Naar een Dursum Eilaun Schiermonnikoog

Eindrapportage van de energieverkenning

Emmaplein 6
9711 AP Groningen
www.prodo.nl

PRODO

Naar een Dursum Eilaun Schiermonnikoog

Eindrapportage van de energieverkenning

Datum: 26-10-2021
Opdrachtgever: Gemeente Schiermonnikoog

Naar een Dursum Eilaun **4**

1 Inleiding **5**

2 Conclusies en vervolgaanpak **8**

3 Waarom werken aan een dursum eilaun? **11**

4 Het energieprofiel van schiermonnikoog **14**

5 Hoe kunnen we de energietransitie vormgeven? **16**

6 De energievraag: aandacht voor de gebouwde omgeving **18**

7 Hernieuwbare energieproductie: zon en wind **23**

8 Scenario's: verkennen van de toekomst **25**

NAAR EEN DURSUM EILAUN

Waar gaat het om?

Er is sprake van snelle klimaatverandering die wordt veroorzaakt door de mens, aldus het laatste IPCC-rapport dat begin augustus verscheen. Het veranderende klimaat zorgt voor extremer weer, overstromingen en een snelle zeespiegelstijging. Eind deze eeuw zullen grote delen van Nederland en zeker ook van Schiermonnikoog moeten rekenen op een stijging van tot wel een meter. Kunnen we het tij nog keren?

Duurzame ontwikkeling en continuïteit van het eiland vragen om de uitstoot van broeikasgassen drastisch te verminderen. Naast deze noodzaak zijn er volop kansen. We kunnen nu nog keuzes maken. We kunnen op het eiland een circulaire energie-economie realiseren. Daarvoor zijn vergaande maatregelen nodig. En die vragen om een sterke eilander gemeenschap, waarin onderlinge samenwerking en eensgezindheid hoog in het vaandel staan.

Juist omdat eilanden kwetsbaar zijn als het gaat om klimaatverandering, wil Schiermonnikoog minimaal inzetten op het realiseren van het nationale doel om de uitstoot van broeikasgassen in 2030 met minstens 55% te verminderen ten opzichte van 1990 en als het even kan een stapje meer.
We willen werken aan een schone, betaalbare en betrouwbare energievoorziening op het eiland die past bij de belangrijke kwaliteiten van Schiermonnikoog. Natuur, landschap en ecologische waarden zijn unieke kwaliteiten waar het eiland trots op is en veel toeristen mee trekt. Bovendien willen we een energietransitie waarin inwoners en bedrijven actief kunnen participeren en waarbij een aanzienlijk deel van de baten in een duurzame toekomst van het eiland kunnen worden geïnvesteerd.
In dit project verkenden we alle mogelijkheden om dat te bereiken, samen met inwoners en bedrijven die aan de straks gestelde doelen willen werken.

1 INLEIDING

In de zomer van 2020 startten we het project Dursum Eilaun op initiatief van de gemeente. Hoe maken we van Schiermonnikoog een Dursum Eilaun? Een veelomvattende vraag, ingegeven door de grote energieopgave die op de gemeente afkomt. Het Nationale Klimaatakkoord vroeg om actie van veel partijen, ook van gemeenten. De doelstelling van het Rijk is 55% reductie van broeikasgassen in 2030 ten opzichte van 1990. Een grote opgave met de gemeenten in een belangrijke regierol.

Werken aan de verduurzaming van de energievoorziening is een prominent thema. Welke mogelijkheden heeft Schiermonnikoog om de komende decennia te werken aan een energievoorziening die geen broeikasgassen meer produceert? Twee hoofdsporen tekenden zich af: energie besparen en van fossiele energie af. Maar waar moet de hernieuwbare (groene) energie vandaan komen? Gaan we werken aan een zelfvoorzienend eiland en zoveel mogelijk hernieuwbare energie op Schiermonnikoog produceren of gaan we, net zoals nu met aardgas en grijze elektriciteit gebeurt, hernieuwbare energie via de wadkabel en de gasleiding importeren? Wat kunnen we samendoen? Wat kan ieder van ons zelf doen? Welke mogelijkheden zijn er op het eiland om energie te besparen en hernieuwbare energie te maken? Wat betekent dat dan voor andere waarden die we belangrijk vinden zoals natuur, de werelderfgoed status van het eiland, de vele landschappelijke kwaliteiten, zo gewaardeerd door de eilanders zelf èn de ruim 300.000 toeristen die jaarlijks het eiland bezoeken. En wat betekenen de keuzes die we gaan maken voor de ecologische betekenis van het eiland? Schiermonnikoog maakt als Waddeneiland deel uit van de North Atlantic Flyway. Vrijwel alle trekvogels op het noordelijk halfrond doen tijdens hun jaarlijkse trektocht het waddengebied aan om aan te sterken op hun tocht of te overwinteren. Ook als broedgebied zijn de Wadden van grote betekenis.

Allemaal thema's die belangrijk zijn voor een Dursum Eilaun. En dan hebben we het nog niet gehad over de sociaal-economische aspecten van de energietransitie. Hoe zal het gaan met de energierekening van de inwoners en ondernemers? Wat zijn de kosten en opbrengsten van een goed geïsoleerde woning? En kunnen we daarnaast de opbrengsten van de eigen productie ook zinvol besteden op het eiland? Of zien we ons geld verdwijnen naar grote, vaak multinationale, energiebedrijven?

Niets doen is geen optie, zo blijkt ook maar weer uit het zeer recent verschenen zesde assessment rapport van het IPCC, het klimaatpanel van de Verenigde Naties. Hieruit blijkt dat klimaatverandering ongekend groot is en dat wij mensen dit veroorzaken.
Het centraal stellen van de energietransitie in het Dursum Eilaun project betekent niet dat andere thema's die belangrijk zijn voor een duurzame toekomst van Schiermonnikoog, zoals betaalbaar wonen en werken en een evenwichtige samenstelling van de bevolking niet aan de orde komen. Juist de wisselwerking tussen de energietransitie en andere thema's is bepalend voor keuzes die worden gemaakt. Passende keuzes maken als zoveel onderwerpen aan de orde zijn, is ingewikkeld. Bij het maken van keuzes spelen de inwoners en ondernemers van Schiermonnikoog een grote rol.

Als projectteam faciliteren we het traject om te komen tot een gedeeld beeld van hoe de energietransitie eruit kan zien en welke concrete stappen vanaf nu kunnen worden gezet. Met faciliteren bedoelen we dat we verantwoordelijk zijn voor de vormgeving en uitvoering van het proces waarin ruimte wordt geboden aan iedereen die wil bijdragen aan het 'eilandgesprek' over de mogelijkheden om de energievoorziening te verduurzamen. Dit eilandgesprek is onderdeel van de grotere ambitie om een Dursum Eilaun te worden. We leveren ook kennis omdat niet mag worden verwacht dat iedereen voldoende informatie heeft om een goede bijdrage te kunnen leveren. Tenslotte hebben we ook op basis van de inbreng van inwoners, een aantal scenario's gemaakt die inzicht geven in de samenhang tussen de verschillende onderdelen van de energietransitie: de ontwikkeling in de warmtevraag en de elektriciteitsvraag, de mogelijkheden om hernieuwbare energie te produceren en energie te besparen, de CO_2 effecten daarvan en een indicatie van de kosten. We zien de scenario's als verkenningen en input voor de gesprekken die op het eiland moeten worden gevoerd. Die verkenningen hebben we gedaan in gesprekken met eilanders, zogenaamde charrettes. Daaraan hebben ook leden van de eilander energiecoöperatie meegedaan. Tijdens de charrettes zijn mogelijke scenario's verzameld. Er zijn geen definitieve keuzes gemaakt want daarvoor is het hele eiland aan de bal en moet er nog een en ander worden uitgezocht. Wel kan alvast een stappenplan voor de komende periode worden gemaakt.

Ook de gemeente vindt het belangrijk om dit 'eilandgesprek' te voeren om een zo breed mogelijk gedeeld beeld te krijgen van wat de inwoners willen en kunnen als het gaat om de verduurzaming van de energievoorziening en hun rol daarin. Vanwege haar eigen rol kan de gemeente dat proces zelf niet leiden. Daarom heeft ze het projectteam gevraagd dit proces te organiseren en uit te voeren en specialistische kennis in te brengen. Dat projectteam bestaat uit medewerkers van ProDO, EnTranCe-Hanzehogeschool en Royal HasKoning DHV.

Gelukkig hoeven we niet alles in één keer te beslissen. Niet alles kan en hoeft tegelijk. Maar we zetten wel stappen en gaan ook snel, concreet aan de slag met projecten die bijdragen aan de energietransitie op het eiland en zo breed mogelijk worden gedragen door de inwoners en ondernemers. Ondertussen blijven we het gesprek voeren over de keuzes die meer kennis vragen en waarover we nog verder moeten nadenken.

In dit boekje presenteren we wat we dit jaar hebben gedaan en wat dat heeft opgeleverd. Het verhaal is niet af. Maar het is ook geen open eind. Er zijn voorkeuren uitgesproken. Een belangrijk signaal is dat de urgentie om te handelen en (verder) aan de slag te gaan met de energietransitie door alle deelnemers van de charrettes werd gedeeld. Er zijn veel ideeën ingebracht. Sommige ideeën kunnen rekenen op veel bijval, bij andere opties zagen we nog grote verdeeldheid. Ook blijkt de behoefte om de energietransitie zo veel mogelijk zelf op het eiland te organiseren groot.

1.1 Status van deze rapportage

Dit rapport wordt door het projectteam bestaande uit Maatschap ProDO, Royal HaskoningDHV en de Hanzehogeschool Groningen, aangeboden aan de gemeente als opdrachtgever van dit project. De economische en technische onderbouwing van de mogelijkheden om de warmtetransitie uit te werken, is opgenomen in een aparte

rapportage die als bijlage aan dit rapport is toegevoegd. Deze rapportage is tijdens het proces van totstandkoming besproken met het bestuur van de energiecoöperatie (de Sintrale), om tijdige afstemming mogelijk te maken. Op Schiermonnikoog is de Sintrale als energiecoöperatie actief. In dit rapport spreken we in neutrale zin over 'een energiecoöperatie' als we het hebben over de coöperatie beweging omdat deze rol niet automatisch door de Sintrale hoeft te worden ingevuld.
De resultaten en het voorgestelde stappenplan worden in het reguliere, formele besluitvormingsproces in het College en de Gemeenteraad besproken en kunnen dienen als basis voor het energietransitiebeleid voor de komende jaren.
Parallel aan dit project is in 2021 de Transitievisie Warmte ontwikkeld. Hierin zijn de alternatieven voor een aardgasvrije warmtevoorziening geïnventariseerd. In de uitvoering zijn beide projecten goed met elkaar afgestemd. Hierbij kan coöperatieve energiebeweging ook een belangrijke rol vervullen in het proces van verduurzaming waardoor de energietransitie ook voor de inwoners en eigenaren van vakantiehuizen economisch zo betaalbaar en misschien zelfs voordelig mogelijk wordt.

