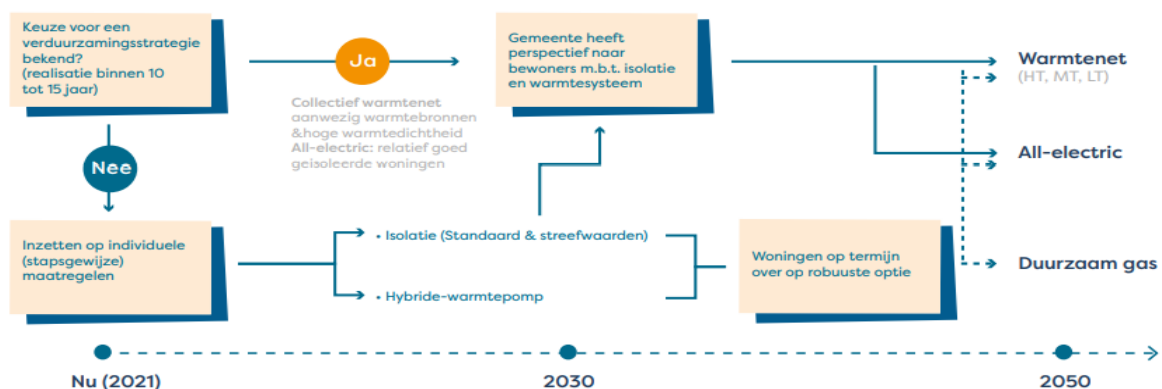
Tot zover de theorie uit het Klimaatakkoord, hoe zit dat op Noord-Beveland?



Op Noord-Beveland pakken we zaken anders aan. Via bovenstaand schema komen we op Noord-Beveland uit op een pellet-kachel als warmtebron met biomassa als brandstof. Maatschappelijk geniet deze niet de voorkeur, daar zit een luchtje aan...

Onze nieuwe klimaat beleidsperiode is afgestemd op de Toekomstvisie Noord-Beveland 2030.

Tijdens een zorgvuldig proces met uitgebreide maatschappelijk consultatie is de raad tot een breed gedragen Toekomstvisie 2030 gekomen. Lijnen zijn uitgezet op allerlei maatschappelijke thema's, zo ook op het gebied van energie en klimaat. Matchen deze met de uitslag uit de "analyse"?



## 7.b.2 De Analyse

Met behulp van door RVO beschikbaar gestelde software, gevuld met allerlei openbare data zijn ruwe analyses te maken als vertrekpunt voor diepgaande studies naar verwarmingsalternatieven. Kern van de “Transitievisie Warmte” en aansluitend, de “Wijk uitvoeringsplannen”. De Analyse, zie Bijlage 1, geeft globale resultaten van de nationale kosten voor alternatieven voor aardgas per buurt en gemeente in de vorm van een gemeenterapport, een viewer en een datapakket. De analyse “aardgasvrije buurten” is gefaciliteerd, opgezet en aangeboden door RVO, Planbureau voor de Leefomgeving, en gebruikt ruwe data. Boven de keuze van iedere ruwe scan per kern staat: “dit resultaat is een startpunt voor een nader onderzoek door gemeenten, geen advies”. Er is bijvoorbeeld geen rekening gehouden met de ingreep op eigen kavelniveau. De aansluiting van keuze S2 en S3, de buizen van een warmwatersysteem in de straat, tot in de woning wordt niet meegerekend. De ingreep in de woning ook niet. Bij de vele woningen met een voortuin van x aantal meters geen te verwaarlozen ingreep. Bij keuze S1 is wel de benodigde netverzwaring meegerekend. Overwegen wij als Noord-Beveland een diepergaand kostbaar onderzoek als we eigenlijk onze voorkeur al weten?

Uit de ruwe scan kan opgemaakt worden dat ca. 50% van ons woningbestand dateert van vóór 1974 (in Kats zelfs 43% van vóór 1930) en scenario 4 het goedkoopste is, inzetten van groen gas als alternatief voor aardgas. Er is alleen geen/absoluut onvoldoende groen gas. Dat maakt de stap naar het 2<sup>e</sup> minst dure scenario 5 inzetten van Waterstof “kansrijk”. Vanwege de onzekerheid over beschikbaarheid en tegen welke prijs, staat “kansrijk” tussen haakjes. Aangezien Zeeland nadrukkelijk in beeld is voor een grote waterstof economie, binnen de Smart Delta Resource, noodzakelijk voor de toekomstbestendigheid van zware industrie, lijkt scenario 5, hybride verwarmen met duurzaam opgewekte elektriciteit en bij verwarmen met waterstof op termijn haalbaar. Belangrijk is, dat alle verbruikers gebruikmakend van de gasleiding vanaf de bron over moeten schakelen, het is of aardgas of waterstof. Dus ook de grootverbruikers, er is geen separaat net.

***Bestuurlijk dient de voorkeur voor waterstof als brandstof voor de gebouwde omgeving in de Regionale Structuur Warmte Zeeland bekrachtigd te worden om daarmee een claim te leggen op potentiële beschikbaarheid.***

Grondig onderzoek naar de status van ons eideloois eiland leerde ons dat de mondiale doelen, 45% CO<sub>2</sub> reductie anno 2030 t.o.v. 1990, al behaald waren. Met een geringe inspanning waren zelfs de Europees (strengere) doelen, 55% CO<sub>2</sub> reductie anno 2030 t.o.v. 1990, binnen bereik.

Dit heeft geresulteerd in een extra kritische houding ten opzichte van maatschappelijk gevoelige ontwikkelingen. Zonne-energie opwekken op productieve landbouwgronden wordt niet omarmd. Het bijplaatsen van extra windturbines ook niet. Eerst dienen alle daken benut te zijn voordat gronden opgeofferd worden voor opwekken van duurzame energie. Dubbel grondgebruik, waarbij de primaire productie niet wordt belemmerd, worden wel in overweging genomen. We hebben na 2030 immers nog een forse uitdaging om de doelen voor 2050 te behalen.

Dus de doelstelling om 20% van de woningvoorraad gasloos te maken voor 2030, zoals geborgd in de Zeeuwse RES, gaat op Noord-Beveland niet gehaald worden. Dat is immers haaks op onze eigen Toekomstvisie. Wees daarvan bewust! De vele landelijke proefprojecten binnen het programma “aardgasloze wijken” geven onze raad gelijk. Zo blijkt uit een analyse dat:

- “Kostenneutraal” is een utopie, (de benodigde ingreep in de woning is vaak niet meegerekend, systemen zijn duurder, het vergt meer arbeid, in stand houden van dubbele systemen maakt het extra kostbaar);

- Het is zeer moeilijk iedereen mee te krijgen, het is immers niet verplicht om aan te sluiten op een warmtenet;
- Kosten dalen niet door schaalvergroting, (door gebrek aan technisch personeel lopen kosten op, mondiaal stijgen grondstofprijzen fors, het blijft een complex proces, veel meer maatwerk);
- Warmte-coöperaties kunnen moeilijk “in concurrentie” opereren en verkrijgen maar moeizaam een voldoende toekomstbestendige Business case;
- Borging van rechten en plichten is juridisch enorm complex;
- De “warmtewet” bevat nog een aantal hiaten.

Omschakelen naar “all electric” heeft een aantal onderbelichte nadelen:

- Veel elektriciteitscentrales zijn gasgestookt;
- We dienen een enorm kapitaal af te schrijven (de ondergrondse gas infra);
- Elektra is lastig te bufferen, met druk variatie in het net en in tanks, gas wel;
- De straat moet open, om de zwaardere elektra aansluiting per woning te realiseren (eventueel combineerbaar met laadinfra voor EV);
- Warmtepompen maken geluid en hebben een matig rendement, als de nood het hoogst is, in de koude wintermaanden;
- “All electric” vraagt voor de paar koude wintermaanden een opwek capaciteit in centrales die amper ingezet wordt (winter back-up);
- “All electric” werkt alleen met een “Laagtemperatuur verwarming” (LTV), is die er niet, dient het aangelegd te worden, een kostbare en complexe ingreep;
- Meer elektraverbruik dienen we op te vangen met meer windturbines, opwek van zonne-energie of uitbreiding van kernenergie opwekking.

Hoe gaan we dan de doelen bereiken? Beter is het wachten op een ander gas, waterstof. In de tussentijd schakelen we over op een hybride systeem. Daarbij benutten we de optimale omstandigheden van beide systemen, (waterstof)gas in de ketel gedurende de koude wintermaanden, elektra met de warmtepomp tijdens het voor- en najaar:

- Vergt geen LT-verwarming;
- Vergt minder hak- en breekwerk;
- Vergt geen E-net verzwaring (in koude wintermaanden gebruiken we gas als warmtebron);
- We benutten de buffercapaciteit van het gasnet;
- We benutten langer de kostbare gasinfra;
- Vergt geen “overcapaciteit” van E-centrales voor de koude wintermaanden;
- Omschakeling op nader te bepalen tijdstip van een aardgasgestookte cv-ketel naar een waterstof gestookte cv-ketel vergt amper bouwkundige ingrepen.

Waterstofgas is een energiedrager die aardgas kan vervangen met beperkte aanpassingen aan het gasnet en apparatuur. De duurzaamheid van waterstof hangt af van de productiewijze. Anno 2020 wordt waterstof vooral gemaakt uit aardgas waarbij CO<sub>2</sub> vrijkomt. In de toekomst zal waterstof meer en meer CO<sub>2</sub>-arm of -neutraal worden geproduceerd door het afvangen van CO<sub>2</sub> en productie met elektrolyse met hernieuwbare elektriciteit. Bij de eindgebruiker zal alle gasapparatuur aangepast moeten worden. Binnen een buurt moet in één keer worden omgeschakeld als het bestaande gasnetwerk voor waterstof gebruikt wordt. In ons geval, eindelijk eiland-breed. Waterstof speelt in de periode tot 2030 geen significante rol in de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Het kost veel elektriciteit om waterstof te maken en voorlopig hebben we hernieuwbare elektriciteit nog hard

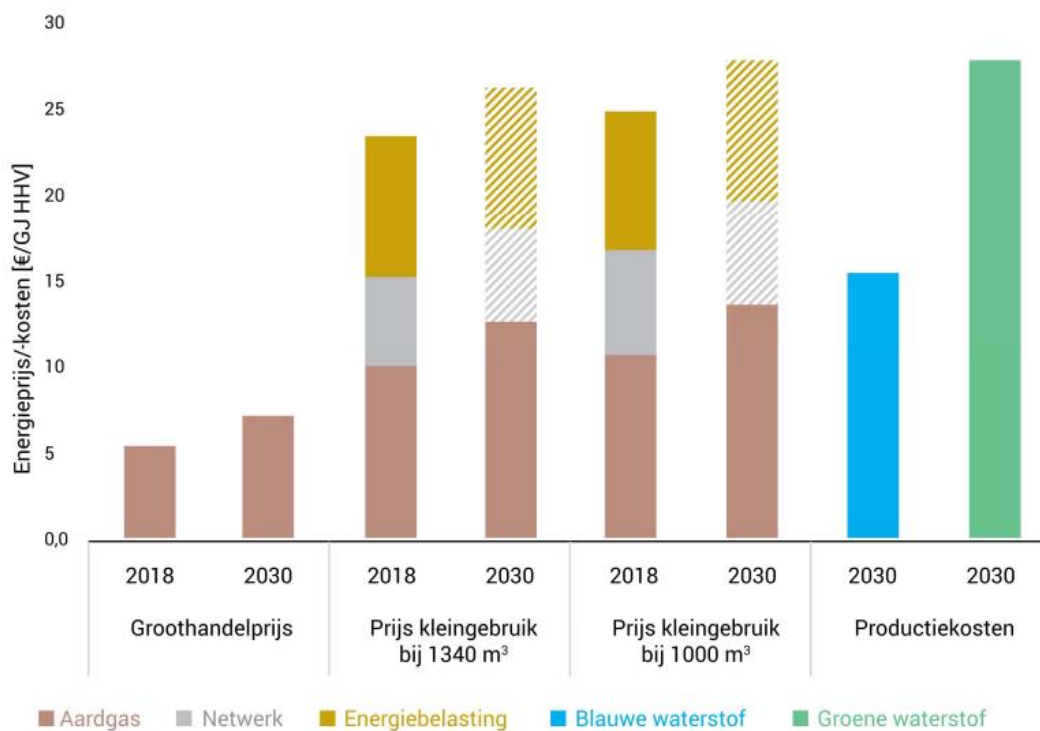
nodig om de elektriciteitsvoorziening te verduurzamen. Alles wijst erop dat de techniek tot 2030 in de gebouwde omgeving alleen nog in pilots wordt toegepast om ervaring op te doen.

Naast technische haalbaarheid en beschikbaarheid van duurzaam geproduceerde waterstof is betaalbaarheid een belangrijk aandachtspunt. Het ligt voor de hand dat waterstof in eerste instantie vooral toegepast wordt waar andere alternatieven ingewikkeld en kostbaar zijn. Dat kan in andere sectoren zijn, zoals de zware industrie of mobiliteit. Of in oude binnensteden met moeilijk te isoleren gebouwen, waar de ondergrond geen ruimte biedt voor een warmtenet. Of waterstof een kosteneffectieve oplossing wordt voor een groter deel van de gebouwde omgeving, zal komend decennium duidelijker worden.