1.2 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk presenteren we eerst de belangrijkste conclusies en de hoofdlijn van een Plan van Aanpak voor de realisatie.
In het vervolg van het rapport bespreken we het proces dat is doorlopen en tot welke uitkomsten dat heeft geleid.
In hoofdstuk 3 beginnen we met de 'waarom vraag': waarom is werken aan een Dursum Eilaun zo belangrijk. In dat hoofdstuk lichten we ook toe hoe we het proces voor dit project hebben ingericht. In hoofdstuk 4 presenteren we het energieprofiel van Schiermonnikoog. Belangrijke uitgangspunten, keuzes over te realiseren doelen en over principes waarmee we willen werken in het transitieproces bespreken we vervolgens in hoofdstuk 5.
In hoofdstuk 6 gaan we nader in op de energie**vraag** in de gebouwde omgeving en presenteren we een aantal opties voor het realiseren van een aardgasvrije gebouwde omgeving op Schiermonnikoog. In hoofdstuk 7 gaan we in op de **aanbod**zijde van het energiesysteem: met name de mogelijkheden voor eigen productie van zon en wind worden besproken.
In hoofdstuk 8 tenslotte, presenteren we vier scenario's voor de gebouwde omgeving. Die laten zien wat de effecten kunnen zijn van maatregelen op de vermindering van de CO_2-emissie en wat dat betekent voor het eiland.

2 CONCLUSIES EN VERVOLGAANPAK

In dit project hebben we de mogelijkheden om concrete stappen te zetten om in 2030 een CO_2-reductie van minimaal 55% te realiseren verkend en besproken met inwoners en andere stakeholders op Schiermonnikoog. Dat is een grote opgave maar gelukkig tonen de charrettes en scenario's dat het kan en dat er onder burgers en ondernemers veel energie, ideeën en initiatieven leven om dingen te doen. Ondersteuning van gemeente, provincie en Rijk zijn nodig om de juiste stappen in het vereiste tempo te zetten. Een aantal onderdelen van de aanpak voor de komende jaren is duidelijk geworden in dit traject. Over andere onderdelen zal het 'eilandgesprek' nog verder moeten worden gevoerd, bijvoorbeeld als het gaat om de productie van hernieuwbare energie op het eiland. Deze gesprekken dragen bij aan goed gedragen besluiten. Ook dat hebben de charrettes laten zien. Zon, wind en biomassa, niets is zonder discussie maar het één ligt gevoeliger of is ingewikkelder dan het ander. Dat is een gegeven en daarover met elkaar het gesprek hebben, met de juiste kennis en gegevens, is een belangrijke voorwaarde voor een succesvolle energietransitie.
Dit gezegd hebbende kunnen er nu direct stappen worden gezet:

1. Opzetten en uitvoeren van het isolatie- en besparingsprogramma van Schiermonnikoog.

In alle scenario's is energie besparen via gedrag, vervangen van apparatuur en isoleren van woningen en gebouwen de basis. Dat betekent dat voor alle woningen, bedrijfsgebouwen en installaties, machines en vervoermiddelen een besparingsprogramma belangrijk is. Het programma dient de bewustwording en het handelingsperspectief (wat kan ik doen, hoe doe ik dat en hoe betaal ik dat?) van alle betrokkenen te vergroten.
Deze "no regret" maatregelen kunnen we op zo'n manier opzetten dat bewoners een direct voordeel hebben en gemeente en de energiecoöperatie in hun rol komen. Het principe is dat bewoners de isolatie- en besparingsmaatregelen kunnen terugverdienen via een lagere energierekening. De individuele maatregelen die men daarvoor neemt, worden voorbereid met advies van de gemeente ten aanzien van financiering. Een energiecoöperatie zoals bijvoorbeeld de Sintrale kan een adviserende rol nemen ten aanzien van de feitelijke maatregel en de kosten en baten daarvan. Het projectteam kan de adviezen zo nodig ondersteunen met specifieke kennis.
De gemeentelijke rol in dit isolatie- en besparingsprogramma is die van financier. De gemeente kan geld aantrekken voor een Dursum Eilaun fonds. Vanuit dat fonds financiert de gemeente:

- Subsidies voor specifieke isolatie- en besparingsmaatregelen;
- Leningen onder zodanige voorwaarden dat het voor bewoners zeker is dat met de lagere energiekosten rente en aflossing betaald kunnen worden.

De rol van een energiecoöperatie is:

- Het verstrekken van concrete isolatie- en besparingsadviezen aan bewoners inclusief de kosten- en batenprognose;
- Het organiseren en inkopen van de benodigde kennis en materialen voor het isolatie- en besparingsprogramma;
- Het verstrekken van een lidmaatschap waarmee bewoners de inkoopvoordelen en de financierings- en subsidieregeling van de gemeente kunnen benutten.

De rol van het projectteam is

- Om gemeente en Sintrale mede te ondersteunen bij de ontwikkeling en uitvoering van dit isolatie- en besparingsprogramma door het:
- Verstrekken van relevante inhoudelijke kennis;
- Mede ontwikkelen van de isolatie- en besparingsadviezen;
- Mede ontwikkelen van de financieringsmaatregelen;
- Informeren en coachen van bewoners in dit proces;
- Het monitoren van de besparingseffecten voor bewoners en het eiland als geheel.

EnTranCe kan in deze ondersteuning een op meerdere onderdelen een rol spelen.

2. **Het in positie brengen en verder ontwikkelen van een coöperatieve beweging op het eiland om werkgelegenheid en een circulaire energie-economie te realiseren waar het hele eiland baat bij heeft.**

Door het starten van het bovenstaande isolatie- en besparingsprogramma komen gemeente en een energiecoöperatie in de juiste positie om het eiland te verduurzamen. De gemeente vervult daarin haar reguliere rol als lokaal bestuur en ondersteunt burgers en partijen waar mogelijk. Daarbij kan de gemeente zich verder ontwikkelen om voorstellen en initiatieven van burgers en ondernemers in het perspectief van Dursum Eilaun naar waarde in te schatten. De charrettes leerden ons dat zo nu en dan goede initiatieven van burgers en ondernemers sneuvelden vanwege een enge toepassing van bestaande regels.
Voor een energiecoöperatie ligt er een duidelijke uitdaging om de gewenste rol in Dursum Eilaun succesvol te kunnen vervullen:

- Een energiecoöperatie kan slagvaardig optreden als veel huishoudens lid zijn van de coöperatie. Idealiter is het merendeel van de eiland huishoudens en ondernemers en een flinke groep vaste bezoekers van het eiland lid van de energiecoöperatie. Hierdoor heeft een energiecoöperatie een sterke vertegenwoordigende rol op het eiland en kan zij meer en grotere projecten als dragende partij organiseren en uitvoeren. Het is daarbij belangrijk dat voor alle eilandbewoners, -ondernemers en, mogelijk ook, -bezoekers een lidmaatschap wordt ontwikkeld dat hen een duidelijke plus biedt op economisch en sociaal gebied. Op die manier kan de coöperatie bijdragen aan een sociaal inclusieve transitie. Zo kan de coöperatie de belangen van bewoners goed vertegenwoordigen en kan ze pragmatisch inkoopvoordelen realiseren. Een rol zoals die van de ANWB of Vereniging Eigen Huis is het perspectief.
- Op een ander niveau kan een energiecoöperatie de energieproductie uit haar eigen installaties gebruiken om haar leden voordelig te voorzien van zelf opgewekte duurzame energie. De coöperatieve beweging in Nederland (Energie Samen) en de noordelijke 3 provincies heeft zich hier al op georganiseerd door het oprichten in 2013 van Energie VanOns, het coöperatieve energiebedrijf. Dat bedrijf maakt het mogelijk om de economische voordelen terug te brengen naar de leden in plaats van vaak (inter)nationale aandeelhouders. De opgedane ervaring kan op Schiermonnikoog gebruikt worden.
- Het uitbouwen en professionaliseren van een energiecoöperatie om dit allemaal mogelijk te maken. Professionalisering en groei is belangrijk om een rol in de

transitie en de verwachtingen die daaraan verbonden zijn, waar te kunnen maken. De leden van een energiecoöperatie blijven daarbij aan het roer staan. Des te meer eilanders lid zijn, des te beter, zij bepalen immers het wie, het hoe en het wanneer.

Het is belangrijk dat de gemeente in dit ontwikkelproces een energiecoöperatie in haar kracht zet door expliciet het vertrouwen in de burgercoöperatie uit te spreken en haar eigen rol zuiver te spelen. Vertrouwen hebben in elkaar, elkaars rol en daar consistent en expliciet in zijn, ook juist in de externe communicatie is erg belangrijk voor een succesvolle transitie.

3. Het ontwikkelen van een goede transitie-organisatie

Een goed lopend transitieproces waarin concrete resultaten worden geboekt, vraagt om een goede organisatie. Het is daarom belangrijk een goede transitie-organisatie op te zetten waarin het samenspel tussen de gemeente in haar formele bestuursrol, een energiecoöperatie en betrokken burgers (vooral ook de jonge bewoners) en bedrijven duidelijk is voor alle betrokken partijen en waarin in werkgroepen wordt samengewerkt om de maatregelen daadwerkelijk te kiezen en uit te voeren.

4. Het ontwikkelen van 'learning community'

Er is al veel kennis maar er zijn ook nog veel vragen die een antwoord behoeven. Start daarom met het ontwikkelen van een 'learning community'. Daarbij gaat het niet alleen om het ontwikkelen en verzamelen van kennis maar juist om het opdoen van de juiste ervaringen om projecten te realiseren. Daarbij kan verbinding worden gemaakt met Hogescholen en universiteiten. In deze learning community wordt kennis ontwikkeld en bewaard over de energietransitie van Schiermonnikoog. Spreek daarin met elkaar af hoe je verder gaat met de doorontwikkeling van opwekmogelijkheden voor hernieuwbare energie op Schiermonnikoog. De charrettes hebben laten zien dat met de kennis van nu groene elektriciteit, hernieuwbaar gas uit de biomassa van het eiland en opslag van groene energie op het eiland de moeite van het uitzoeken waard zijn. Bijvoorbeeld groen gasproductie op basis van biomassa die van het eiland afkomstig is, kan op basis van nieuwe technieken en een andere manier van organiseren mogelijk in potentie een belangrijke rol spelen voor de realisatie van duurzame warmte in de woningen en bedrijfsgebouwen. Ook kunnen we met de kennis van het energiesysteem bepalen in hoeverre elektrische opslag op Schiermonnikoog helpt om de energievoorziening op het eiland in balans te houden en de aanleg van een dure 2^{e} kabel te vermijden. Voor veel van deze vragen is nog aanvullend onderzoek of uitzoekwerk nodig. Dit kan daarom onderdeel zijn van de 'learning community Schiermonnikoog'. De 'Energieakademie' op Samsø kan dienen als perspectief. Ook een energiecoöperatie kan hierin een belangrijke rol spelen.

3 WAAROM WERKEN AAN EEN DURSUM EILAUN?

Dit project gaat over de duurzame toekomst van Schiermonnikoog. Het is nodig om te werken aan een Dursum Eilaun. Voor Schiermonnikoog biedt het klimaatakkoord en de energietransitie een aantal uitdagingen maar vooral ook mogelijkheden. De geïsoleerde ligging en geringe omvang qua inwoners en oppervlakte evenals de unieke ecologische en natuurhistorische waarden van het eiland maken dat ingrepen om te voldoen aan het klimaatakkoord toegesneden moeten worden op de specifieke situatie van Schiermonnikoog. Dit betekent dat er gezocht moet worden naar 'eiland specifieke' oplossingen als het gaat om besparing, productie, transport en opslag van energie:

- Zorgvuldige ruimtelijke inpassing van hernieuwbare energieprojecten vragen veel aandacht. Zo zal bij het verkennen van mogelijkheden voor windenergie een belangrijk uitgangspunt zijn dat eventuele windenergie sowieso in de maat en schaal van het eiland moet passen.
- Energiebesparing door isolatie wordt een flinke uitdaging op het eiland. De meeste woningen in het oude dorp dateren van voor 1975, en hebben daardoor geen spouwmuur en zijn doorgaans matig tot nauwelijks geïsoleerd. Aanpassing van deze huizen kan erg duur zijn. Een flink deel van de bewoners van de oudere huizen is gepensioneerd en kan de hoge kosten van energiebesparing niet betalen of terugverdienen. Dat is dan aan de volgende generatie, maar die zal veel moeten betalen voor een authentieke eilander woning. Voor vele eilanders is dat onbereikbaar. Energietransitie kan dus invloed hebben op de samenstelling van de bevolking, op de verhouding import en oorspronkelijke bewoners en op de verhouding woningen die permanent bewoond worden en die voor recreatieve doelen gebruikt worden. Tenzij het eiland instrumenten kan vinden om deze ontwikkeling bij te sturen.
- De natuurwaarden op Schiermonnikoog zijn uniek en goed beschermd (o.a. Nationaal Landschap, Natura 2000 en Werelderfgoed status). Dit zijn belangrijke randvoorwaarden voor de ontwikkeling van energieprojecten op het eiland.
- De energievoorziening op Schiermonnikoog is via een wadkabel voor elektriciteit en een pijpleiding voor gas verbonden met het vaste land. De capaciteit van de wadkabel is beperkt. Om hoge maatschappelijke kosten voor uitbreiding van de wadkabel te vermijden, is het zinvol om op Schiermonnikoog te zoeken naar oplossingen om vraag en aanbod van groene elektriciteit in balans te houden.

Met het project Dursum Eilaun willen we samen met de inwoners en ondernemers verkennen hoe Schiermonnikoog aan de doelen van het Klimaatakkoord kan voldoen op een wijze die past bij de specifieke situatie van Schiermonnikoog. Daarbij zoeken we naar mogelijkheden om de opbrengsten van opwekking en opslag van 'groene energie' aan de eilanders en het eiland ten goede laten komen door dit in coöperatief verband te doen en de inkomsten te gebruiken voor projecten op het gebied van duurzaamheid en versterking van de samenleving. We beschouwen de energietransitie dus niet alleen als een technisch-economisch vraagstuk maar ook, en met name, als een sociaal-maatschappelijk transitie.

3.1 Inrichting van het proces

We zijn in 2020 begonnen. De bedoeling was om samen met de inwoners en ondernemers de contouren van een Dursum Eilaun te verkennen. Ongelukkigerwijs viel de start van het project samen met de start van het Coronatijdperk. Via Vlogs en Groene Brieven, gericht aan alle huishoudens, is geprobeerd zo veel mogelijk mensen te betrekken. Het energiegebruik van Schiermonnikoog is geanalyseerd en in een kwartiermakers sessie met een aantal inwoners is nagedacht over wat een 'Dursum Eilaun' zou kunnen zijn. Op basis van deze discussie is een eerste 'houtskoolschets' gemaakt.
Er werden belangrijke 'bouwstenen' voor een Dursum Eilaun geïdentificeerd. Ze zijn gepresenteerd in de houtskoolschets maar we zetten ze hier nog even op een rijtje:

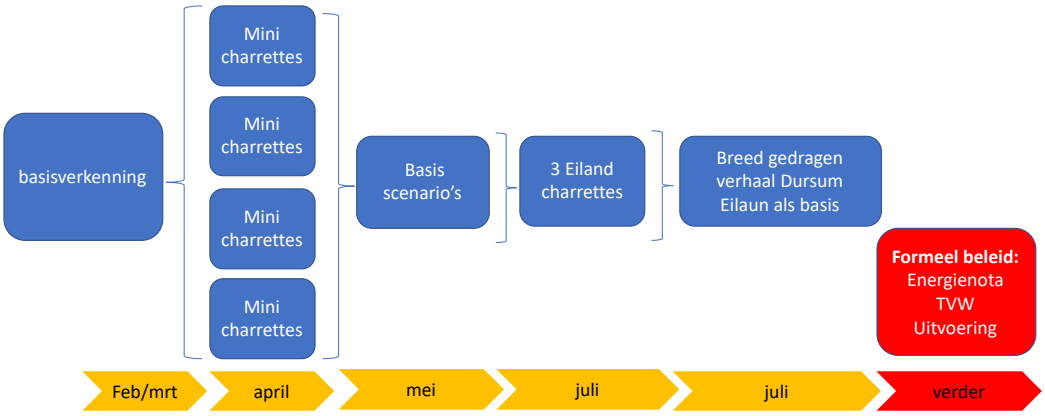
- Behoud en versterking van natuur- en landschapswaarden.
- Werken aan een nieuwe, circulaire, economie en passende werkgelegenheid.
- Bouwen aan een duurzame gebouwde omgeving.
- Stimulering van duurzaam gedrag, zowel van inwoners als toeristen.
- Ontwikkel zoveel mogelijk in coöperatief verband projecten, waarbij baten beschikbaar blijven voor het eiland.

De deelnemers benoemden ook randvoorwaarden om te komen tot een Dursum Eilaun:

- Wees transparant en eerlijk over gekozen oplossingen.
- Wees reëel: oplossingen moeten robuust, toepaspaar, betaalbaar en passend zijn.
- No Regret: we gaan nu aan de slag, ook al zullen er in de toekomst nieuwe mogelijkheden komen die nog beter zouden zijn geweest, we komen in actie, we blijven niet wachten.
- Inzetten op maximaal besparen van energie, zodat zo weinig mogelijk duurzame energie hoeft te worden opgewekt.
- In het proces wordt gestreefd naar mede-eigenaarschap en collectiviteit ten behoeve van een circulaire energie-economie.
- De eerdergenoemde doelgroepen (inwoners, ondernemers, toeristen) leveren een actieve bijdrage aan de verduurzaming en aan de weg ernaartoe.
- De investeringen zijn veilige investeringen met een maatschappelijk rendement.
- Sterk gericht op de natuurwaarden van Schiermonnikoog en de ruimtelijke inrichting.
- Gericht op 'laaghangend fruit'; eerst die dingen doen die een groot effect hebben op duurzame doelstelling en die laten zien dat we dit doel samen kunnen bereiken.
- Aansluiten bij de eilander identiteit.

Begin 2021 organiseerden we een (digitale) startbijeenkomst om het traject tot de zomer toe te lichten. Het projectteam maakte een eerste basisverhaal. Tijdens vier, ook weer digitale mini-charrettes werden de energiedoelen, ontwerpprincipes en de opties voor een duurzame energievoorziening besproken en getoetst met de deelnemers. Deze zijn ook aan het College van B en W en de gemeenteraad gepresenteerd. Op basis van de uitkomsten van de mini-charrettes werden de eerste scenario's ontworpen en doorgerekend. In drie eiland-charrettes, waaronder één speciaal voor jongeren, werden de mogelijkheden en energiescenario's besproken. Ongeveer 50 inwoners hebben een bijdrage geleverd aan de verschillende bijeenkomsten (startbijeenkomst, mini-charrettes, eiland-charrettes). Meerdere inwoners zijn bij verschillende activiteiten aanwezig

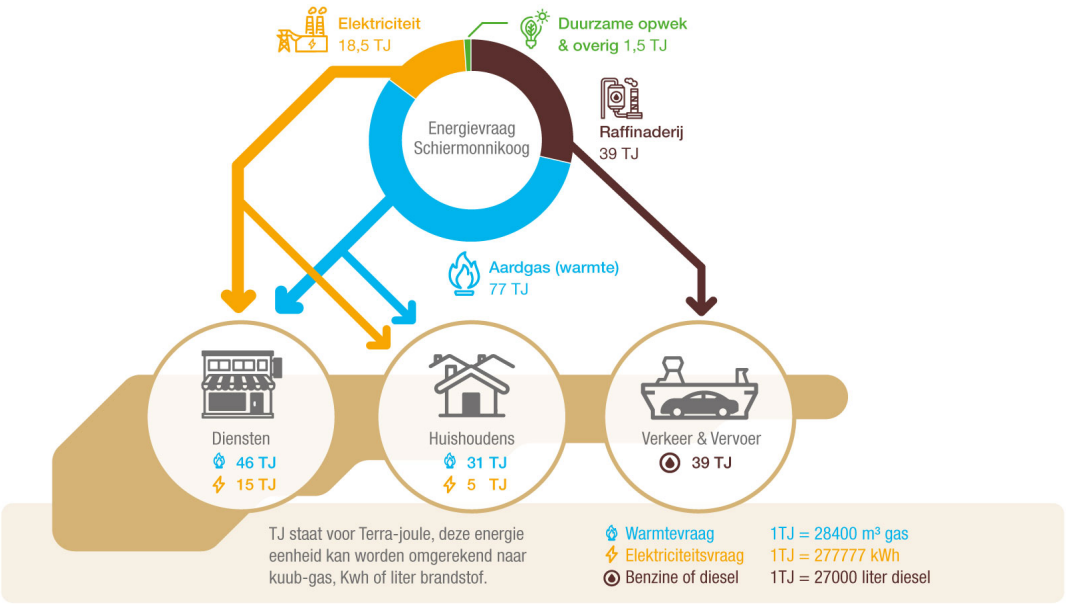
geweest. In september hebben Collegeleden, raadsleden, ambtenaren, een afvaardiging van het bestuur van de Sintrale en betrokken eilanders (14 mensen in totaal) een werkbezoek gebracht aan het Deense eiland Samsø waar de afgelopen 15 jaar een succesvolle energietransitie in gang is gezet.