Omdat voor het maken van groene waterstof door elektrolyse veel hernieuwbare elektriciteit nodig is, is het (indirecte) ruimtebeslag door windmolens of zonneparken groot. TNO heeft in het rapport Waterstof als optie voor een klimaat-neutrale warmtevoorziening in de bestaande bouw uitgerekend dat voor het verwarmen op waterstof van een woonwijk met 590 gemiddelde woningen (niet geïsoleerd, Hr-ketel) circa 1 windmolen of circa 16 hectare zonnepalen nodig zijn.

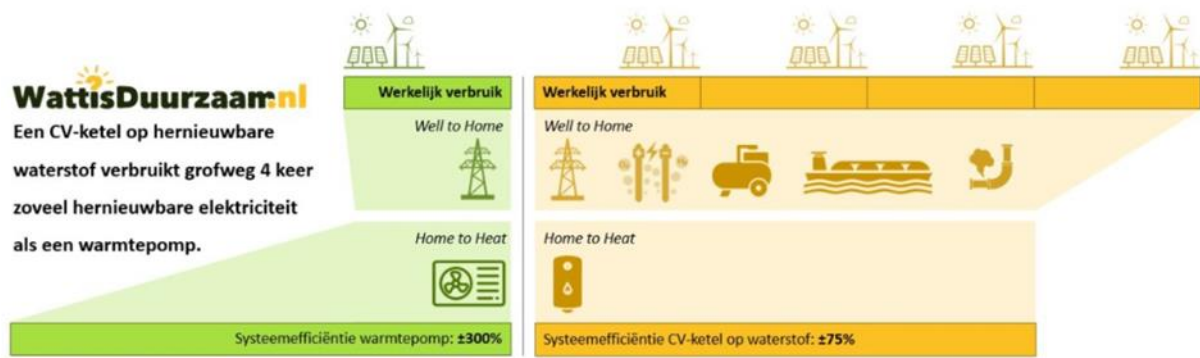
Er is pas vermindering van CO<sub>2</sub>-uitstoot als de productie van waterstof CO<sub>2</sub>-neutraal of CO<sub>2</sub>-arm plaatsvindt. Bijvoorbeeld door elektrolyse met behulp van groene stroom of met stroom die is opgewekt met kernenergie. Als waterstof wordt geproduceerd op basis van aardgas, leidt waterstof alleen tot CO<sub>2</sub>-reductie (ten opzichte van de directe inzet van aardgas als brandstof) als de gevormde CO<sub>2</sub> wordt opgevangen en opgeslagen.

Vooralsnog is sec waterstof veel te duur, kostenneutraliteit kan ermee niet bereikt worden, ook al vergt het veel minder bouwtechnische ingrepen. Het gas is vooralsnog veel duurder dan aardgas. Pas over 15 tot 20 jaar (dus ver na deze beleidsperiode) is waterstof concurrerend met aardgas. Als het gasverbruik door isolatiemaatregelen en een hybride systeem op termijn fors is teruggebracht kan een switch wellicht wel “kostenneutraal” verlopen. De centrale overheid kan sturen met de prijs die de consument betaalt. De “energiebelasting”, een opslag voor fossiele brandstoffen om duurzame concepten mee te ondersteunen, hoeft niet op waterstof van toepassing te zijn. Het verschil met aardgas wordt dan al snel kleiner.



Bron: TNO-rapport | TNO 2020 M10028 (let op, bij waterstof geen netwerkkosten opgenomen)

Ondanks dat waterstof in de analyse is doorgerekend, is de toekomstige beschikbaarheid en kostprijs van waterstof voor gebruik in de gebouwde omgeving nog hoogst onzeker. Alles wijst erop dat de techniek tot 2030 in de gebouwde omgeving alleen nog in pilots wordt toegepast. Waterstof is als nieuwe strategie in de analyse opgenomen, omdat het voor gemeenten wel van belang is om nu al in beeld te brengen voor welke buurten waterstof in de toekomst mogelijk een alternatief kan worden. Dit geldt voor de periode na 2030. Ook dan is het echter onzeker of er waterstof beschikbaar komt voor de gebouwde omgeving en zo ja, voor hoeveel buurten dat toereikend is. Bij beperkte beschikbaarheid is het efficiënt om alleen gebouwen en buurten aan te sluiten die moeilijk op een andere wijze te verduurzamen zijn. Naar ons idee, de gehele gebouwde omgeving van Noord-Beveland gerealiseerd voor 2010 komt daarvoor in aanmerking. Maar een beperkt aandeel daarvan is immers voorzien van een LT-verwarming en geschikt om te verwarmen met een warmtepomp.



Een omschakeling van aardgas naar (pure) waterstof in de gebouwde omgeving is net als bij andere alternatieven niet eenvoudig qua proces. De omschakeling kan naar de huidige inzichten niet geleidelijk gaan. Er gaat of aardgas óf waterstofgas door het gasnetwerk, vanwege de veiligheid en een afwijkende calorische inhoud (1/3 van aardgas), dus 3 x is er drie keer zo veel volume nodig! Dat betekent dat voor een ruimtelijke eenheid (buurt, straat) de omschakeling op één moment zal moeten plaatsvinden. Voor Noord-Beveland betekent dit het gehele eiland. Er zal nog ervaring moeten worden opgedaan met het zo efficiënt en veilig mogelijk vormgeven van deze overgang.

Belangrijk is voorafgaand de warmtevraag fors te reduceren door extra te isoleren, een warmtepomp naast de cv-ketel te plaatsen om gasverbruik meer dan 50% te reduceren (elektraverbruik stijgt daardoor wel) en het resterende deel van gas in te vullen met waterstof.

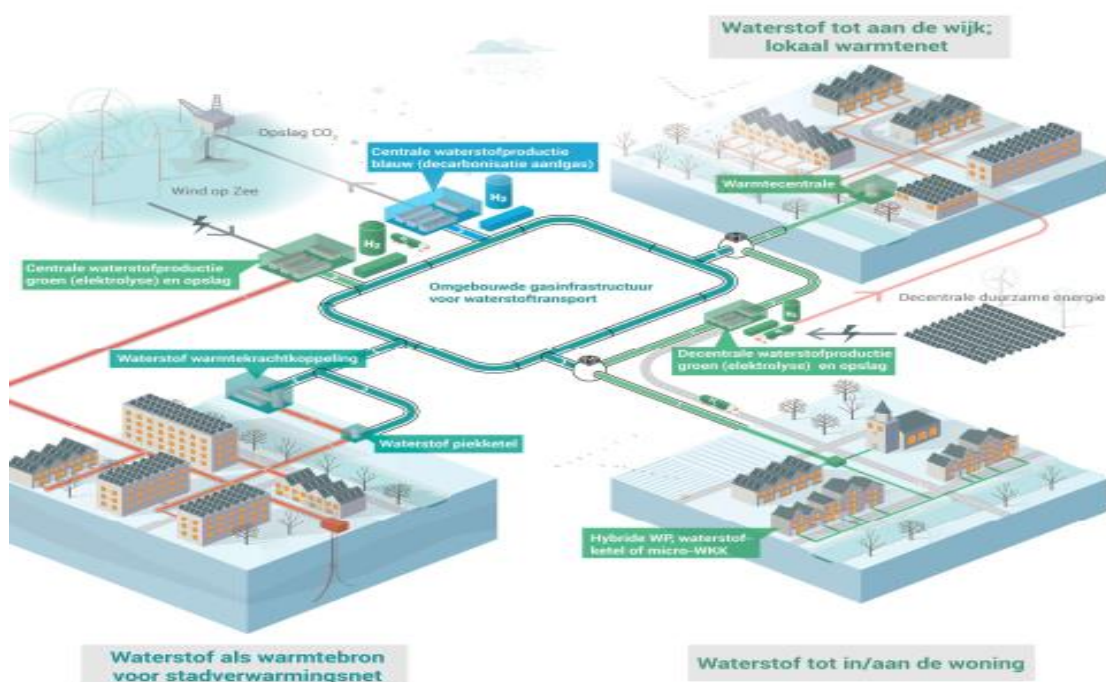
Zoals eerder aangegeven is als basis veel elektriciteit nodig om via hydrolyse waterstof te maken, dit vergt een substantiële uitbreiding van de opwek van duurzame elektriciteit via zonnepanelen of windturbines. Dit kan tot maatschappelijke weerstand leiden.

Kerndoelstelling, vanaf heden:

1. Isoleren (let op ventilatie);
2. Eigen energieverbruik zo veel mogelijk duurzaam opwekken (zonnecellen voor elektra en zonneboiler voor warmwater);
3. Van koken op gas naar elektrisch koken omschakelen;
4. Bijplaatsen van een warmtepomp om hybride systeem te maken van bestaande gasconfiguratie;
5. Bij vervanging cv-gasketel, inzetten op hybride systeem.

Na 2040 (afhankelijk van Regionale afspraken):

1. Het aardgas uit het net en waterstof erin, (branders vervangen/ ketels vervangen).





### 7.b.3 Regionale Structuur Warmte Zeeland

In regio Zeeland streven we naar een betaalbare, betrouwbare en duurzame warmte voor alle woningen en bedrijven. Dit gebeurt op allerlei niveaus. Op woningniveau door de individuele pioniers, op buurniveau door bewonersinitiatieven, op gemeentelijk niveau in visies en plannen en op regionaal niveau door de Regionale Structuur Warmte Zeeland (RSW`21 Bijlage 1). In deze RSW ligt de focus op samenwerking tussen gemeenten op thema's en projecten waarvoor dat nodig of verstandig is. Bijvoorbeeld het inzetten van een grote restwarmtebron of het afstemmen van elektrificatie van de warmtevraag (door warmtepompen) zodat de netbeheerders hierop kunnen inspelen. Ook het verdelen van mogelijk toekomstig duurzaam gas vraagt om regionale samenspraak.

De transitie realiseren doe je samen.

De komende 30 jaar krijgt het merendeel van de Zeeuwse inwoners en organisaties een eigen rol in de warmtetransitie. De opgave in Zeeland vraagt om verregaande samenwerking tussen inwoners, bedrijven, overheden, installateurs en nog veel meer stakeholders. Het schema rechts, laat zien wat de rol is van verschillende partijen.

We willen zorgen dat de landelijke doelstelling van een duurzame, betaalbare en betrouwbare warmtevoorziening voor iedereen gerealiseerd kan worden. Daarom is het van belang om als regio zorgvuldig af te stemmen over wáár welke warmtebronnen ingezet gaan worden.



Een afwegingskader helpt de deelnemende partijen om het gesprek te voeren over wanneer de inzet van een (bovengemeentelijke) warmtebron het meest bijdraagt aan bovengenoemde doelstellingen:

1. Laagste nationale kosten en laagste kosten voor de eindgebruiker;
2. Duurzaamheid (CO<sub>2</sub> -reductie t.o.v. aardgas referentie);
3. Lokaal draagvlak voor het gebruik van de warmtebron;
4. Beschikbare warmte-alternatieven en schaarste van de bron;
5. Ruimtelijke impact energiesysteem.

Het afwegingskader kan in het regionale overleg toegepast worden om afspraken te maken over de inzet van bovengemeentelijke warmtebronnen.

Hiervoor is een structureel overleg wenselijk. Het

voorstel is om het huidige regionale overleg – de Subtafel Transitievisie Warmte -, ook na december 2021 voort te zetten (mogelijk onder de noemer “Subtafel Wijkuitvoeringsplannen” (WUP)).



Om het gebruik van het afwegingskader te waarborgen is er een stappenplan voor regionale afwegingen opgesteld. Dit stappenplan richt zich op de periode ná de vaststelling van de TVW's: de periode waarin de eerste Wijkuitvoeringsplan-trajecten opgestart worden en een besluit over de inzet van een warmtebron dichterbij komt.

Voor de situatie op Noord-Beveland is dit niet zo complex vanwege:

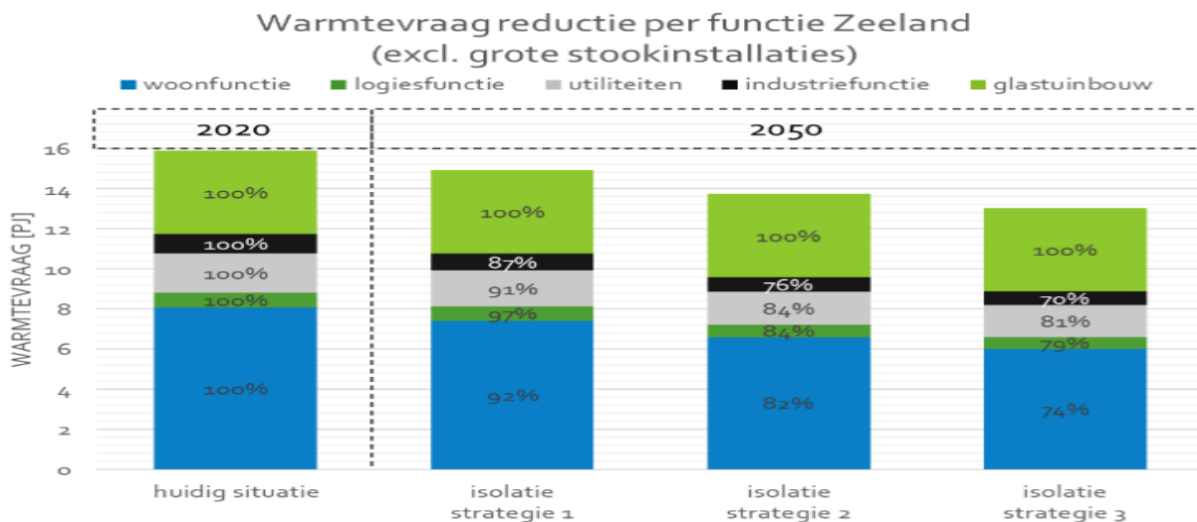
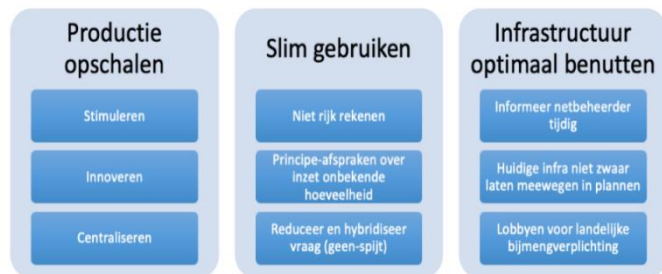
- We hebben een eilandstructuur, we liggen volledig geïsoleerd ten opzichte van eventuele restwarmtebronnen elders;
- We hebben op Noord-Beveland geen restwarmtebronnen beschikbaar voor inzet in de privaat woning bezit;
- Onze raad heeft in de Toekomstvisie geborgd dat “gas beschikbaar blijft”.