4 HET ENERGIEPROFIEL VAN SCHIERMONNIKOOG

4.1 Het energiegebruik van Schiermonnikoog[1].

Het energieprofiel geeft inzicht in de huidige energie infrastructuur, het energiegebruik en de herkomst en aard van die energie.
De inwoners gebruiken samen met de ongeveer 300.000 gasten ongeveer 154 Terajoule (TJ) per jaar (CBS 2017)[2]. Dat is ongeveer 4,8 miljoen m^3 gas of 27.000 olievaten of de jaarproductie van meer dan 40 hectare zonnepanelen. Het energieprofiel is samengevat in onderstaande figuur.



Het overgrote deel van de benodigde energie wordt 'geïmporteerd' van vaste wal. Ongeveer 7% van het elektriciteitsverbruik wordt op het eiland opgewekt met zonnepanelen. Deze zonnepanelen zijn op dit moment te vinden op de daken bij boerderijen, de gemeente, de scholen, het Dorpshuis en particuliere woningen. De Sintrale heeft twee coöperatieve zonnedaken, één op een stal bij Eureca en één op het dak van het afvalscheidingsstation van de gemeente. Meer dan 90% van het energiegebruik komt uit fossiele bronnen. Een paar dingen vallen op:
Het gebruik van aardgas voor ruimteverwarming en warm water is veel groter dan het elektriciteitsverbruik. Dit betekent dat de opgave om aardgasvrij te worden en de warmtevraag te verduurzamen veel aandacht dient te krijgen.

---

[1] In de houtskoolschets is een meer uitgebreide analyse van het energieprofiel van Schiermonnikoog te vinden.
2 Door het CBS wordt het energieverbruik van een deel van de Nederlandse binnenvaart, recreatievaart en visserij toegekend aan Schiermonnikoog. Op deze energiestromen heeft het eiland zelf geen directe invloed. Het energieverbruik van deze deelsectoren is daarom niet meegenomen in het overzicht. Dat geldt ook voor het energiegebruik van de sector Visserij, landbouw en bosbouw omdat dit maar 3% van het totaal is. Dus alleen het energiegebruik van de belangrijkste sectoren is opgenomen in de figuur en telt op tot 136 TJ.

Huishoudens gebruiken ongeveer een kwart van de energie. Er moet dus bij de eilanders thuis veel gebeuren (zuiniger gebruik en isolatie) om de energievraag te verminderen en het resterende deel in te vullen met hernieuwbare opties.
De dienstensector op het eiland is grootverbruiker. Niet verwonderlijk omdat de horeca en recreatiesector belangrijke economische pijlers zijn op het eiland.
Ruim 60% van het energiegebruik vindt plaats in de gebouwde omgeving, de huishoudens en de dienstensector samen (dit is zelfs meer dan 70% na correctie voor een deel van de scheepvaart).
Omdat een groot deel van het energiegebruik wordt geïmporteerd van vaste wal, en de (teruglever)capaciteit van de wadkabel beperkt is, dient bij een groeiend aandeel hernieuwbare elektriciteitsproductie op het eiland goed rekening te worden gehouden met de balans tussen productie en vraag. Buffering en opslag zijn daarom zeer belangrijke onderdelen van de energietransitie op Schiermonnikoog.

Elke energievorm heeft een andere CO_2 uitstoot[3]:
1TJ elektriciteit stoot ongeveer 150 ton CO_2 uit;
1TJ gas ongeveer 50 ton CO_2;
1TJ brandstof ongeveer 80 ton CO_2.
Op basis van dit energiegebruik is de jaarlijkse CO_2-emissie geraamd op 10.000 ton (10 Kton). De ambitie is om deze uitstoot in 2030 met 55 % terug te brengen, conform de aangescherpte Europese doelstellingen.

[3] De getallen zijn gebaseerd op emissiefactoren, afgerond op hele getallen.

5 HOE KUNNEN WE DE ENERGIETRANSITIE VORMGEVEN?

Zowel tijdens de vier mini-charrettes als tijdens de drie eiland-charrettes was er een breed gevoel van urgentie. Alle deelnemers zagen de noodzaak om snel en concreet aan de slag te gaan met de energietransitie en dat daarbij de kwaliteiten van het eiland nadrukkelijk moeten worden meegenomen.
Voordat we ingaan op de mogelijk maatregelen vatten we eerst de discussie over doelen, werkprincipes en koppelkansen samen. Vervolgens gaan we in op de energievraag op het eiland en bespreken we de mogelijkheden om energie te besparen en de resterende energievraag te verduurzamen. Daarna bespreken we de opties voor eigen hernieuwbare energieproductie. Voor zowel de energievraag als energieproductie geldt dat de technische en economische onderbouwing van de besproken mogelijkheden zijn opgenomen in een apart rapport dat als bijlage is toegevoegd. In dit hoofdstuk vatten we de belangrijkste zaken samen.

5.1 Welk doel streven we na?

Aan het begin van een traject is het belangrijk om een doel te formuleren: waar wil je op welk moment staan? Als het doel is bepaald kun je onderweg controleren of je met de juiste snelheid op de juiste weg zit. Deze vraag is bij de mini-charrettes besproken.

Streven we naar een **energieneutraal** eiland? Dit betekent dat alle energie die op het eiland wordt gebruikt ook op het eiland op duurzame wijze wordt geproduceerd. Dat is een zelfvoorzienend eiland. Daarbij kan nog onderscheid worden gemaakt tussen 'jaargemiddeld energieneutraal' (over het hele jaar gezien is hernieuwbare energieproductie en energievraag in balans, maar het kan best zijn dat er momenten van overschotten en tekorten zijn) en 'momentaan energieneutraal' (de energievraag op elk gewenst moment komt van lokaal geproduceerde hernieuwbare energie). In het laatste geval zal er fors moeten worden geïnvesteerd in buffering en opslag.
Of streven we naar een **CO_2 neutraal** eiland? Dat is wat gemakkelijker. In de energievraag van het eiland wordt dan voorzien door CO_2-vrije (hernieuwbare) energiebronnen. Die hoeven dan niet allemaal op het eiland te zijn geproduceerd. Hierbij hoort de vraag wat CO_2-vrije energiebronnen zijn. Strikt genomen is bijvoorbeeld biogas/groen gas niet CO_2 neutraal.

De deelnemers vonden het maken van een concreet plan van aanpak veel belangrijker dan het formuleren van een lange termijn einddoel. De ambitie om stappen te zetten bleek onverdeeld groot. Daarbij waren verschillende ideeën over de wijze waarop de uitstoot van broeikasgassen kon worden verminderd. Het leek veel deelnemers een niet realistische opgave om 'zelfvoorzienend' te worden zonder de identiteit van het eiland aan te tasten. Het idee om bij de start van dit project eerst het klimaatdoel van het Rijk als uitgangspunt voor Schiermonnikoog te nemen werd breed omarmd:

'Schiermonnikoog streeft naar minimaal 55% CO_2 emissiereductie in 2030 ten opzichte van 1990'.

Meerdere deelnemers gaven aan: 'En als daar dan een plus op kan is het mooi'.

5.2 Volgens welke principes willen we werken?

Hoe werken we aan de energietransitie en hoe ontwerpen we transitieroutes die passen bij het eiland? Uit de (mini) charrettes kwamen vier belangrijke principes naar voren:

1. We nemen eigen verantwoordelijkheid en willen gezamenlijk concreet aan de slag.
2. We willen de energietransitie coöperatief organiseren zodat de baten zo goed mogelijk landen bij de inwoners en ondernemers van het eiland.
3. We zijn voor behoud en versterking van onze natuurwaarden en landschappelijke kwaliteiten.
4. Iedereen die dat wil, kan meedoen.

Met het gebruik van deze principes wordt een aantal belangrijke keuzes gemaakt. Met name over het proces en hoe men daarin met elkaar wil omgaan. Heel duidelijk werd dat er behoefte is aan concrete actie: kan men op korte termijn met concrete projecten en maatregelen aan de slag. Voorts dient de organisatie zodanig te zijn dat niet alleen de lasten maar ook de lusten door de inwoners en ondernemers worden gevoeld. Baten van projecten blijven zo veel mogelijk op het eiland en dragen bij aan verdere verduurzaming. Dit pleit voor een coöperatieve aanpak waarbij inwoners en ondernemers als leden van een coöperatie niet alleen investeren maar ook profiteren van de baten van die investeringen. Dit vraagt om een goede organisatie en kennis over het ontwikkelen van haalbare business cases.
Er is brede steun om te kiezen voor projecten die passen bij de landschappelijke en ecologische kwaliteiten van het eiland. Zorgvuldige toetsing van projecten op het punt ‘zuinig op onze natuur’ krijgt brede steun. De status van Nationaal Landschap heeft invloed op de opwekmogelijkheden van hernieuwbare energie. Het is daarom zaak om de gevolgen van hernieuwbare energie-opwek voor natuur en landschap een belangrijke plek te geven in de te maken keuzes. Dit zorgvuldigheidsprincipe werd breed omarmd waarbij tijdens de charrettes. Wel werd meermaals aangegeven dat ‘zuinig zijn’ niet gelijk staat aan ‘er kan niets’.
Hoewel de ‘gezamenlijkheid’ ook in het eerste principe is genoemd is het vierde principe op veler verzoek expliciet bijgevoegd. Iedereen die dat wil is betrokken en kan bijdragen. Dit is belangrijk. De energie en klimaatopgave is zo omvangrijk dat de kwaliteiten van zoveel mogelijk inwoners in de energietransitie zeer welkom zijn. Aangegeven is dat we de energietransitie zouden moeten gebruiken om sociale cohesie te versterken, ook als er moeilijke keuzes moeten worden gemaakt.