Dit sluit volledig aan bij de conclusies van de RWS '21.

**Zaak is, om in bovenstaand kader, regionaal onze positie te borgen voor voldoende gas, met voorkeur waterstof.**

De oplossingsstrategie beschrijft de duurzame varianten van gas (groengas en waterstofgas) als alternatief voor aardgas. Het klinkt logisch: bestaande gas-infrastructuur met zijn beperkte ruimtelijke impact kan in gebruik blijven en er kan hoge temperatuur warmte worden gemaakt waardoor isolatie minder noodzakelijk is voor een

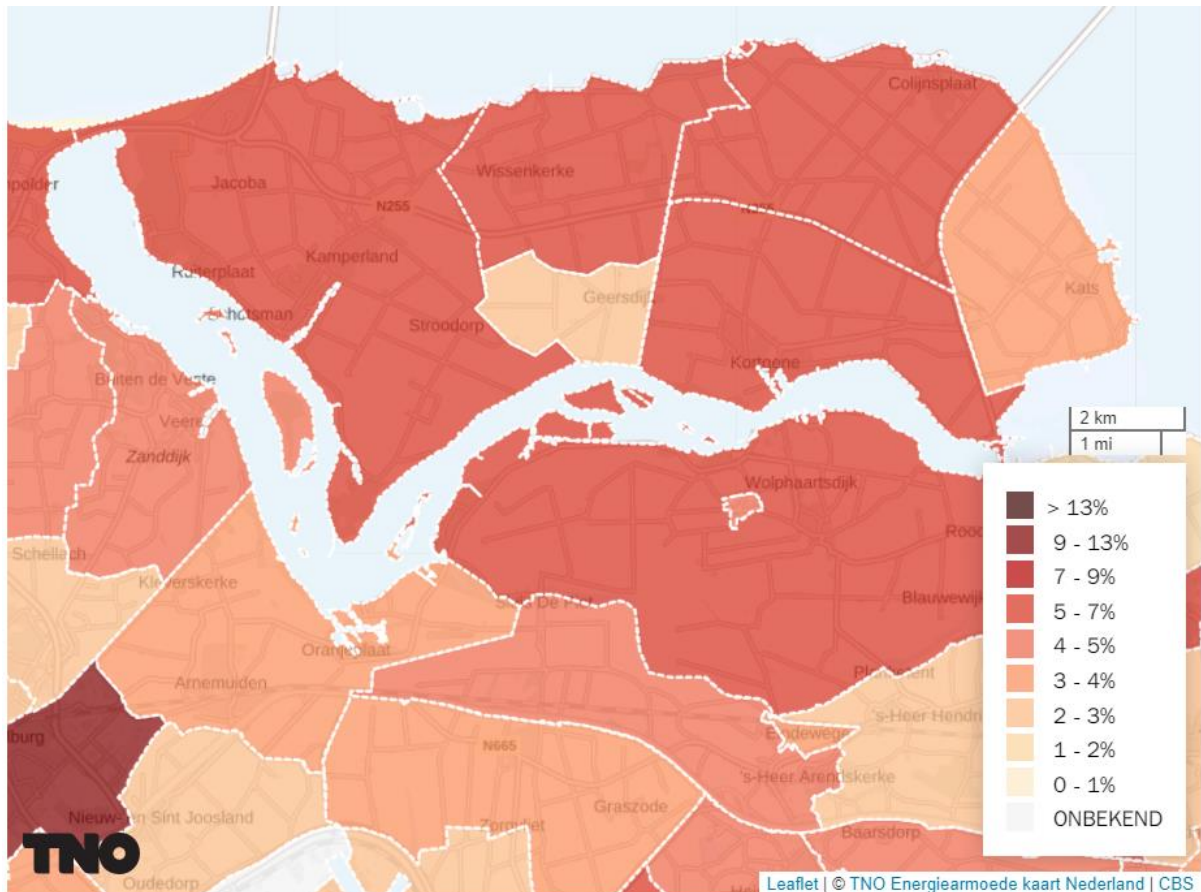
behaaglijk binnenklimaat. Tegelijkertijd zijn er rondom de productie en inzet van duurzaam gas nog onzekerheden die het raadzaam maken om niet enkel voor te sorteren op een toekomst die voornamelijk geënt is op duurzame gassen voor warmte in de gebouwde omgeving. Bijgaand figuur geeft een samenvatting van een eerste opzet voor een regionale strategie duurzaam gas.



Ondanks fors isoleren, zakt de warmtevraag van ons woningbestand maar beperkt, net 26%. Om dan toch comfortabel te wonen is een betrouwbare en betaalbare warmtebron noodzakelijk. Een hybride systeem is dan het meest voor de hand liggend.

#### 7.b.4 Energiearmoede

Tot nu toe ontbreekt het Nederland aan een alomvattend kader om energiearmoede te meten, te monitoren en te bestrijden. TNO heeft medio 2019 diepgaand onderzoek verricht en komt tot drie innovatieve maatregelen om tot een effectief beleid voor een rechtvaardige energietransitie te komen. Ook op Noord-Beveland hebben we energiearmoede. Een moeilijk te benaderen doelgroep, je loopt er niet mee te koop maar wilt hen wel graag helpen.



#### Draagvlak

Het succes van de transitie naar duurzame energie staat of valt bij het draagvlak dat er in de samenleving voor wordt gecreëerd. We staan daarom niet alleen voor een technologische, maar ook een sociale omslag. Hoe hoog wordt de rekening? Wie gaat die betalen? Alles hangt af van de regels van het spel. Hoe worden die geschreven?

Energierichtvaardigheid heeft verschillende kanten. Zo gaat het om burgers: kunnen zij de extra kosten betalen? Bij bedrijven zijn er winnaars en verliezers. In de energiesector komt er een nieuwe rolverdeling: naast de traditionele energiebedrijven kunnen ook lokale coöperaties of nieuwe marktpartijen energie produceren en verkopen. Dat kan alleen als de wetgever daar ruimte voor geeft.

#### Lokaal, nationaal en landelijk armoedebeleid

TNO deed onderzoek naar energiearmoede en komt met aanbevelingen om dit fenomeen tegen te gaan. Naar schatting verkeren anno 2019 maar liefst driekwart miljoen huishoudens in energiearmoede: ze kunnen de rekening niet betalen of moeten allerlei dingen laten om die te voldoen. Voor gemeenten organiseren we bijeenkomsten om mensen met lage inkomens te helpen

hun energierekening omlaag te krijgen. We dragen kennis en nieuwe inzichten aan om gerichte maatregelen te treffen voor deze kwetsbare groepen.

Voor het verbeteren van lokaal, regionaal en landelijk beleid onderzoekt TNO de effectiviteit van interventies. In Europees verband wisselen ze kennis uit met andere lidstaten en delen ze onderzoeksresultaten rond dit vraagstuk. Zo ontwikkelt TNO naast technologische, ook sociale innovaties voor de energietransitie.

We spreken van energiearmoede wanneer een huishouden onvoldoende toegang heeft tot energievoorzieningen in huis. Energiearmoede is vaak onderdeel van een vicieuze cirkel van financiële problemen en lichamelijke en geestelijke gezondheidsklachten. De energietransitie kan energiearmoede verergeren doordat huishoudens moeten investeren in energiebesparing en duurzame technologie, zoals isolatie of zonnepanelen. Weliswaar zijn er in het kader van het klimaat- en energiebeleid allerlei regelingen die huishoudens ondersteunen bij investeringen in duurzame technologieën, die op termijn kunnen leiden tot lagere energiekosten, maar juist voor veel huishoudens die kampen met energiearmoede zijn er verschillende barrières om hier gebruik van te maken. Als een deel van de huishoudens achteropraakt in de energietransitie kan dit het maatschappelijk draagvlak voor de energietransitie ondermijnen. Omgekeerd geldt dat het terugdringen van energiearmoede leidt tot een scala aan sociaaleconomische voordelen én kan bijdragen aan het versnellen van de energietransitie. Het is dus erg belangrijk dat er meer aandacht komt voor energiearmoede in het vormgeven van de energietransitie. Tot nu toe ontbreekt het in Nederland echter aan een alomvattend kader voor het goed meten, monitoren en bestrijden van energiearmoede. TNO doet drie aanbevelingen ten dienste van het ontwikkelen van effectief energiearmoedebeleid in de context van de energietransitie:

Het opzetten van een multi-indicator raamwerk om energiearmoede te meten;

- a. Het ontwerpen van specifiek energiearmoedebeleid;
- b. Het integreren van energiearmoedebeleid in sociaal, energie-en gebouwde omgeving beleid.

Vooralsnog niet beschikbaar en een uitdaging van de centrale overheid en een afvaardiging van de gemeenten binnen de Zeeuwse RES.

## 7.c. Mobiliteit

### 7.c.1 Duurzame mobiliteitsopties

De auto is in Nederland verreweg het meest gebruikte vervoermiddel voor woon-werkverkeer. Volgens onderzoek van het CBS gebruikt 60% van de mensen de auto om naar het werk te reizen. Slechts 25% neemt de fiets. Door dichterbij je werk te gaan wonen, kan je de auto gemakkelijk laten staan. Uiteindelijk kan je er zelfs voor kiezen je auto weg te doen: daarmee kan je 3.800 kilo CO<sub>2</sub> per jaar besparen. Welk vervoer vervuilt het meest? Het maakt voor je CO<sub>2</sub> uitstoot veel verschil wat voor vervoermiddel je dagelijks kiest. Gelukkig zie je een trend dat mensen steeds meer alternatieven nemen voor de benzineauto, zoals de fiets of de trein. Lopen of fietsen is natuurlijk het beste voor het milieu. Voor het vervoer naar een grotere stad werkt de combinatie fiets-trein-fiets vaak goed. Onderstaande kan je het verschil zien per kilometer in CO<sub>2</sub> uitstoot. Hoe minder CO<sub>2</sub>, des te beter voor het milieu.

1. Lopen/Fietsen (0 gram per kilometer).
2. Trein (0 gram per kilometer, stroom is volledig groen);
3. Elektrische auto (70 gram per kilometer);
4. Bus (140 gram per kilometer);
5. Benzineauto (224 gram per kilometer);

Op Noord-Beveland zijn veel huishoudens erg afhankelijk van hun privéauto. Het OV (de bus) is beperkt vanwege de geïsoleerde ligging en het geringe potentieel.

Gezien de vele voordelen, zowel fysiek, mentaal als qua milieu-impact heeft fietsen altijd veel support gekregen van het bestuur van Noord-Beveland. Menig initiatief om aanleg en uitbreiding van fietsinfra te versnellen is samen met het Waterschap Scheldestromen opgepakt. Zowel tussen de kernen als buitendijks zijn we goed voorzien.

Is de inzet van waterstof in de mobiliteit kansrijk?

Waterstof is een veel genoemde oplossing als het gaat over de transitie naar duurzame mobiliteit. Het zou 'de brandstof van de toekomst' zijn. Toch is het gebruik van waterstof niet voor alle vervoersmiddelen de meest duurzame bron van energie. Wat zijn de voor- en nadelen van waterstof als brandstof voor personenauto's? Waterstof zou 'de brandstof van de toekomst' zijn omdat er bij de verbranding geen CO<sub>2</sub> vrijkomt. Waterstof is echter geen energiebron maar een energiedrager, net als een batterij. Waterstof moet eerst gemaakt worden uit water en energie. Dit proces gebeurt vaak nog niet 'groen'. Er wordt namelijk voor de productie veelal aardgas gebruikt, waardoor er toch CO<sub>2</sub> vrijkomt. Toepassen van waterstof is pas echt groen als je duurzaam opgewekte elektriciteit, zoals wind- of zonne-energie, gebruikt om waterstof te produceren. Groene waterstof zal op zijn vroegst pas vanaf 2030 breder beschikbaar zijn. De verwachting is echter dat de beschikbaarheid ook dan nog beperkt is. Daarom moeten keuzes gemaakt worden waarvoor deze waterstof het beste gebruikt kan worden. Het ligt voor de hand om toepassingen te kiezen waarvoor geen alternatieve mogelijkheden zijn, zoals in de scheepvaart, industrie of zwaar transport. Voor de personenauto is elektrisch rijden een uitstekend alternatief waardoor de toepassing van waterstof in personenauto's niet wenselijk is. Het productieproces van waterstof en het gebruik als brandstof in een auto is inefficiënt, omdat er veel energie verloren gaat. Dit wordt ook wel omschreven als het rendement dat je haalt uit energie. Bij het productieproces van waterstof met elektriciteit (elektrolyse) gaat ongeveer 20% tot 40% van de energie verloren. Bij het gebruik van waterstof in een personenauto gaat ongeveer 50% van de energie verloren. Grofweg zou je dus kunnen spreken van een rendement van 30%. Het rendement van een batterij-elektrische auto is met ongeveer 85% veel hoger. Een batterij-elektrische auto is dus om te beginnen veel efficiënter qua inzet van energie.



Uit bovenstaande blijkt dat na lopen of de fiets, elektrisch rijden met een batterij-aangedreven auto, gevuld met duurzaam opgewekte stroom de beste optie om CO<sub>2</sub>-reductie te behalen. Dat heeft echter de nodige uitdagingen, denk daarbij aan grondstoffen voor de batterij (hebben wij geen invloed op) en de uitrol van laadinfra.

### 7.c.2 Laadinfrastructuur

Het aantal elektrische voertuigen neemt sterk toe, ook in Noord-Beveland. Dat is ook noodzakelijk om de klimaatdoelen te halen, wat uit voorgaande alinea blijkt. Vanaf 2030 zijn alle nieuwe auto's emissieloos, voor een belangrijk deel zullen dat batterij- elektrische auto's zijn. Die kunnen alleen rijden als de laadinfrastructuur op orde is. Om te zorgen dat er tijdig voldoende laadpunten zijn, is de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) opgesteld, een bijlage van het nationale Klimaatakkoord. Een van de afspraken is dat gemeenten zorgen voor een integrale laadvisie en plaatsingsbeleid. Voor gemeente Noord-Beveland geeft deze integrale laadvisie de komende jaren richting aan de ontwikkeling van een dekkend, toegankelijk, betaalbaar en veilig netwerk van laadinfrastructuur voor alle elektrische voertuigen, met de nadruk op personenwagens. Dit beleid dient daarmee als basis om de plannen rondom de uitvoering en uitrol van laadinfra op te kunnen stellen.

Met ongeveer 30 publieke en naar schatting 20 private laadpunten in gemeente Noord-Beveland zijn de eerste stappen gezet. Maar we staan pas aan het begin van de transitie naar elektrisch vervoer. De verwachting is dat het aantal elektrische voertuigen op de weg de komende jaren fors gaat groeien, mede doordat er steeds meer betaalbare modellen beschikbaar zijn en er een tweedehands markt gaat ontstaan. Dit geldt voor personenauto's én voor commerciële voertuigen, zoals bestelwagens.

De groei in het aantal laadpunten heeft een grote impact op het elektriciteitsnet en het beslag op de openbare ruimte. Belangrijk is dat de laadpunten zorgvuldig en tijdig worden ingepast. Ook moeten we keuzes maken in het type laadpunten dat we gaan plaatsen. Er zijn namelijk verschillende manieren om de laadbehoefte van EV-rijders op te lossen: bijvoorbeeld door reguliere laadpalen te plaatsen, door laadpleinen te realiseren of door snelladers een plek te geven. Deze laadoplossingen krijgen voor een deel een plek in de publieke ruimte, bijvoorbeeld voor inwoners die geen eigen oprit hebben of voor bezoekers aan onze gemeente. Een ander deel van de laadpunten krijgt plek in de private ruimte, bijvoorbeeld op terreinen van recreatieparken, bij mensen thuis, bij jachthavens, campings en bij hotels.

Deze visie biedt de komende jaren houvast bij de realisatie van laadinfrastructuur. Om te zorgen dat laadinfrastructuur geen belemmering vormt voor de groei van elektrisch vervoer werken we aan een dekkend, toegankelijk, betaalbaar, en veilig netwerk van laadinfrastructuur:

- Dekkend: We willen dat EV-rijders nooit lang hoeven te zoeken, voor ze een laadpaal tegenkomen;

- Toegankelijk: Laadpunten moeten voor iedereen eenvoudig te gebruiken zijn. Daarom streven we ernaar dat de werkwijze en het gebruik van de laadinfrastructuur zoveel mogelijk is gestandaardiseerd;
- Betaalbaar: We zorgen ervoor dat laadsessies betaalbaar blijven;
- Veilig: Iedereen moet zijn of haar elektrische voertuig veilig kunnen laden en gebruiken. Dit betreft zowel fysieke veiligheid als digitale veiligheid oftewel cyber security.

We kunnen deze doelen alleen behalen in samenwerking met de netbeheerder en uitvoerende marktpartijen, maar houden zelf de regie.

Het laadnetwerk bestaat uit laadpunten in de publieke, semipublieke en private ruimte. Waar de paal staat, bepaalt mede de toegankelijkheid. Als gebruikers geen toegang hebben tot laadpunten op privaat terrein moeten ze kunnen uitwijken naar semipublieke of publieke laadpunten. De gemeente heeft een belangrijke rol in de realisatie van voldoende publieke laadinfrastructuur.

- Publiek laadpunt: Een laadpunt dat 24/7 openbaar toegankelijk is, zonder barrières zoals slagbomen of poorten;
- Semipubliek laadpunt: Een privaat laadpunt dat is opengesteld voor publiek. Denk aan parkeergarages, tankstations of horeca-locaties. Er kunnen beperkte toegangstijden zijn;
- Privaat laadpunt: Een laadpunt op eigen terrein, aan huis of bij een bedrijf.

Laadpunten kunnen op verschillende vermogens elektriciteit leveren:

- Regulier laden: laadpunt met een vermogen tot 22 kilowatt (kW). Het opladen tot de maximale batterijcapaciteit duurt meerdere uren. Reguliere laadpunten kunnen individueel worden geplaatst, of geclusterd worden op een laadplein;
- Snelladen: laadpunt met een vermogen van meer dan 22 kW, waarmee elektrische voertuigen in kortere tijd kunnen opladen. Snelladen gebeurt op gelijkstroom en is volop in ontwikkeling.

We onderscheiden 2 subcategorieën:

- Kortparkeerladen of semi-snelladen: Laadpunt met een vermogen tussen 22 en 125 kW, deze worden steeds meer geplaatst bij onder andere supermarkten, hotels en vergaderlocaties;
- Ultrasnelladen voor personenvervoer: Laadpunt met een vermogen tussen 125 en 350 kW. Het grootste deel van de huidige beschikbare elektrische voertuigen is technisch geschikt om te laden met een snelheid van maximaal 50 kW. De nieuwere modellen en modellen in het hogere segment zijn geschikt voor de hogere vermogens. De laadvermogens tussen 125 kW en 350 kW worden tegenwoordig bij snellaadstations langs hoofdwegen geplaatst, bijvoorbeeld bij pompstations en wegre restaurants.

Snelladen is duurder dan regulier laden en zorgt voor een grotere impact op het elektriciteitsnetwerk. Snelladers zijn daarom vooral gewenst op plaatsen waar een korte verblijfsduur gepaard gaat met een grote laadbehoefte en men bereid is daar meer voor te betalen. Denk bijvoorbeeld aan taxistandplaatsen of (toeristische) verzorgingsplaatsen langs de snelweg.

Om inzicht te krijgen in hoeveel laadpunten er nodig zijn, hebben we gebruik gemaakt van de prognoses opgesteld in de NAL-regio Zeeland van juni 2020. De prognoses zetten we af tegen de huidige situatie. Zo maken we de opgave voor de komende periode concreet. Het doel is daarbij niet om het aantal voorspelde laadpunten te realiseren, maar om te zorgen dat de laadinfrastructuur in het juiste tempo meegroeit en om de ontwikkeling van elektrisch vervoer niet te beperken. De prognoses geven inzicht in het aantal benodigde publieke en private laadpunten en het aantal benodigde reguliere en snel-laadpunten, voor de periodes 2025, 2030 en 2035. De Zeeuwse prognose gebruikt veel openbare databestanden, zoals gegevens over kavels (eigen oprit) en demografische en welvaartsgegevens (waar komen als eerste elektrische auto's). Prognoses voor

semipublieke laadpunten, zoals bij hotels en parkeergarages, zijn niet beschikbaar. Deze zijn opgenomen in de cijfers voor private laadpunten.

Met de groei van het aantal elektrische voertuigen en de opkomst van de tweedehandsmarkt is de verwachting dat vraag gestuurde plaatsing alleen, niet langer voldoet vanwege de lange doorlooptijden. De behoefte om (ook) proactief uit te rollen – en daarmee voor de vraag uit te plaatsen – wordt steeds groter.

We gaan in dit thema “kansen benutten” en inzetten op meerdere sporen. We geven lokale partijen de ruimte, mits deze passen binnen onze procedures zoals opgenomen in de Leidraad Openbare Ruimte.

Verder zoeken we naar oplossingen voor inwoners die niet over een eigen oprit beschikken en met een kabel over de stoep wel vanuit hun eigen meterkast willen laden. Een gootje, afdekmat iets dergelijks maar zodanig dat andere gebruikers er geen hinder van ondervinden.

### **7.c.3 Andere mobiliteitsopties**

Is de deelauto een oplossing? Een deelauto is handig als je af en toe een auto nodig hebt, maar geen eigen auto in bezit wilt hebben. Een deelauto kun je makkelijk voor een paar uur of een dag huren. De kans is gering dat er binnenkort deelauto's op Noord-Beveland staan, uit de vorige beleidsperiode bleek dat het verdienmodel voor de landelijke partijen veel te mager is. Veel auto's maken geringe aantal kilometers, zeker de 2e auto's op ons eiland. De kilometers die er mee gemaakt worden zijn duur, de eigenaar beseft dat onvoldoende. Het “altijd beschikbaar hebben” speelt een belangrijke rol. Ook zijn de voordelen van een deelauto onvoldoende bekend. Toch maken ruim 730.000 mensen al gebruik van een deelauto in Nederland en dat worden er steeds meer. In heel Nederland staan ruim 64.000 deelauto's (voorjaar 2020). Veelal in stedelijk gebied waar parkeren lastig is. In bijna iedere gemeente kun je een deelauto huren van particulieren, via een website of app (bijvoorbeeld SnappCar). In 31% van de gemeentes staan deelauto's van bedrijven zoals Greenwheels, MyWheels, Connectcar en Juuve. Deze buurtauto's kun je eenvoudig reserveren en gebruiken met een abonnement. Uit onderzoek blijkt dat deelauto's zorgen voor minder autokilometers en minder CO<sub>2</sub>-uitstoot. Ook is een deelauto in veel gevallen goedkoper dan een eigen auto: je hebt geen vaste kosten zoals wegenbelasting, verzekering, onderhoud en parkeervergunning, maar betaalt alleen bij gebruik. Deelauto's helpen om de milieuschade door autovervoer te verkleinen. Gebruikers van deelauto's rijden gemiddeld 15 tot 20% minder kilometers dan autobezitters. Ook de mensen die nog geen auto hadden en nu rijden in een deelauto zijn meegeteld in deze berekening. Verder zijn deelauto's van bedrijven vaak nieuwer en kleiner dan de gemiddelde auto, waardoor ze schoner zijn en minder brandstof gebruiken. Het aandeel volledig elektrische auto's is bij deelauto's vier keer zo groot als het totale Nederlandse wagenpark. Door deelauto's zijn er ook minder auto's nodig, en dus minder grondstoffen en energie voor productie en sloop. Alles bij elkaar stoot een deelauto-gebruiker jaarlijks zo'n 175 tot 265 kilo CO<sub>2</sub> minder uit dan een autobezitter; dat is een vermindering van zo'n 8 tot 13 %. Ook de luchtvervuiling daalt door autodelen, met 13 % per autodeler per jaar.



## 8 Klimaat Adaptatie Strategie (Zeeland)

Het klimaat verandert. Ondanks dat we maatregelen nemen om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen, zullen we in de toekomst te maken krijgen met extremer weer, een warmer klimaat en een stijgende zeespiegel. De notitie 'Zeeuwse risico's in beeld' laat zien dat alle Zeeuwen en alle onderdelen van de Zeeuwse samenleving met de effecten van klimaatverandering geconfronteerd worden. Het is noodzakelijk om de Zeeuwse samenleving hierop voor te bereiden en weerbaar te maken. Het is zaak om voorziene risico's en schade zoveel mogelijk te beperken. Hoe langer we wachten met maatregelen, des te groter de risico's en kosten.



Het doel van de Klimaatadaptatiestrategie Zeeland (KasZ) is om in 2050 klimaatbestendig en water-robuust ingericht te zijn. Klimaatadaptatie is een opgave voor de gehele Zeeuwse samenleving: burgers, bedrijven en overheden. Geen van deze partijen kan het alleen. Samenwerking is daarom een vereiste en de strategie geeft hieraan richting. De KasZ beschrijft de Zeeuwse uitgangspunten en benoemt voor welke onderwerpen lokale uitgangspunten van toepassing zijn, maar werkt de lokale uitgangspunten vanzelfsprekend niet nader uit. Daarnaast spreken de Zeeuwse overheden af wat hun gezamenlijke uitvoeringsagenda voor de toekomst is. Alle Zeeuwse overheden

vertalen de KasZ in hun eigen beleid, regelgeving en uitvoering.