5.3 Zien we koppelkansen?

Werken aan energietransitie hangt samen met veel andere thema’s en (beleids)doelen. De volgende zijn genoemd:

- De ontwikkeling en versterking van een lokale, circulaire economie.
- Het versterken we de sociale cohesie door zo veel mogelijk mensen te betrekken en het proces zodanig te organiseren dat (collectief) mede-eigenaarschap van (delen van) het nieuwe wordt gestimuleerd. Baten komen dan zoveel mogelijk ten goede van de inwoners en ondernemers van het eiland.
- Het versterken van de duurzame identiteit van Schiermonnikoog. We werken aan een aantrekkelijk en duurzaam profiel voor toeristen.

6 DE ENERGIEVRAAG: AANDACHT VOOR DE GEBOUWDE OMGEVING

Uit het energieprofiel van Schiermonnikoog blijkt dat ongeveer twee-derde deel van de energie wordt gebruikt door de huishoudens (ongeveer 25%) en de diensten (ongeveer 45%). Het energiegebruik van de huishoudens en diensten samen noemen we het energiegebruik in de gebouwde omgeving. Het overgrote deel van het energiegebruik in de gebouwde omgeving is aardgas dat gebruikt wordt voor ruimteverwarming en de warm watervoorziening (77 TJ). Het elektriciteitsverbruik betreft een kleiner deel (20 TJ). Werken aan de energietransitie op Schiermonnikoog betekent daarom veel aandacht voor het verduurzamen van de warmtevraag van de woningen en gebouwen op het eiland. Niet voor niets wordt parallel aan het traject Dursum Eilaun een Transitievisie Warmte gemaakt waarin de mogelijkheden en het tijdpad voor de warmtetransitie worden uitgewerkt[4]. Werken aan een duurzame warmtevoorziening verloopt langs twee sporen:

- Energiebesparing.
- Duurzame alternatieven voor aardgas.

6.1 Energiebesparing

Er is een aantal manieren om energie te besparen:

Het isoleren van gebouwen. Het energiegebruik van een woning wordt vaak bepaald door het type woning (vrijstaand of rijtjeshuis) en het bouwjaar. De voor Schiermonnikoog zo kenmerkende en karakteristieke bebouwing in het dorp biedt een groot besparingspotentieel. Veel woningen zijn matig tot slecht geïsoleerd. De leeftijd van de woningen en de wens om het beeldbepalende karakter van de woningen te behouden beperkt de mogelijkheden om de woningen te isoleren. Bovendien zijn de hieraan verbonden kosten hoog. De verschillen tussen woningen zijn groot en vragen bijna altijd om maatwerk. Ondanks de uitdagingen die we zien is isoleren een belangrijke eerste stap in het verduurzamen van de warmtevoorziening.

Efficiëntere apparatuur. Nieuwe apparaten gebruiken over het algemeen minder energie dan hun voorganger. Vervanging van apparatuur leidt daarom (bijna) altijd tot minder energiegebruik (tenzij ze intensiever worden gebruikt omdat ze zuiniger zijn, bijvoorbeeld langer douchen omdat de nieuwe ketel zuiniger is). Deze energiebesparing ‘gaat vanzelf’ en noemen we daarom autonoom.

Gedragsverandering. Zonder te investeren kan ook energie worden bespaard. Bewuster omgaan met energie zoals de thermostaat een graadje lager of geen verlichting aan als dat niet nodig is, levert een goede bijdrage aan de verlaging van de energierekening. Via gedragsverandering kan zo’n 10% op de energierekening worden bespaard. Dat is al gauw een paar honderd euro per jaar.

[4] Alle gemeenten moeten aan het eind van 2021 een Transitievisie Warmte vaststellen. In een gezamenlijk traject met Terschelling en Vlieland wordt door E-Kwadraat de Transitievisie Warmte voor Schiermonnikoog gemaakt. Regelmatig is er afstemming geweest tussen het projectteam en E-Kwadraat over de mogelijkheden om de warmtevraag in de gebouwde omgeving te verduurzamen.

6.2 Duurzame alternatieven voor aardgas.

Drie hoofdrichtingen zijn onderzocht:

1. Een collectieve oplossing: een warmtenet met zeewater als warmtebron.
2. Individuele oplossingen: all electric met individuele warmtepompen per gebouw.
3. Duurzame gassen: waterstof en groen gas.

Binnen en tussen deze hoofdrichtingen zijn nog velerlei combinaties, variaties en optimalisaties denkbaar. Zo kan een (klein) warmtenet ook worden gevoed door een zonthermische bron (warmte van de zon) en worden gecombineerd met seizoenopslag van warmte[5]. De doorrekening van deze systemen moet een eerste indicatie geven van welk systeem doelmatig kan bijdragen aan het verduurzamen van de warmtevoorziening. We bespreken de drie hoofdrichtingen kort en presenteren ook de reacties uit de charrettes. Meer gedetailleerde informatie over de hoofdrichtingen is te vinden in het bijlagenrapport.

1. Een warmtenet met zeewater als warmtebron.

Een collectieve oplossing zoals een warmtenet waarbij de gebouwen zijn verbonden via een warmwaterleidingennet ligt niet voor de hand in een dorp als Schiermonnikoog. Een warmtenet vraagt om een hoge dichtheid van gebouwen op een relatief klein oppervlak zodat de transportafstand klein blijft. Warmtenetten zijn daarom oplossingen die veel meer voor de hand liggen in een stedelijke omgeving. Toch worden op een aantal Waddeneilanden serieuze verkenningen uitgevoerd naar de mogelijkheden van een warmtenet. Op Vlieland bijvoorbeeld, want daar ligt al een warmtenet. Daar wordt gekeken of de warmtebron kan worden verduurzaamd. Op Terschelling worden de mogelijkheden voor een warmtenet op West-Terschelling onderzocht. Dit biedt perspectief omdat er een beperkt aantal grote afnemers is op West-Terschelling. De transportinfrastructuur is daarom betrekkelijk klein. Bovendien zorgt een klein aantal grote afnemers voor stabiele afname en blijven de aansluitkosten beperkt.
De warmtenet optie is voor Schiermonnikoog meegenomen omdat de mogelijkheden voor een warmtenet eerder zijn verkend en de Waddenzee als grote warmtebron beschikbaar is.
Uit de Quickscan blijkt dat de initiële investeringen in infrastructuur en benodigde randapparatuur erg hoog zijn. Bovendien is de Waddenzee een lage temperatuur warmtebron. De gewonnen warmte zal met warmtepompen (centraal of decentraal) nog moeten worden opgewaardeerd tot de gewenste temperatuur voor de woningen en gebouwen. Hoe minder goed geïsoleerd de gebouwen, hoe hoger de benodigde temperatuur. Omdat isoleren tot B label niveau (nodig voor lage temperatuurverwarming zoals vloerverwarming) een grote en dure opgave zal zijn op Schiermonnikoog, is hoge

[5] Zoals een voorbeeld in het Brabantse Boekel. Daar wordt water in de zomer opgewarmd in hot pipes, gelegen op een grasland of een plantsoen of door elektriciteit van een zonneweide of van een nabijgelegen zonnedak op een boerderij. Het warme water van 90 graden wordt vervolgens voor gebruik in de winter opgeslagen door basaltblokken op te verwarmen. Deze blokken bevinden zich in goed geïsoleerde ruimte. In de winter geven de basaltblokken de warmte weer terug door water op te warmen dat via een kleinschalig warmtenet naar een aantal huizen gaat. Voor een kleine woonwijk is een opslag ter grootte van een woning groot genoeg.
In Nagele, in de Flevopolder, wordt voor een vergelijkbare oplossing gekozen. Daar wordt de warmte opgeslagen in een ondergronds warm waterbassin. Dit zijn 'low-tech oplossingen' die op een eiland waar geen high tech voor handen is, juist goed zouden kunnen werken.

temperatuur warmte nodig om de gebouwen te verwarmen. Dit vraagt om een grote bijdrage van warmtepompen. De elektriciteitsvraag voor deze pompen zal leiden tot een forse stijging van de elektriciteitsvraag op het eiland. Bovendien is nog relatief weinig ervaring opgedaan met warmtewinning uit zee. Op basis van deze uitkomsten ligt de ontwikkeling van een groot warmtenet met zeewater als warmtebron niet voor de hand. De ontwikkeling van kleine, lokale warmtenetten op wijkniveau met een eigen warmtebron biedt wel perspectief voor het eiland. Dat moet verder worden onderzocht. Het zal dan gaan om lage temperatuur warmtenetten waar bijvoorbeeld omgevingswarmte via een centrale warmtepomp dient als warmtebron. Dit voorkomt investeringen in individuele warmtepompen per woning en de daarmee gepaard gaande aanpassingen aan woningen. Wel is dan goede isolatie nodig. Een dergelijke oplossing draagt bij aan het zo goed mogelijk benutten van de beperkte capaciteit van de Wadkabel. Bovendien past een klein warmtenet heel goed bij de collectieve aanpak waarbij een energiecoöperatie een belangrijke rol kan spelen.

Reacties uit de charrettes:

Er zijn positieve reacties, ingegeven door het feit dat een warmtenet, als het er éénmaal ligt, een oplossing is met weinig zichtbare effecten op het dorpsgezicht. Bovendien vraagt deze optie een veel kleinere inspanning van woning- en gebouweigenaren als het gaat om het nemen van isolatiemaatregelen ingeval wordt gekozen voor een midden temperatuur/hoge temperatuur warmtenet. Daar staan hoge collectieve investeringskosten tegenover die leiden tot hoge kosten voor alle warmteafnemers.