We beginnen in Zeeland niet vanaf nul. Gemeenten, waterschap en provincie werken al langer aan maatregelen om klimateffecten te beperken. Denk aan en de Stedelijke Water Opgave, het Hoogwaterbeschermingsprogramma en de Proeftuin Zoetwater. Meer inzet en meer samenhang is echter noodzakelijk. De KasZ vormt daarom een extra impuls voor al lopende veranderingsprocessen in de Zeeuwse samenleving. Dat biedt Zeeland de mogelijkheid om een voorbeeld te worden van een regio die klimaat-adaptatie succesvol heeft doorgevoerd. Dit doen we aan de hand van 8 leidende principes:

1. Klimaatadaptatie is van ons allemaal;
2. Stapsgewijs werken we aan een klimaat-robust Zeeland;
3. We beginnen niet bij nul;
4. We vergroten de bewustwording en het draagvlak;
5. We borgen klimaat-adaptatie;
6. We durven te experimenteren en te innoveren;
7. We benutten kennis, expertise, voorbeelden en ervaringen;
8. We maken werk met werk;

De KasZ maakt de 8 leidende principes concreet aan de hand van onze Zeeuwse kernsectoren: landbouw, natuur, recreatie, bebouwd gebied, vitale infrastructuur en het overkoepelende thema overstromingen.

Om de gevolgen van overstromingen te beperken is het principe van Meerlaags veiligheid ontwikkeld. Dit betekent dat naast sterke primaire waterkeringen, onze buitendijkse gebieden en het achterland zo zijn ingericht dat de gevolgen van een superstorm en overstroming beperkt worden. Ook maken we duidelijke afspraken over evacuatie en crisisbeheersing.

Onze vitale functies en infrastructuur zijn het kloppend hart van Zeeland. Wanneer deze uitvallen leidt dit tot veel schade, slachtoffers en maatschappelijke ontwrichting. Nieuwe vitale functies en infrastructuur worden daarom op veilige locaties en klimaat-robust ontwikkeld. Aan bestaande

vitale functies en infrastructuur worden op natuurlijke momenten klimaat-adaptieve maatregelen uitgevoerd.

Robuuste natuur is in staat klimaatextremen op te vangen. Daarom zetten we in op het (versneld) afronden van het Natuurnetwerk, leggen we buffer- en verbindingzones aan en we werken toe naar een natuur-inclusieve samenleving.

Een volhoudbare landbouw in Zeeland vraagt om een goede bodemkwaliteit en een robuust watersysteem. We werken daarom aan een Zeeuws Deltaplan Zoetwater en een goede bodemkwaliteit. Daarnaast ondersteunen we de agrarische sector om collectief en op bedrijfsniveau klimaat-adaptieve maatregelen zoals teeltveredeling, bodemverbetering en zuinig watergebruik te treffen.

In het bebouwde gebied moet de komende 30 jaar stevig worden geïnvesteerd om Zeeland klimaatbestendig in te richten. Door aan te haken bij natuurlijke momenten zoals herstructurering en groot onderhoud blijven de kosten en inspanning overzichtelijk. Nieuwe ontwikkelingen worden altijd klimaat-adaptief ontworpen en gerealiseerd. Ook worden meekoppel-kansen, met onder andere de energietransitie, benut.

De recreatiesector profiteert maximaal van seizoens-verlenging. Om weersextremen op te vangen zijn fysieke inrichtingsmaatregelen op de terreinen en aanpassing van de bedrijfsvoering nodig. We ondersteunen de sector in extra aandacht voor bewustwording bij ondernemers én de gasten om Zeeland klimaat-adaptief en ook in de toekomst een onderscheidend 'unique selling point' te maken.

Visies en ambities zijn waardevol maar hebben zonder uitvoeringsagenda beperkte slagkracht. Daarom zijn de in de Klimaatadaptatie Strategie Zeeland opgenomen ambities en besluiten vertaald in een gezamenlijke uitvoeringsagenda. In de uitvoering gaan we gezamenlijk aan de slag met de KasZ. We geven daarbij verder vorm aan een gebiedsgerichte aanpak en we ontwikkelen een afwegingskader klimaat-adaptatie. We benutten daarnaast als regio Zeeland maximaal de Impulsregeling Klimaatadaptatie van het Rijk en co-financieren daarmee 7.6 miljoen van onze uitvoeringsprojecten.

Klimaatverandering staat stevig op de Zeeuwse agenda. Een breed klimaatbewustzijn betekent echter niet automatisch dat de betrokkenheid bij klimaat-adaptatie groot is. Bekend is dat bewustwording doorgaans niet automatisch leidt tot gedragsverandering. We zetten daarom concrete stappen om de gezamenlijke campagne 'Het Klimaat verandert, Zeeland verandert mee' de komende jaren uit te bouwen. De betrokkenheid van inwoners, ondernemers en andere betrokken organisaties is daarom extra belangrijk, want alle inspanningen – groot en klein - van ons samen leiden uiteindelijk tot het doel dat Zeeland in 2050 klimaat-robust en waterbestendig is ingericht.

## De vier klimaateffecten

De risico's van klimaatverandering voor Zeeland zijn opgenomen in de notitie "Klimaatverandering, Zeeuwse risico's in beeld". De risico's zijn voortgekomen uit de klimaatstresstesten die alle Zeeuwse overheden in 2018 en 2019 hebben uitgevoerd. De resultaten van deze klimaatstresstesten zijn besproken door overheden en maatschappelijke organisaties tijdens een risicodialoog op 29 november 2019. Tijdens deze dialoog zijn de Zeeuwse effecten van overstromingen, wateroverlast, droogte en hitte op Zeeland bepaald die een regionale aanpak vragen.

Er zijn vier belangrijke klimaateffecten:

1. Wateroverlast
2. Droogte
3. Hitte
4. Overstromingen

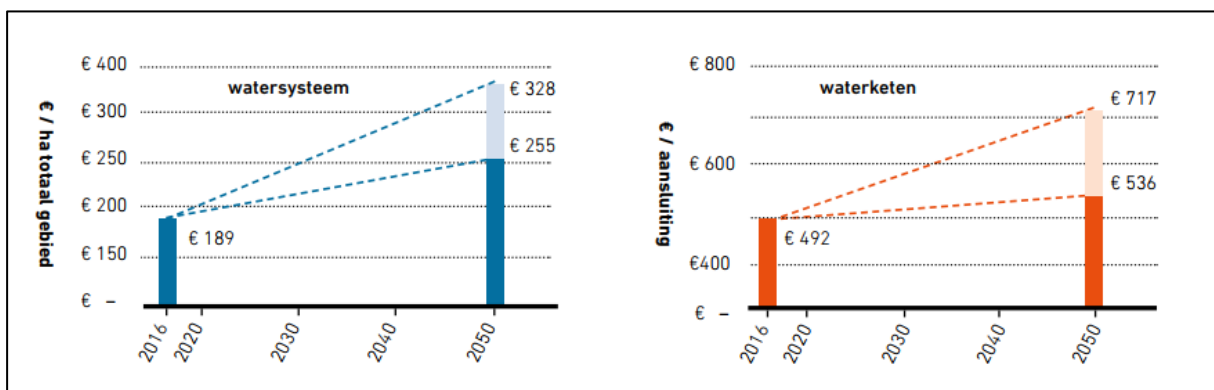
De notitie "Klimaatverandering, Zeeuwse risico's in beeld" vormt de basis voor de Klimaatadaptatiestrategie Zeeland. Hieronder belichten wij per thema de risico's met een groot effect op de Zeeuwse samenleving.

### Wateroverlast

De kans op extreme buien en langdurige regenval neemt toe. In de bebouwde omgeving kan de riolering tijdens extreme buien het water niet snel genoeg afvoeren. Hierdoor komt het water op straat te staan en stroomt het bij woningen naar binnen. Dit leidt tot wateroverlast, waterschade en gezondheidsrisico's. Bij langdurig veel neerslag kan het water in de sloten zo ver stijgen dat deze buiten hun oevers treden. Tijdens het voorjaar van 2021 heeft een weekje forse regen in een klein bergachtig gebied ten zuiden van Limburg voor veel schade en overlast gezorgd.

Voor de landbouw betekent extreme of langdurige regenval dat water op het land blijft staan waardoor oogsten op een korte termijn niet mogelijk is en gewassen kunnen gaan rotten of kwetsbaar worden voor ziekten en plagen. Daarnaast neemt ook de kans op schade aan gewassen door hagel ook toe.

Ondanks alle inspanningen is de afvoercapaciteit van het huidige watersysteem begrensd en niet toereikend voor de extreme neerslagsituaties van het toekomstig klimaat. Dit besef is nodig. Onvoldoende inspelen hierop leidt tot een situatie waarbij de grenzen van het watersysteem bereikt worden en een niet haalbare en onbetaalbare situatie ontstaat. Dit is eerder benoemd in de 'Strategische visie waterbeheer Zeeland 2050' (zie figuur 1: kostenontwikkeling watersysteem tussen 2016 en 2050).



Kostenontwikkeling waterbeheer tussen 2016 en 2050 wanneer het huidige beleid wordt voortgezet. Watersysteembeheer (links) en waterketenbeheer (rechts) met behoud van huidig niveau van dienstverlening.

## **Droogte**

Kenmerken van een extremer klimaat zijn dat perioden met hevige regenbuien worden afgewisseld met perioden van droogte. De jaren 2017, 2018, 2019 en 2020 laten zien dat dit fenomeen tegenwoordig regelmatig optreedt. Zeeland is extra kwetsbaar voor droogte, omdat alle grote wateren zout zijn en de natuurlijke aanvoer van zoetwater maar heel beperkt mogelijk is. Het grondwater bestaat – met uitzondering van delen van Zeeuws-Vlaanderen en de grotere kreekruggen - uit zout water. Dat betekent dat een groot deel van Zeeland afhankelijk is van het regenwater dat er valt. Dit heeft grote gevolgen voor de landbouw en de natuur in Zeeland. In periodes van langdurige droogte kan de bodem van landbouwpercelen uitdrogen. Dit veroorzaakt schade of verlies van de teelten. Groen wordt minder vitaal waardoor planten en bomen verdorren en insecten meer schade kunnen toebrengen. Droogte geeft ook een grotere kans op natuurbranden en vermindert de beschikbaarheid van drinkwaterlocaties voor fauna.

Tot slot heeft droogte tot gevolg dat het grondwater daalt. Hierdoor treedt extra zetting op in klei- en veengebieden. Deze zetting kan schade veroorzaken aan gebouwen en infrastructuur.

## **Hitte**

Een aantal decennia geleden was er sporadisch een zomer met een hittegolf. De laatste jaren is elk jaar sprake van één of meerdere hittegolven, met in het jaar 2020 zelfs een record van 9 dagen. Naast de hitte overdag, neemt ook het aantal warme nachten toe. De verwachting is dat dit alleen maar toe zal nemen tot zelfs perioden van enkele weken. Zeeland is ten opzichte van de rest van Nederland erg gevoelig voor hogere nachttemperaturen door de nabijheid van grote wateren die 's nachts niet afkoelen en hun warmte afgeven aan de omgeving.

Door hittegolven warmen onze dorpen, steden en bedrijventerreinen meer op dan het omringende landelijke gebied en houden ze warmte langer vast. Hoe meer een gebied versteend is, hoe groter de kans op hoge temperaturen. Bij hitte moet het menselijk lichaam harder werken om op temperatuur te blijven. Mensen slapen slechter door de hoge nachttemperatuur, waardoor de arbeidsproductiviteit afneemt. Bij langdurige (extreme) hitte, zoals hittegolven, zijn kwetsbare groepen extra benadeeld. Een hittegolf leidt daarom tot extra ziekenhuisopnames en overlijdens. Ook de Zeeuwse natuur staat onder druk door de geleidelijke temperatuurstijging en het veranderende klimaat. Zachtere winters, hetere zomers en de verschuiving van klimaatzones zorgen ervoor dat de omgeving en het leven om ons heen verandert.

## **Overstromingsrisico**

Zeeland is door sterke dijken en duinen goed beschermd tegen (de gevolgen van) een overstroming. Maar Zeeland ligt in een Delta en is omgeven door water. Overstromingsrisico's komen hierdoor van alle kanten, zowel vanaf de zee, vanaf de rivieren als vanuit de lucht.

Er wordt verwacht dat de zeespiegel na 2050 versnelt stijgt, scenario's worden onderzocht. Het risico op een overstroming, hoewel heel klein, is altijd aanwezig en waakzaamheid blijft geboden. Dat geldt met name voor buitendijkse woon- en recreatiegebieden en buitendijkse bedrijventerreinen. Bewoners van buitendijkse appartementencomplexen dienen zich bewust te zijn dat ze niet worden beschermd door dijk of duin en dat evacuatie tijdens een stormvloed lastig of zelfs onmogelijk zal zijn. Buitendijks gelegen bedrijven moeten zich realiseren dat een (super)storm zal leiden tot schade aan materieel en milieu en uitval van productie.