2. Individuele oplossingen: all electric, individuele warmtepompen per gebouw.

Met deze optie wordt in afzonderlijke woningen en gebouwen in de warmtevraag voorzien via een elektrische warmtepomp waarmee omgevingswarmte (warmte uit de lucht of een waterbron) op de gewenste temperatuur wordt gebracht. Omdat dit lage temperatuurwarmte is vraagt dit om goede isolatie (label B) en nieuwe afgiftesystemen, zoals radiatoren en vloerverwarming. De investeringen in de woningen worden daardoor hoog. Ook zal de elektriciteitsvraag flink toenemen (voor een gemiddelde woning kan de elektriciteitsvraag verdubbelen). Daar staat tegenover dat het aardgasverbruik naar nul gaat. Daarbij zal goed naar de seizoen effecten moeten worden gekeken omdat de warmtepompen met name werken in de winter, als de zon-opbrengsten lager zijn. Seizoenopslag van elektriciteit dient dan te worden meegenomen in deze oplossing. Een groot voordeel van deze hoofdrichting is dat de woningen en gebouwen aardgasvrij zijn. Koken gebeurt dan ook elektrisch (inductiekoken).

Reacties uit de charrettes:
Individuele warmtepompen vragen om forse investeringen van woningeigenaren in isolatie en een nieuw verwarmingssysteem. Hybride oplossingen zijn ook mogelijk. Dan wordt een warmtepomp gecombineerd met bijvoorbeeld een gasketel (of een kachel). In zo’n geval kan de isolatiegraad wat minder zijn. In geval van een gasketel blijft de gasaansluiting. Individuele warmtepompen vragen om een combinatie met zon-PV op de daken. In het dorp is daar weinig tot geen ruimte voor. Veel deelnemers vinden daarom dat opnieuw moet worden gekeken naar de mogelijkheden om zonnepanelen en hot pipes op daken te plaatsen, ook in het Beschermd Dorpsgezicht.

3. Duurzame gassen: waterstof en groen gas.

Waterstof wordt beschouwd als de 'brandstof van de toekomst'. Bij de verbranding van waterstof komt slechts waterdamp vrij. Waterstof is echter geen energiebron zoals aardgas, olie, de zon, of de wind. Het is een energiedrager die moet worden geproduceerd. Waterstof komt in verschillende kleuren, afhankelijk van hoe het wordt geproduceerd. Waterstof kan worden geproduceerd uit aardgas. Dat gebeurt veel in de industrie. De waterstof wordt dan meestal als grondstof in productieprocessen gebruikt. Bij de productie komt CO_2 vrij. Daarom wordt dit 'grijze waterstof' genoemd. Als de CO_2 wordt afgevangen en opgeslagen, bijvoorbeeld in de diepe ondergrond, is nog steeds aardgas als fossiele energiebron nodig maar komt er geen CO_2 meer in de atmosfeer. Dit wordt 'blauwe waterstof' genoemd. Tenslotte is er 'groene waterstof'. Met elektriciteit wordt waterstof geproduceerd uit water. Als dit gebeurt met hernieuwbare elektriciteit is deze waterstof groen en CO_2-neutraal. Voor de productie van groene waterstof is dus hernieuwbare elektriciteit nodig[6]. Zon of wind is dan de bron. Wel is het zo dat er een aanzienlijk verlies van energie optreedt in dit proces (gebruik van groen opgewekte -zon of wind- stroom om waterstof te maken). Waterstofproductie vanuit groene stroom kan echter wel een belangrijke rol spelen bij opslag van overtollig opgewekte stroom (bijvoorbeeld windenergie bij harde wind gedurende de nacht).
Het bestaande aardgasnetwerk kan geschikt worden gemaakt voor waterstof. Veel waterstofprojecten bevinden zich in de pilotfase (bijvoorbeeld waterstoftoepassingen in Hoogeveen). Vooralsnog is er onvoldoende waterstof beschikbaar om in de gebouwde omgeving in te zetten. Toch zijn deze innovaties interessant en hoopvol en het is goed als Schiermonnikoog zich op de hoogte houdt van deze ontwikkeling en betrokken raakt bij pilots op het gebied van waterstof.

Het benutten van biomassa, mest en groenafvalstromen is een andere optie om een vervanger van aardgas te produceren: groen gas. Reststromen uit landschapsbeheer, de landbouw, mest en groenafval kunnen worden gebruikt om biogas te produceren. Opwaardering van biogas naar aardgaskwaliteit levert groen gas dat in het gasnet kan worden geïnjecteerd en kan worden gebruikt als vervanger van aardgas. Een eerder initiatief voor een vergistingsinstallatie op het eiland heeft het niet gehaald. Bij een deel van de inwoners was er angst voor calamiteiten door het mengen van reststoffen. Ook vond een aantal partijen het bezwaarlijk dat wekelijks een grote hoeveelheid covergistingsmateriaal voor de vergister van de wal moest komen. In dat stadium leek deze co-vergister geen goede oplossing voor het eiland. Daardoor zou ook de hoeveel restproduct of digestaat, dat moet worden gezien als mest, weer toenemen. Terwijl de wens was van de meerderheid van de bevolking dat juist de mestproductie op het eiland diende te verminderen. Daarin zijn onlangs door de gezamenlijke boeren belangrijke stappen gezet: de veestapel wordt verkleind. Bovendien wordt er nu op het eiland kaas van eilander melk geproduceerd en werken de boeren mee aan natuurherstel en het vergroten van de biodiversiteit.

Het benutten van biogene reststromen is toch opgenomen in deze verkenning. De reden is dat we als projectteam menen dat het bij voorbaat uitsluiten van mogelijkheden om de

[6] Om een kg waterstof te maken is 53 kWh nodig. Op een kg waterstof kun je gemiddeld 100 km rijden. Een zonnepaneel van 300 kW produceert per jaar ongeveer 270 kWh. Daar kan 5 kg waterstof van worden gemaakt.

CO_2 footprint van de energievoorziening te verminderen niet past bij de vooraf afgesproken ambities. Het benutten van restromen past bovendien heel goed bij de ambitie om een circulaire economie op te bouwen. Een eerste verkenning laat zien dat het groen gas potentieel 300.000 tot 350.000 m^3 gas per jaar oplevert indien gebruik wordt gemaakt van reststromen en mest dat al op het eiland aanwezig is. Zie hiervoor ook het bijlagenrapport. Dit betreft ongeveer 15% van de totale huidige aardgasvraag van Schiermonnikoog. Bij het gebruik van meerdere reststromen gaat het om co-vergisting. Daarbij is aangetekend dat het niet de bedoeling is dat reststromen worden geïmporteerd om de vergistingsinstallatie te kunnen laten draaien. Daarom vinden we het nuttig als naar de huidige technisch-economische en planologische mogelijkheden een objectieve afweging wordt gemaakt.

Reacties uit de charrettes:

De verwachtingen van waterstof bleken hooggespannen. Na toelichting op de huidige stand van zaken werd de belangrijkste conclusies, zoals hierboven benoemd, gedeeld. Waterstoftoepassingen voor ruimteverwarming bevinden zich nog in een pilotfase en zullen naar alle waarschijnlijkheid geen grote rol gaan spelen de komende jaren. Wel is het interessant om bij de pilots rondom waterstof betrokken te raken.

Rondom groen gas is veel discussie. Er wordt zeer verschillend gedacht over deze optie. Er zijn deelnemers die vinden dat het uitsluiten van mogelijkheden niet past bij de energie- en klimaatambities en dat het gebruik van biomassa en/of mest in de energievoorziening opnieuw dient te worden onderzocht met de huidige kennis van zaken en passend onder de eerder geformuleerde principes. Er zijn onder de deelnemers ook fervente tegenstanders.
Duidelijk is dat er meer onderzoek nodig is voordat kan worden besloten of het gebruik van biomassastromen en/of mest onderdeel kan zijn van de verduurzaming van de energietransitie van het eiland. Dergelijk vervolgonderzoek dient inzicht te geven in de daadwerkelijke beschikbaarheid van inputstromen over een langjarige periode, de stand van zaken van de verschillende technieken, een risicoanalyse per techniek en zo gedetailleerd mogelijke business cases. Een dergelijke studie valt buiten de scope van deze rapportage.
Alvorens te besluiten een dergelijke studie uit te voeren dient op het eiland het gesprek te worden gevoerd óf vergistingstechnieken sowieso een acceptabel onderdeel kunnen zijn in het portfolio van duurzaamheidsopties voor de energievoorziening zodat een beeld wordt gekregen van het draagvlak hiervoor. Daarbij moet ook gekeken worden of in de toekomst de veestapel per hectare of dichtbij natuurgebieden verder zal worden ingekrompen. Landelijk beleid over verdere reductie van stikstof wordt momenteel ontwikkeld.

7 HERNIEUWBARE ENERGIEPRODUCTIE: ZON EN WIND

Naast de productie van groen gas als gedeeltelijke vervanger van aardgas zijn er nog twee opties om hernieuwbare energie te produceren: zonne-energie en windenergie. Beide opties zijn in de charrettes uitgebreid besproken. We geven in dit hoofdstuk een samenvatting. Meer gedetailleerde informatie is te vinden in het bijlagenrapport.

7.1 Zonne-energie

Zonne-energie kan voor warmte en elektriciteit worden benut. Met PV-panelen kan elektriciteit worden geproduceerd en via zonnecollectoren kan warmte worden gewonnen. Voor beide is ruimte op de daken of op de grond nodig. Om zonnesystemen goed ruimtelijk in te passen, toont de 'zonneladder' de voorkeurvolgorde voor het plaatsen van zonnepanelen; eerst plaatsing op daken, parkeerplaatsen en onbenutte bebouwde locaties. De volgende stappen betreffen zorgvuldig inpassen in de ruimte en het combineren van zon op gevoelige locaties zoals bijvoorbeeld rondom natuur- of recreatiegebieden. Grootschalige zonneparken op productieve landbouwgrond hebben de minste voorkeur. Op het eiland zijn de meeste grootschalige (agrarische) daken benut door de boeren zelf en twee daken door de Sintrale. Meerdere hotels/pensions en woningen buiten het beschermd dorpsgezicht hebben eveneens zonnepanelen geplaatst. Zorgvuldige ruimtelijke inpassing van zonne-systemen is belangrijk voor het draagvlak van zonneparken op het eiland. Tijdens de charrettes zijn verschillende suggesties gedaan voor mogelijke plaatsen. Daarbij is ook gesteld dat plaatsing van zonnepanelen voor 15 tot maximaal 30 jaar is. Het is geen keuze voor de eeuwigheid. De winning van energie uit zon heeft een profiel dat wordt bepaald door de dag-, nacht- en seizoensritmes.