Als een dijk of duin doorbreekt zijn de gevolgen enorm: een groot aantal slachtoffers, grote schade aan gebouwen en infrastructuur, uitval van nutsvoorzieningen en het stilvallen van de regionale economie.

Door de zeespiegelstijging zal ook de zoute kwel toenemen. Dit heeft gevolgen voor met name de landbouw, de (buitendijkse) natuur en het stedelijk groen. In combinatie met langdurige droogte wordt de problematiek verder versterkt.

## Van ons allemaal

De Klimaatadaptatiestrategie Zeeland is een regionale visie, opgesteld via een samenwerking tussen alle Zeeuwse overheden en met ondersteuning van een groot aantal maatschappelijke organisaties en belangenorganisaties in Zeeland. Het is geen strategie van één overheidspartij, maar steunt op een breed draagvlak in de Zeeuwse samenleving. Alle Zeeuwse overheden zullen deze strategie naar het eigen beleid moeten vertalen, zowel de Zeeuwse gemeenten als het Waterschap en de Provincie. In de regionale strategie zijn onderwerpen opgenomen in de Klimaatadaptatiestrategie Zeeland, omdat:

- er sprake is van regionale belangen of verantwoordelijkheden;
- het vanuit de systeemwerking effectiever is als gemeenten, waterschap en provincie de te nemen maatregelen onderling afstemmen;
- de samenwerking op regionaal niveau efficiënter is om de veiligheid, het welzijn of andere belangen van burgers te waarborgen;
- bij een thema het efficiënter is gezamenlijk op te trekken vanuit capaciteit en/of ontwikkeling van expertises of ervaring.

Met deze aanpak wordt een Zeeuwse basis gelegd voor het beleid op het gebied van klimaatadaptatie. Bij de vertaling naar het lokale, gemeentelijke of eigen beleid hebben gemeenten, waterschap en provincie vrijheid om de regionale strategie uit te werken en te implementeren. Hierbij is bijvoorbeeld ruimte voor (extra) eigen ambities, prioriteiten, lokaal specifieke opgaven, situaties en speerpunten. Hoe de KasZ lokaal wordt uitgewerkt is mede afhankelijk van initiatieven vanuit lokale gemeenschappen, lopende projecten of lokale kwetsbaarheden.

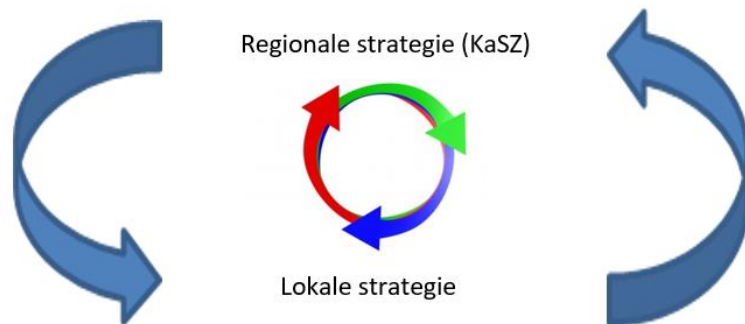
In de Zeeuwse systematiek van werken bestaat er een sterke wederzijdse relatie tussen de regionale en de lokale adaptatie-strategieën. Enerzijds vormt de KasZ de basis en input voor de lokale strategieën. Anderzijds wordt de KasZ gevoed, nu en in de toekomst, door wat er lokaal speelt en wordt opgepakt. Daarom is de KasZ ook meer dan een beleidsdocument en heeft zij nadrukkelijk ook tot doel te inspireren en te verbinden.

Veel van de oplossingen voor effecten van klimaatverandering lopen door verschillende sectoren heen en spelen op een bovenlokaal niveau. Daarnaast

vraagt de snelheid waarmee de klimaatverandering zich voltrekt om een extra impuls voor adaptatiemaatregelen. De Klimaatadaptatiestrategie Zeeland (KasZ) is dan ook bedoeld om:

- De kans te benutten om lopende programma's met elkaar in verbinding te brengen. Adaptatiemaatregelen kunnen een oplossing betekenen voor meerdere problemen;
- Het bestaande beleid aan te vullen waar dat nodig is;
- Extra kennis rondom een aantal thema's te initiëren (zoals onderzoek naar hittestress in Zeeland, impactanalyse van de gevolgen van een overstroming, mogelijke oplossingen).

Klimaatadaptatie is niet binnen één sector of beleidsveld op te lossen. Een integrale aanpak is een vereiste om het veranderende klimaat het hoofd te bieden. Daarom is de KasZ ook nadrukkelijk gericht op een integrale aanpak van klimaatopgaven vanuit verschillende sectoren. Bijvoorbeeld



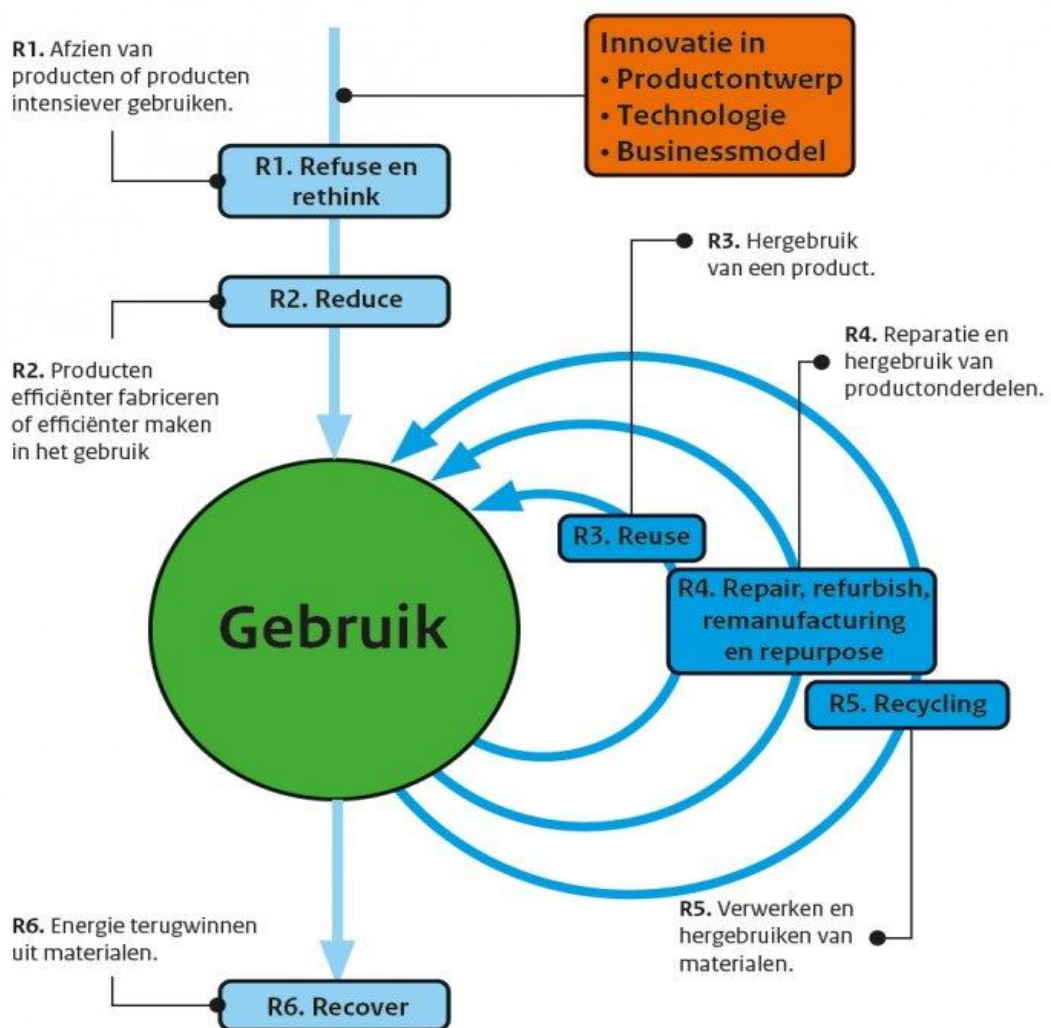
integrale oplossingen op het vlak van natuur, landbouw, waterbeheer en inrichting van het bebouwd gebied. Vergroening is een thema dat als een rode draad door meerdere sectoren loopt. Een klimaatbestendig watersysteem is daarnaast een belangrijke schakel voor in zowel het bebouwd als in het landelijk gebied. Een gebiedsgerichte aanpak is tot slot noodzakelijk om te komen tot die integrale oplossingen. Hierbij is samenwerking met andere provincies en Vlaanderen van belang.

Een onderwerp dat eveneens regionale afstemming en samenwerking vergt is bewustwording en communicatie. Draagvlak voor het nemen van maatregelen onder burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties – en bereidheid om daar zelf mee aan de slag te gaan – zijn cruciaal voor het slagen van de strategie.

## 9. Circulaire economie

Via VNG hebben gemeenten zich achter de doelstellingen van het kabinet geschaard om medio 2050 volledig circulair te handelen, een dominant maar enigszins onderbelicht onderdeel van het Klimaatakkoord. Het aantal consumenten in de wereld stijgt. Daardoor worden grondstoffen om producten te maken steeds schaarser en duurder. Tenzij we slimmer omgaan met grondstoffen en materialen zodat we ze deels kunnen hergebruiken. Het kabinet zet hier vol op in. Bedrijven moeten in 2030 minimaal 50% minder mineralen, fossiele grondstoffen en metalen gebruiken. Een uitermate complexe opgave waarbij de gehele maatschappij heel anders naar impact van ons bestaan op onze planeet moet kijken.

R-ladder met strategieën van circulariteit



Bron: PBL

Hoe hoger op de R-ladder, hoe lager het grondstofgebruik. De mate van circulariteit wordt vaak gerelateerd aan de zogenaamde R-ladder. Hoe hoger een strategie op deze lijst (ladder) van circulariteitsstrategieën staat, hoe meer circulair de strategie is. Waarbij R1 de hoogste trede is.

Bij RVO hanteren we dezelfde R-ladder als in de monitoring van het Rijks brede Programma Circulaire Economie (PBL.nl).

#### R1. Refuse en Rethink (afwijzen en heroverwegen)

- Product overbodig maken door van zijn functie af te zien, of die met een radicaal ander product te leveren;
- Productgebruik intensiveren (bijvoorbeeld door producten te delen of multifunctionele producten).

#### R2. Reduce (verminderen)

Grondstoffen efficiënter gebruiken door minder grondstoffenverbruik tijdens de productie en het gebruik van producten.

#### R3. Re-use (hergebruiken)

Hergebruik van afgedankt nog goed product, in dezelfde functie door andere gebruiker.

#### R4. Repair, Refurbish, Remanufacture en Repurpose (repareren, opknappen, reviseren en hergebruiken)

- Reparatie en onderhoud van kapot product voor gebruik in zijn oude functie;
- Opknappen en/of moderniseren van oud product;
- Onderdelen van afgedankt product gebruiken in nieuw product met dezelfde of andere functie.

#### R5. Recycling

Materialen verwerken tot grondstoffen met dezelfde (hoogwaardige) of mindere (laagwaardige) kwaliteit dan de oorspronkelijke grondstof.

#### R6. Recover (terugwinnen)

Verbranden van materialen met energieteerugwinning.

In het kort: Reduce, reuse, recycle

- Reduce (R1 en R2) - Bovenaan de ladder staat het verminderen van consumptie en productie en het slimmer maken en gebruiken van producten.
- Re-use (R3 en R4) – In het midden staat levensduur van producten en onderdelen verlengen.
- Recycle (R5 en R6)- Onderaan staat het nuttig toepassen van materialen, die anders gestort zouden worden.



## 10. Uitvoeringsprogramma

Voor de verschillende bovengenoemde thema's dienen we een uitvoeringsprogramma op te stellen. Daarbij geven we op basis van bovenstaand beleid, praktische invulling om doelen te behalen. Dat kan direct voortkomen uit bestaande beleidsdocumenten, omdat die reeds door de raad zijn vastgesteld maar ook een spontaan opwellend lokaal initiatief zijn, waar extra nadruk op wordt gelegd. Omdat een ambitieus programma te veel vergt aan inzet en middelen is gezocht naar balans en een haalbaar scenario. Veel zal neerkomen op het "geven van voorlichting", we kunnen als gemeente immers niet alles zelf. De "maatschappij" moet in beweging komen en meebewegen. Medio 2026 zal er een evaluatie gestart worden en kan het ambitieniveau bijgesteld worden. De voorlichtingsruimte wordt breder ingezet en het aantal openingsdagen verruimd. Onze eigen organisatie draagt ons duurzame imago verder uit. We zijn voorzichtig met het stellen van harde doelen, misschien halen we die niet, zijn ze niet realistisch. Misschien gaat het juist veel vlotter en kunnen we meer bereiken.