7.2 Windenergie

Ook hier geldt het vraagstuk van ruimtelijke inpassing. Wind is een belangrijke hernieuwbare energiebron. Windturbines zijn er in vele soorten en maten, van grote turbines van 3-4 MW op land zoals ze nu in de Eemshaven staan tot de EAZ-windturbines, geschikt voor agrarische bouwblokken met een vermogen van 10 kW en een jaaropbrengst voor ongeveer 10 huishoudens. Behalve wind op land is ook gesproken over participatie in offshore windparken. Het is goed om hier te melden dat het huidige beleid van de provincie Fryslân op dit moment geen ruimte laat voor de ontwikkeling van windmolens op land. Wel is de provincie op zoek naar experimenteerruimte voor de eilanden. De toepassing van windenergie in dergelijke experimenten is dan mogelijk wel een bespreekbare optie. De winning van energie uit wind is minder afhankelijk van dag-, nacht en seizoensritmes. De combinatie van zon- en windenergie geeft een meest constant en voorspelbaar productieprofiel.

Reacties uit de charrettes:

Bij de meeste deelnemers bleek een positieve grondhouding ten aanzien van zon. Ze zien de mogelijkheden voor het benutten van zonne-energie graag verder onderzocht en uitgewerkt in concrete plannen. Een belangrijke randvoorwaarde is een zorgvuldige inpassing in de ruimte zodat recht wordt gedaan aan natuur- en landschapswaarden. Het goede gesprek hierover dient te worden gevoerd is een veelgehoorde reactie. Daarbij

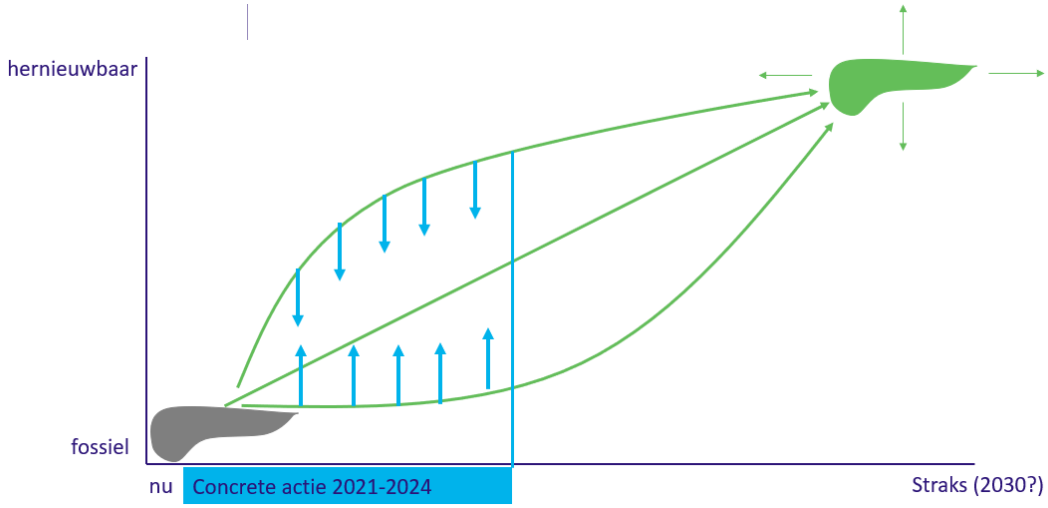
werd ook aangegeven dat, indachtig de voorkeursvolgorde van de zonneladder, de mogelijkheden voor zon op daken, ook in het dorp, uitbreiding behoeven.
Over windenergie op het eiland lopen de meningen sterk uiteen: er zijn deelnemers die vinden dat het gesprek over windenergie op het eiland dient te worden gevoerd. Met name in de jongeren charrette bleek steun voor het onderzoeken van de mogelijkheden van windenergie. Anderen menen dat windenergie op het eiland geen recht doet aan belangrijke natuurwaarden. Het is belangrijk dat de effecten van windenergie op de omgeving, zoals bijvoorbeeld geluidshinder of mogelijke verstoring van vogels of andere fauna, zorgvuldig zal moeten worden onderzocht. Ook hier geldt dat in de komende periode de tijd moet worden genomen om relevant onderzoek hierover te bestuderen en op basis van die gegevens hierover het goede gesprek toe voeren op het eiland en polarisatie te voorkomen.

Er is een initiatief geweest vanuit een aantal bewoners om de mogelijkheid van een windmolen op zee voor stroomvoorziening op het eiland te laten onderzoeken. Een mogelijkheid hiertoe zou participatie in een offshore windproject zijn. Op dit moment worden de grootschalige offshore windparken door de overheid gegund via een tender. Grote maatschappijen (Shell, Eneco, Vattenfall) schrijven zich via een dergelijke tender in, waarbij de ontwikkeling door de overheid vergund wordt. In een windmolenpark zal gestreefd worden naar een optimale verhouding tussen aantal windmolens, transport van stroom naar wal en de kosten voor de ontwikkeling van het park enerzijds en de verwachte opbrengst anderzijds. Het is theoretisch denkbaar dat de ontwikkelingsmaatschappij de productie van één (of een deel van een) windmolen in een park toekent aan Schiermonnikoog waarbij Schiermonnikoog dan de kosten van de plaatsing van de molen en een evenredig deel van de transportkosten van stroom naar wal (en de bijhorende transformatoren) op zich neemt. Praktisch gezien lijkt dit echter op grote problemen te stuiten, waarbij het verlies van optimalisatie en daarmee toegenomen kosten voor de ontwikkelingsmaatschappij een van de grootste zal zijn. Daarnaast draagt Schiermonnikoog op deze manier niet daadwerkelijk bij aan de energietransitie voor het eiland. Immers, deze molen in het betreffende windmolenpark zou toch al gebouwd worden. Op deze manier is een ‘windmolen op zee’ in essentie niet anders dan investeren in een beleggingsfonds als bijvoorbeeld Meewind (Meewind.nl) of het betrekken van alle stroom voor het eiland via een volledig ‘groene’ energieleverancier, zoals bijvoorbeeld Energie van Ons of Vandebron of Greenchoice. Hoewel dit op zich een na te streven doel is, wordt hiermee de opgave die door de overheid is opgelegd aan de Nederlandse gemeenten via de Regionale Energie Strategie (RES) niet gehaald.
Het zelf als gemeenschap plaatsen van een windmolen in de Noordzee, met een eigen kabel naar wal en plaatsing van transformatoren is niet realistisch in verband met de extreem hoge kosten en de complexe vergunningen die hieraan gebonden zijn.
Er bestaat ook een vereniging ‘Participatie Wind Op Zee’ die is opgericht om partijen te betrekken bij de ontwikkeling van windparken op zee: burgers, bedrijfsleven en lokale overheden. De vereniging heeft als doel om mee te kunnen praten en beslissen over offshore windprojecten en om de opbrengsten deels weer te herinvesteren in nieuwe duurzame projecten. Het gaat ook hierbij niet om het eigenaarschap van een molen, maar om investeringen.

8 SCENARIO'S: VERKENNEN VAN DE TOEKOMST

Vaak worden scenario's gebruikt om na te denken over gewenste eindbeelden (streefbeelden) en mogelijke wegen daarnaartoe. Het proces van scenario ontwikkeling is geschetst in onderstaande figuur. Het "Schiermonnikoog van nu" is bijna volledig afhankelijk van fossiele energie dat via de wadkabel en een gasleiding wordt geleverd. De gewenste veranderingsrichting is helder: het eiland streeft naar minder energiegebruik en naar meer lokaal geproduceerde hernieuwbare energie. De exacte invulling van dit streefbeeld is nog niet bepaald. Het streefbeeld ligt nog niet vast en is niet in beton gegoten. Inzichten en nieuwe ideeën kunnen in de tijd veranderen.

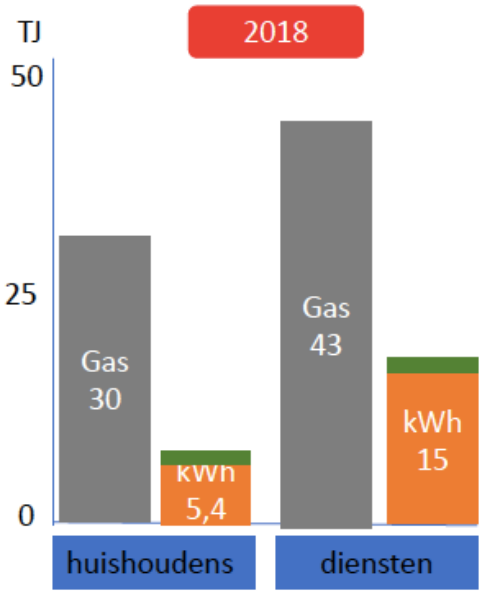
Net zoals naar Rome vele wegen leiden, zo zijn er ook meerdere wegen naar het gewenste streefbeeld. Vaak denken we in rechte lijnen maar de praktijk leert dat transitiepaden juist niet zo lineair verlopen als wij denken. De introductie van nieuwe technieken, onverwachte economische of sociale ontwikkelingen of gebeurtenissen zoals een pandemie kunnen leiden tot onvoorziene veranderingen in ontwikkelpaden.
De ervaring leert dat voor lange-termijnontwikkelingen geldt dat dingen meestal niet gaan zoals je van tevoren dacht. Hoe verder weg in de toekomst, hoe groter de onzekerheden. Onderstaande figuur laat zien dat er verschillende routes zijn naar het gewenste einddoel. Routes met ieder een eigen CO_2 profiel. De bovenste gebogen groene curve is het pad van grote maatregelen op korte termijn met een groot aandeel hernieuwbare energie. De onderste gebogen curve beschrijft kleinere stappen in de tijd om meer gebruik te maken van hernieuwbare energie. Beide curves bereiken hetzelfde einddoel.