### 10.a Energie opwekking

Voorlichting geven om te komen tot verminderen van energieverbruik of duurzaam opwekken van energie:

- Onder ander door "Zon op dak" bij bedrijven en particulieren (conform zonneladder bedrijven) blijven stimuleren;
- Door het installeren van LT-verwarming en daarmee voorsorteren op (hybride)warmtepomp;
- Regeltechnische ingrepen stimuleren (waterzijdig inregelen, frequentie gestuurde pompen/blowers, inzet van vraag gestuurde capaciteit);
- Met slimme techniek de eigen opgewekte energie optimaal gebruiken (voorkom gebruik van net als accu);
- Meten is weten, door te monitoren krijg je inzicht en kan je de grootverbruikers als eerste vervangen;
- Ondersteun ontwikkeling van "energie-coöperaties" (gemeenschappelijk eigendom van zonneprojecten);
- We bereiden de switch naar waterstof in 2040 voor, organisatorisch, technisch en maatschappelijk;
- We blijven ondanks de afwijkende route aangehaakt bij RES Zeeland en participeren in RES-initiatieven;
- We stemmen onze afwijkende route af met het netwerkbedrijf;
- We gaan een strategie tot het bestrijden/voorkomen van "energiearmoede" opzetten;
- Door na zorgvuldige afweging open te staan voor initiatieven die afwijken van beleid maar wel een forse impact hebben op reductie van onze CO<sub>2</sub> uitstoot.

### 10.b Gebouwde omgeving

Isoleren blijft hoofddoel, om daar de warmtevraag mee te reduceren. Warm in de winter, koel in de zomer. Jaarrond comfortabel. Verder blijven we met voorlichting intensief inzetten op verduurzaming door:

- Het inzetten op het laten uitvoeren van een energiescan (weet daarmee welke energiebesparings-ingreep nuttig is);

- In het kader van de KasZ initiëren we een hoger vloerpeil, 50 cm boven kruin van de weg;
- We onderzoeken het borgen van bouwen met een gesloten grondbalans;
- We geven voorlichting op inrichting van tuinen, gebruik niet meer dan 20% vloeistof dichte bestrating t.o.v. rest van tuinoppervlakte;
- We geven voorlichting op het benutten van platte daken voor het aanbrengen van groene vegetatie;
- Met de sector verkennen we de mogelijkheden binnen circulair bouwen (niet meer lijmen en kitten) en het toepassen van biobased bouw materiaal;
- We vergroenen onze openbare ruimte om meer hemelwater op te kunnen vangen en het verkoelend effect te vergroten.

### **10.c Mobiliteit**

Met voorlichting en onderzoek dragen we bij aan een verduurzaming van onze mobiliteit, onder andere door:

- Het uitrollen van de aanleg van laadinfra in de openbare ruimte;
- Het deelauto-concept wordt verder uitgewerkt;
- We bieden goten voor “kabel over de stoep” aan voor mensen zonder eigen oprit;
- We leggen de voordelen uit van een laadpaal eigen terrein voorzien van zonnestroom.

### **10.d Maatschappelijk**

Met voorlichting en onderzoek dragen we bij aan een verduurzaming van onze maatschappelijke impact van ons bestaan, onder andere door:

- Uitleg te geven op meer duurzame manier van consumeren;
- We verkennen de mogelijkheden binnen circulaire economie;
- Zetten in op vasthouden van hemelwater in watergangen en bassins;
- Optimaliseren (i.s.m. Waterschap) het secundair waterbeheer.

# 11. Financiën

## 11.a Bijdragen vanuit het Rijk

Met het vaststellen van het Klimaatakkoord was er in Den Haag ook het inzicht dat de energietransitie een forse opgave was voor alle gemeenten en deze niet over de kennis en mensen beschikte om voldoende voortgang te maken. De Decembercirculaire 2019, bedoeld om expertise in te huren en samenwerkingsverbanden binnen de RES aan te gaan, is in zijn geheel in de Algemene Reserves ondergebracht. Mocht er geld nodig zijn, is dat beschikbaar.

Binnen de RES-samenwerking zijn al meerdere Haagse bronnen aangesproken. Dit proces loopt door, ervaringen leert ons dat de energietransitie ingrijpend is en veel tijd en support vraagt. Een en ander wordt gefaciliteerd door gemeente Goes en Borsele.

Verder is er een “coronaherstelfonds” opgezet met veel kansen op het gebied van klimaatprogramma. Tijdens de 3<sup>e</sup> dinsdag van september werd duidelijk dat het demissionair kabinet duidelijk meer inzet op verduurzaming van de bestaande woningvoorraad. Het gaat te langzaam. Ook zoetwater-problematiek voor de landbouw krijgt meer aandacht.

## 11.b Gemeentelijke bronnen

Klimaataanpassingen van woningen / CO<sub>2</sub> neutraal maken van woningen: isoleren om energie te besparen. Hoe groot is deze uitdaging? We hebben op Noord-Beveland zowel permanente woningen als vakantiewoningen, 4.847 woningen bij elkaar. Klimaatneutraal maken kost minimaal € 25.000,- per woning. Dit betekent 4.847 x € 25.000,- = € 121 miljoen aan investeringsopgave voor 2050. Dit betekent dat per jaar minimaal € 4 miljoen (30 jaar) geïnvesteerd zal moeten in de verduurzaming van het woningbestand.

*Een eerdere deelname in de vorm van een aanvraag voor de verbetering van het woningbestand ten behoeve van het Volkshuisvestingsfonds (welke is afgewezen) ging uit van een gemeentelijke bijdrage van 30% in de kosten waarbij de Rijksoverheid eveneens eenzelfde bedrag aan cofinanciering voorzagt. Kortom een overheidsbijdrage van 60%. Hierop gelet zal de stimuleringsbijdrage van 10% wellicht nog te gering zijn. Er is eenmalig een bestemmingsreserve van € 500.000,- gereserveerd. De rest dient het Rijk ter beschikking te stellen. Het Kabinet Rutte IV, maar ook de EU, zet daarop in.*

Binnen de eigen begroting wordt al jaren de subsidieregeling Duurzaam bouwen gefaciliteerd met een budget van € 90.000,- / jaar. Mocht dit gedurende het jaar ontoereikend zijn, vullen we het budget volgens de te doorlopen procedures aan. Gezien de verdere intensivering de komende jaren, conform bovenstaande benadering, meer regel dan uitzondering.

Ook middelen om daarnaast subsidie voor klimaatmaatregelen te ondersteunen was beschikbaar. Vele uiteenlopende initiatieven zijn daarmee gesteund. Vooralsnog is een budget van € 60.000,- toereikend. Met een begrotingswijziging of Berap kan dat budget gaande het jaar gemotiveerd verhoogd worden.

Om de verdroging tegen te gaan en de landbouw van goed water te voorzien zal er geïnvesteerd moeten worden in opslag en vasthouden van zoet water (bassins, bredere sloten, hogere peilen, ondergrondse berging, alternatieve bemaling, etc.). Ook transportleidingen van elders kunnen wellicht bijdragen aan de oplossing. De verwachting is dat er verspreid op het eiland buffers nodig zijn. Vanwege nader onderzoek vooralsnog als PM post opgenomen in de begroting. Voor een landbouwleiding wordt aan een cofinanciering gedacht. Vooralsnog als PM post opgenomen in de

begroting. Er dient nader onderzocht te worden hoe we dit kunnen koppelen aan budgetten die vrijkomen uit Brussel. Verkennende gesprekken worden al gevoerd.

#### **11.c Fonds voor switch naar waterstof**

Er wordt in dit beleid en in de eerder opgestelde Toekomstvisie bewust gekozen voor het beschikbaar houden van gas voor onze inwoners en bedrijven. We focussen op waterstof als vervanging van aardgas vanaf 2040 onder voorwaarde dat dit tegen verantwoorde kosten geïntroduceerd kan worden.

Om inwoners voor deze omschakeling wat extra support te geven is het reserveren van een bijdrage hiervoor verdedigbaar. We denken daarbij aan een bijdrage voor aanschaf van een nieuwe brander in hun verwarmingssysteem of de gehele vervanging daarvan. Een bedrag van € 500,- per woning beschikbaar medio 2040. Voor de nabije begrotingscyclus niet relevant.

#### **11.d Fonds voor bestrijding energiearmoede**

Mocht het fonds, genoemd onder 11.b gerealiseerd worden is er voldoende geld beschikbaar om ook energiearmoede te bestrijden. De vraag is dan alleen; hoe? De doelgroep loopt er niet mee te koop. Met afdeling Sociale zaken en wellicht samen met “Beveland Wonen”, zal een strategie uitgewerkt worden.

#### **11.e Kansen vanuit Brussel**

Met de nieuwe programmering vanaf zomer 2021 voor de komende periode van 6 jaar is vanuit Brussel fors ingezet op verdergaande verduurzaming. Dit is gestart met een hogere CO<sub>2</sub>reductie op 2030. Het beoogde doel om als eerste continent in 2050 klimaatneutraal te zijn vergt de nodige inzet, overredingskracht, medewerking van industrie en inwoners en heel veel geld. Onze organisatie is niet zo ingericht op Europese subsidie trajecten, daarmee laten we kansen liggen. Zeker omdat we beschikken over voldoende cofinanciering en duidelijk doelen hebben die matchen met Europees beleid. Een “Zeeuws Subsidieteam” komt niet effectief van de grond. Willen we bronnen uit Brussel benutten, dienen we daar tijd voor vrij te maken. Ook hier weer de praktische insteek hanteren, kansen benutten als deze zich voordoen.

#### **11.e Aanbestedingsbeleid**

Bij Inkopen neemt de gemeente sociale, ecologische en economische aspecten in acht. Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (‘MVI’) betekent dat de gemeente de effecten op people, planet en profit meeneemt bij Inkopen. Met een goed Inkoop- en aanbestedingsbeleid kunnen maatschappelijke doelen worden gerealiseerd (Inkopen met impact). De gemeente stimuleert daarom sociale, ecologische en economische aspecten te integreren bij Inkopen en aanbestedingen van Werken, Diensten en Leveringen. De gemeente heeft ook als opdrachtgever en inkoper een voorbeeldfunctie in het maatschappelijk verkeer. Daarnaast heeft de gemeente als opdrachtgever en inkoper invloed op Ondernemers om wenselijke maatschappelijke veranderingen teweeg te brengen. Door vooruitstrevende eisen te stellen wil zij een duurzaam beleid door Ondernemers stimuleren. De

gemeente vergroot de impact van Maatschappelijk Verantwoord Inkopen door haar opdrachtgeverschap en de inkooporganisatie intern goed op elkaar af te stemmen.

De basis voor Maatschappelijk Verantwoord Inkopen wordt gelegd in de voorbereiding, door vroegtijdig in de besluitvorming duurzame en sociale aspecten te betrekken en door middel van een marktanalyse de uitvoerbaarheid te toetsen. In alle stappen van het inkoopproces worden weloverwogen keuzes gemaakt ten aanzien van de balans tussen de sociale, ecologische en economische aspecten. Dit kan tot uitdrukking worden gebracht door het volgende:

- De gemeente analyseert in welke productgroepen, welke maatschappelijke winst te behalen valt;
- Bij de product- en marktanalyse kan de gemeente inventariseren welke Werken, Leveringen of Diensten op het gebied van duurzaamheid op de markt worden aangeboden;
- De gemeente promoot het in dialoog met de markt vóór (marktconsultatie) of tijdens de aanbestedingsprocedure (bijv. concurrentiegericht dialog) zoeken naar bestaande of nieuwe MVI-oplossingen;
- In de aanbestedingsstukken (bijvoorbeeld in de minimumeisen of de selectie- en gunningscriteria) en in de te sluiten overeenkomst kunnen duurzaamheidscriteria worden opgenomen;
- De gemeente stimuleert het kijken naar de levensduurkosten en niet enkel de aanschafprijs;
- De gemeente kan digitaal Inkopen (E-procurement, E-factoreren etc.);
- De gemeente monitort de aangeboden MVI-oplossingen en controleert of MVI-afspraken worden nagekomen.

Inkopen draagt bij aan de Duurzame Ontwikkelingsdoelen van de VN.

Door Maatschappelijk Verantwoord Inkopen draagt de gemeente bij aan het verwezenlijken van de Duurzame Ontwikkelingsdoelen (Sustainable Development Goals) van de Verenigde Naties. Doel 11 van de 17 doelen gaat specifiek in op het realiseren van duurzame steden en gemeenschappen. Doel 12 (in het bijzonder doel 12.7) ziet op duurzame praktijken bij overheidsopdrachten. Maatschappelijk Verantwoord Inkopen draagt onder meer bij aan het zorgen voor duurzame energie (doel 7), het terugdringen van klimaatverandering (doel 13) en het bevorderen van fatsoenlijk werk en gelijk loon voor gelijk werk (doel 8).

## **Bijlagen**

**1 De Analyse**

**2 Regionale Structuur warmte Zeeland**

**3 Klimaat Adaptatiestrategie Zeeland**

# 1.De Analyse

Met behulp van door RVO beschikbaar gestelde software, gevuld met allerlei openbare data zijn ruwe analyses te maken als vertrekpunt voor diepgaande studies naar verwarmingsalternatieven. Kern van de “Transitievisie Warmte” en aansluitend, de “Wijk uitvoeringsplannen”.

**Colijnsplaat** Dit resultaat is een startpunt voor nader onderzoek door gemeenten, geen advies.

	S1a	S2d	S3h	S4d	S5d		
Extra nationale kosten (€/ton CO2-red.)	589	801	605	323	451	Woningen (aantal): 904	Utiliteit (aantal): 108
						<a href="#">Download buurttabellen</a>	WEQ (aantal): 1028
Isolatievariant	B+	D+	D+	D+	D+	Woningtypen (%)	Bouwjaar woningen (%)
Aansluitingen (% van totaal)						Vrijstaand 12.1	voor 1930 35.6
Individuele elektrische warmtepomp	100	-	58	-	-	2-onder-1-kap 10.8	1930-1945 8.6
Middentemperatuur warmtenet	-	100	-	-	-	Rijwoning hoek 18.6	1946-1964 8
Lagetemperatuur warmtenet	-	-	42	-	-	Rijwoning tussen 45	1965-1974 19.1
Hybride warmtepomp met hernieuwbaar gas	-	-	-	-	-	Meergezins 13.5	1975-1991 7.2
HR-ketel met hernieuwbaar gas	-	-	-	100	100	Warmtevraag per hectare:	1992-2005 16.5
						S2: 379   S3: 359 (GJ/ha)	2006 - heden 5
						Waarde groengas: lager	
						Labels (%) A+ B C D E F G	
						Afgemeld 3 3 12 6 5 3 3	
						Voorlopig 2 16 4 4 1 24 13	

Tot 2030 hebben S1, S2 en S3 naar verwachting de meeste kans op realisatie. Groengas (S4) is beperkt beschikbaar en waterstof (S5) op zijn vroegst na 2030. Daarom hebben de kolommen van S4 en S5 een aparte kleur.

**Geerdijk** Dit resultaat is een startpunt voor nader onderzoek door gemeenten, geen advies.

	S1a	S2d	S3a	S4c	S5c		
Extra nationale kosten (€/ton CO2-red.)	581	834	628	320	428	Woningen (aantal): 156	Utiliteit (aantal): 4
						<a href="#">Download buurttabellen</a>	WEQ (aantal): 161
Isolatievariant	B+	D+	B+	D+	D+	Woningtypen (%)	Bouwjaar woningen (%)
Aansluitingen (% van totaal)						Vrijstaand 32.7	voor 1930 23.7
Individuele elektrische warmtepomp	100	-	98	-	-	2-onder-1-kap 22.4	1930-1945 2.6
Middentemperatuur warmtenet	-	100	-	-	-	Rijwoning hoek 18.6	1946-1964 8.3
Lagetemperatuur warmtenet	-	-	3	-	-	Rijwoning tussen 26.3	1965-1974 22.4
Hybride warmtepomp met hernieuwbaar gas	-	-	-	100	100	Meergezins -	1975-1991 25
HR-ketel met hernieuwbaar gas	-	-	-	-	-	Warmtevraag per hectare:	1992-2005 9.6
						S2: 331   S3: 287 (GJ/ha)	2006 - heden 8.3
						Waarde groengas: hoger	
						Labels (%) A+ B C D E F G	
						Afgemeld 9 5 8 12 2 3 4	
						Voorlopig 1 7 15 7 - 10 16	

Tot 2030 hebben S1, S2 en S3 naar verwachting de meeste kans op realisatie. Groengas (S4) is beperkt beschikbaar en waterstof (S5) op zijn vroegst na 2030. Daarom hebben de kolommen van S4 en S5 een aparte kleur.

**Kamperland** Dit resultaat is een startpunt voor nader onderzoek door gemeenten, geen advies.

	S1a	S2d	S3h	S4d	S5d		
Extra nationale kosten (€/ton CO2-red.)	601	758	617	338	459	Woningen (aantal): 831	Utiliteit (aantal): 143
						<a href="#">Download buurttabellen</a>	WEQ (aantal): 1006
Isolatievariant	B+	D+	D+	D+	D+	Woningtypen (%)	Bouwjaar woningen (%)
Aansluitingen (% van totaal)						Vrijstaand 30.9	voor 1930 20.9
Individuele elektrische warmtepomp	100	-	54	-	-	2-onder-1-kap 23.5	1930-1945 11.7
Middentemperatuur warmtenet	-	100	-	-	-	Rijwoning hoek 15.4	1946-1964 4.5
Lagetemperatuur warmtenet	-	-	46	-	-	Rijwoning tussen 19.6	1965-1974 16.7
Hybride warmtepomp met hernieuwbaar gas	-	-	-	-	-	Meergezins 10.6	1975-1991 22.9
HR-ketel met hernieuwbaar gas	-	-	-	100	100	Warmtevraag per hectare:	1992-2005 9.3
						S2: 336   S3: 317 (GJ/ha)	2006 - heden 14.1
						Waarde groengas: lager	
						Labels (%) A+ B C D E F G	
						Afgemeld 10 6 14 7 1 2 4	
						Voorlopig 5 10 12 3 1 2 25	

Tot 2030 hebben S1, S2 en S3 naar verwachting de meeste kans op realisatie. Groengas (S4) is beperkt beschikbaar en waterstof (S5) op zijn vroegst na 2030. Daarom hebben de kolommen van S4 en S5 een aparte kleur.

**Recreatiegebied Kamperland**

Dit resultaat is een startpunt voor nader onderzoek door gemeenten, geen advies.

	S1a	S2d	S3h	S4d	S5c		
Extra nationale kosten (€/ton CO2-red.)	565	730	578	301	411	Woningen (aantal): 380	Utiliteit (aantal): 167
Isolatievariant	B+	D+	D+	D+	D+	<a href="#">Download buurttabellen</a>	WEQ (aantal): 481
<b>Aansluitingen (% van totaal)</b>						<b>Woningtypen (%)</b>	<b>Bouwjaar woningen (%)</b>
Individuele elektrische warmtepomp	100	-	69	-	-	Vrijstaand 93.7	voor 1930 -
Middentemperatuur warmtenet	-	100	-	-	-	2-onder-1-kap 0.5	1930-1945 0.3
Lagetemperatuur warmtenet	-	-	31	-	-	Rijwoning hoek 0.8	1946-1964 0.3
Hybride warmtepomp met hernieuwbaar gas	-	-	-	-	100	Rijwoning tussen 5	1965-1974 21.6
HR-ketel met hernieuwbaar gas	-	-	-	100	-	Meergezins -	1975-1991 66.8
						<b>Warmtevraag per hectare:</b>	1992-2005 5.3
						S2: 292   S3: 262 (GJ/ha)	2006 - heden 5.8
						<b>Waarde groengas: lager</b>	
						<b>Labels (%)</b>	<b>A+ B C D E F G</b>
						Afgemeld 4 2 9 3 1 1 -	
						Voorlopig 3 5 56 17 - - -	

Tot 2030 hebben S1, S2 en S3 naar verwachting de meeste kans op realisatie.  
Groengas (S4) is beperkt beschikbaar en waterstof (S5) op zijn vroegst na 2030. Daarom hebben de kolommen van S4 en S5 een aparte kleur.

**Kortgene-Dorp**

Dit resultaat is een startpunt voor nader onderzoek door gemeenten, geen advies.

	S1a	S2d	S3e	S4d	S5c		
Extra nationale kosten (€/ton CO2-red.)	570	761	591	323	440	Woningen (aantal): 753	Utiliteit (aantal): 88
Isolatievariant	B+	D+	B+	D+	D+	<a href="#">Download buurttabellen</a>	WEQ (aantal): 861
<b>Aansluitingen (% van totaal)</b>						<b>Woningtypen (%)</b>	<b>Bouwjaar woningen (%)</b>
Individuele elektrische warmtepomp	100	-	94	-	-	Vrijstaand 22	voor 1930 21.6
Middentemperatuur warmtenet	-	100	-	-	-	2-onder-1-kap 16.5	1930-1945 11.6
Lagetemperatuur warmtenet	-	-	6	-	-	Rijwoning hoek 18.6	1946-1964 12.9
Hybride warmtepomp met hernieuwbaar gas	-	-	-	-	100	Rijwoning tussen 37.1	1965-1974 8.5
HR-ketel met hernieuwbaar gas	-	-	-	100	-	Meergezins 5.8	1975-1991 19
						<b>Warmtevraag per hectare:</b>	1992-2005 16.2
						S2: 409   S3: 368 (GJ/ha)	2006 - heden 10.2
						<b>Waarde groengas: lager</b>	
						<b>Labels (%)</b>	<b>A+ B C D E F G</b>
						Afgemeld 10 6 11 5 3 3 4	
						Voorlopig 6 7 8 4 2 14 18	

Tot 2030 hebben S1, S2 en S3 naar verwachting de meeste kans op realisatie.  
Groengas (S4) is beperkt beschikbaar en waterstof (S5) op zijn vroegst na 2030. Daarom hebben de kolommen van S4 en S5 een aparte kleur.

**Kortgene-Oost**

Dit resultaat is een startpunt voor nader onderzoek door gemeenten, geen advies.

	S1a	S2d	S3h	S4d	S5d		
Extra nationale kosten (€/ton CO2-red.)	550	759	556	281	384	Woningen (aantal): 247	Utiliteit (aantal): 194
Isolatievariant	B+	D+	D+	D+	D+	<a href="#">Download buurttabellen</a>	WEQ (aantal): 378
<b>Aansluitingen (% van totaal)</b>						<b>Woningtypen (%)</b>	<b>Bouwjaar woningen (%)</b>
Individuele elektrische warmtepomp	100	-	69	-	-	Vrijstaand 97.6	voor 1930 0.8
Middentemperatuur warmtenet	-	100	-	-	-	2-onder-1-kap -	1930-1945 -
Lagetemperatuur warmtenet	-	-	31	-	-	Rijwoning hoek 0.4	1946-1964 -
Hybride warmtepomp met hernieuwbaar gas	-	-	-	-	-	Rijwoning tussen 2	1965-1974 32
HR-ketel met hernieuwbaar gas	-	-	-	100	100	Meergezins -	1975-1991 49.4
						<b>Warmtevraag per hectare:</b>	1992-2005 14.6
						S2: 235   S3: 220 (GJ/ha)	2006 - heden 3.2
						<b>Waarde groengas: lager</b>	
						<b>Labels (%)</b>	<b>A+ B C D E F G</b>
						Afgemeld 4 4 10 4 1 1 -	
						Voorlopig 4 13 32 26 - - 1	

Tot 2030 hebben S1, S2 en S3 naar verwachting de meeste kans op realisatie.  
Groengas (S4) is beperkt beschikbaar en waterstof (S5) op zijn vroegst na 2030. Daarom hebben de kolommen van S4 en S5 een aparte kleur.





## Wissenkerke

Dit resultaat is een startpunt voor nader onderzoek door gemeenten, geen advies.



	S1a	S2d	S3h	S4d	S5c		
Extra nationale kosten (€/ton CO2-red.)	560	695	597	303	423	Woningen (aantal): 580	Utiliteit (aantal): 52
						<a href="#">Download buurttabellen</a>	WEQ (aantal): 640
Isolatievariant	B+	D+	D+	D+	D+	Woningtypen (%)	Bouwjaar woningen (%)
Aansluitingen (% van totaal)						Vrijstaand	voor 1930
Individuele elektrische warmtepomp	100	-	51	-	-	2-onder-1-kap	1930-1945
Middentemperatuur warmtenet	-	100	-	-	-	Rijwoning hoek	1946-1964
Lagetemperatuur warmtenet	-	-	49	-	-	Rijwoning tussen	1965-1974
Hybride warmtepomp met hernieuwbaar gas	-	-	-	-	100	Meergezins	1975-1991
HR-ketel met hernieuwbaar gas	-	-	-	100	-	Warmtevraag per hectare:	1992-2005
						S2: 437   S3: 414 (GJ/ha)	2006 - heden
						Waarde groengas: lager	
						Labels (%)	A+ B C D E F G
						Afgemeld	14 2 14 7 3 2 3
						Voorlopig	5 6 14 4 3 11 11

Tot 2030 hebben S1, S2 en S3 naar verwachting de meeste kans op realisatie.

Groengas (S4) is beperkt beschikbaar en waterstof (S5) op zijn vroegst na 2030. Daarom hebben de kolommen van S4 en S5 een aparte kleur.



## Kats

Dit resultaat is een startpunt voor nader onderzoek door gemeenten, geen advies.



	S1a	S2d	S3e	S4c	S5c		
Extra nationale kosten (€/ton CO2-red.)	604	1006	692	341	450	Woningen (aantal): 203	Utiliteit (aantal): 7
						<a href="#">Download buurttabellen</a>	WEQ (aantal): 212
Isolatievariant	B+	D+	B+	D+	D+	Woningtypen (%)	Bouwjaar woningen (%)
Aansluitingen (% van totaal)						Vrijstaand	voor 1930
Individuele elektrische warmtepomp	100	-	98	-	-	2-onder-1-kap	1930-1945
Middentemperatuur warmtenet	-	100	-	-	-	Rijwoning hoek	1946-1964
Lagetemperatuur warmtenet	-	-	2	-	-	Rijwoning tussen	1965-1974
Hybride warmtepomp met hernieuwbaar gas	-	-	-	100	100	Meergezins	1975-1991
HR-ketel met hernieuwbaar gas	-	-	-	-	-	Warmtevraag per hectare:	1992-2005
						S2: 449   S3: 399 (GJ/ha)	2006 - heden
						Waarde groengas: hoger	
						Labels (%)	A+ B C D E F G
						Afgemeld	6 4 8 6 3 3 8
						Voorlopig	8 8 10 1 3 10 24

Tot 2030 hebben S1, S2 en S3 naar verwachting de meeste kans op realisatie.

Groengas (S4) is beperkt beschikbaar en waterstof (S5) op zijn vroegst na 2030. Daarom hebben de kolommen van S4 en S5 een aparte kleur.