In dit hoofdstuk presenteren we vier scenario's. Er zijn veel scenario's denkbaar. We hebben gekozen voor scenario's waarin belangrijke onderdelen van de energietransitie op Schiermonnikoog zijn opgenomen. De scenario's representeren geen van allen een transitiepad dat moet worden gevolgd. Ze zijn bedoeld om te verkennen wat de effecten zijn van mogelijke maatregelen op de vermindering van de CO_2-emissie en wat dat betekent voor het eiland. De scenario's omvatten zowel 'no regret' maatregelen (het kan nooit kwaad) zoals bijvoorbeeld gebouwisolatie als opties waar nog een goed 'eilandgesprek' over moet worden gevoerd. Het gaat dan met name over de productie van hernieuwbare energie. Door de scenario's op deze manier in te richten wordt inzicht

gekregen in de (relatieve) reikwijdte van de verschillende maatregelen en opties en kan een concreet plan van aanpak worden ontwikkeld voor de komende jaren. In het volgende hoofdstuk wordt daarvoor een aanzet gedaan.
De scenario's richten zich alleen op de gebouwde omgeving (huishoudens en dienstverlening) omdat dit ongeveer twee-derde deel van het energiegebruik van Schiermonnikoog omvat. Bovendien is dit het deel van het energiegebruik dat kan worden beïnvloed door inwoners en ondernemers.

Gestart wordt met het referentiejaar:



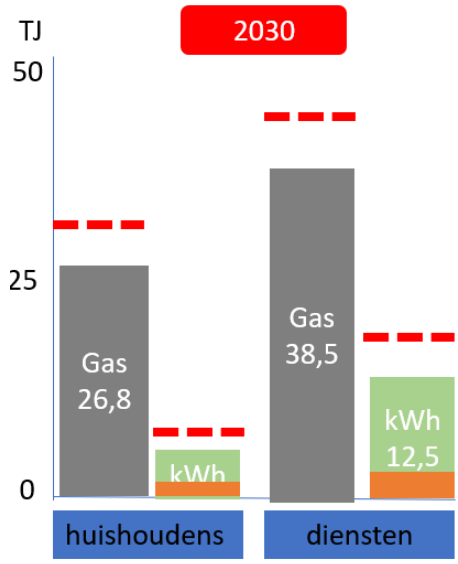
Het totale energiegebruik in de gebouwde omgeving is 93 TJ. Het overgrote deel betreft aardgas. Een klein deel van het elektriciteitsverbruik wordt duurzaam opgewekt op het eiland. Dit is het groene deel van het kWh verbruik in de figuur.

De scenario's worden vergeleken met een referentie:

8.1 De referentie: autonome ontwikkelingen

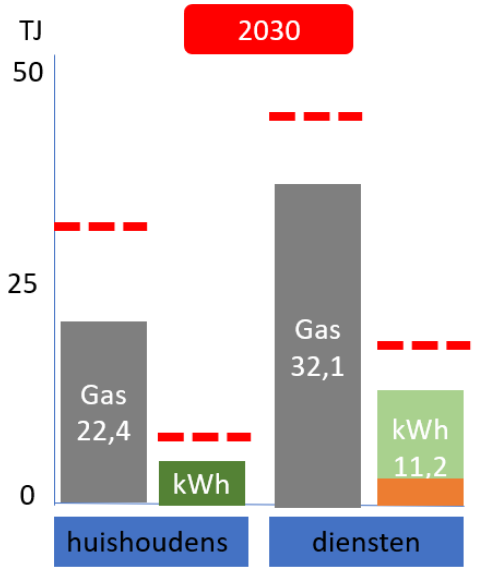
In dit scenario zien we geen grote investeringen en duurzame acties op Schiermonnikoog. Schiermonnikoog drijft mee op de golven van het landelijke energie- en klimaatbeleid en voldoet aan de gemaakte afspraken.
Energiebesparing is belangrijk. We veronderstellen dat op Schiermonnikoog energie (aardgas en elektriciteit) wordt bespaard in een tempo dat gelijke tred houdt met het landelijke gemiddelde. De autonome elektricteitsbesparing in Nederland wordt ingeschat op 16% in 2030. Dat houden we ook aan voor Schiermonnikoog. Het is overigens de vraag of deze veronderstelling correct is. De toename van het toerisme, waarbij er ook een streven is om het toeristenseizoen zoveel mogelijk te verlengen, en de relatief zeer geringe verduurzaming van huizen op het eiland kunnen er zelf toe hebben geleid dat er zonder maatregelen aanzienlijk méér stroom gebruikt zal worden op het eiland! Voor

aardgas veronderstellen we 10% besparing in 2030. Hiervoor geldt hetzelfde bezwaar als voor stroom. Voor de productie van elektriciteit geldt een nationaal doel: 70% van de elektriciteit in 2030 wordt duurzaam opgewekt. De CO_2 footprint van elektriciteit wordt lager omdat de energiemix van energiecentrales verandert en er steeds meer duurzame elektriciteit beschikbaar komt via de aanbieders. Als we aannemen dat op Schiermonnikoog de gemiddelde Nederlandse elektriciteitsmix wordt gebruikt betekent dit dat de met elektriciteitsverbruik gepaard gaande CO_2-emissie met 70% is gedaald. Er is overigens niet zoiets als 'a free lunch'. Dit doel kan alleen maar worden gerealiseerd als alle partijen een bijdrage leveren aan het vergroten van de productiecapaciteit van hernieuwbare elektriciteit. Mede daarom zijn de Regionale Energie Strategieën opgesteld. Dit betekent dat ook de gemeente Schiermonnikoog haar bijdrage dient te leveren. Extra inspanningen, nieuw beleid, nieuwe instrumenten en steun van de provinciale en landelijke overheid zijn daarvoor nodig.
In de figuur geven de rode stippellijnen het verbruik in 2018 weer. Te zien is dat het energieverbruik afneemt. Bovendien wordt in 70% van het elektriciteitsverbruik voorzien door hernieuwbare elektriciteit. Hierdoor neemt de CO_2 uitstoot in de gebouwde omgeving met 38% af.



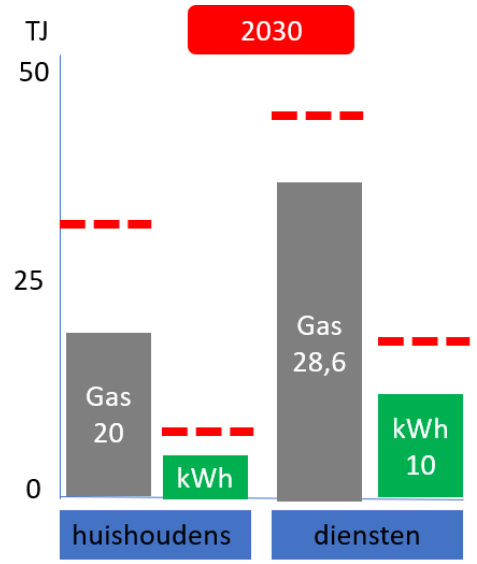
8.2 Scenario 1: energie besparen en zon voor alle huishoudens.

In dit scenario wordt flink ingezet op 25% energiebesparing, zowel op het aardgas- als het elektriciteitsverbruik. Dit zal een hele grote inspanning vragen. Aan de aanbodzijde wordt gekozen voor zonne-energie. Om te beginnen krijgen alle huishoudens hun elektriciteit van de zon. Dit is ongeveer 4 TJ in 2030. Hiervoor is ruim een ha zon nodig. Dit kan een zonneakker zijn maar andere oplossingen zijn ook mogelijk. Het energiegebruik neemt flink af ten opzichte van het referentiejaar (de rode stippellijnen). Het huishoudelijk elektriciteitsverbruik is donkergroen: hernieuwbaar en afkomstig van eigen eiland. De dienstensector gebruikt nog de landelijke elektriciteitsmix (70% hernieuwbaar, elders geproduceerd). Dit scenario leidt tot 50% CO_2 emissiereductie in de gebouwde omgeving.



8.3 Scenario 2: maximaal besparen en wind van elders

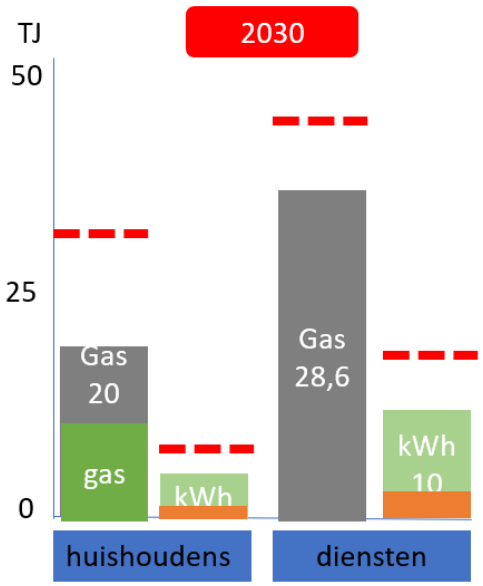
In dit scenario wordt maximaal ingezet op isolatie. Dit leidt tot 33% energiebesparing. Alle elektriciteit nodig voor de gebouwde omgeving (13,6 TJ) is afkomstig van windenergie elders (niet op het eiland). Dit leidt tot 62% CO2 emissiereductie in de gebouwde omgeving.



8.4 Scenario 3: maximaal besparen en groen gas voor de huishoudens

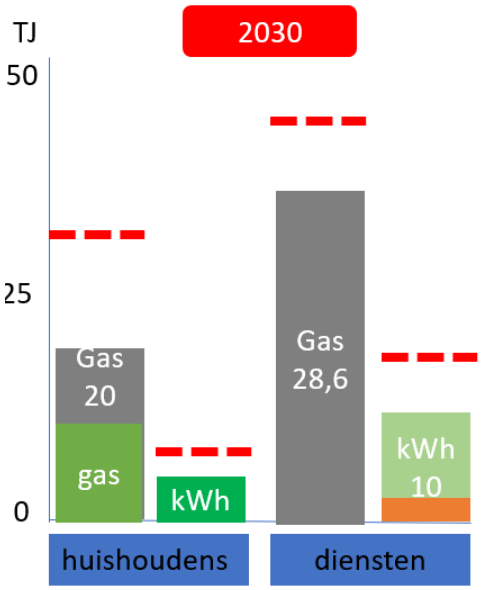
Ook in dit scenario is sprake van 33% energiebesparing. Er wordt ingezet op groen gasproductie van biomassastromen en mest van het eiland. Dit levert maximaal 300.000 – 350.000 m^3 groen gas, genoeg om de helft van het huishoudelijk aardgasverbruik te vervangen. Maar daarvoor is zoals gezegd een breed eiland gesprek nodig over

introductie van een biovergister op het eiland, over de kosten en baten en de betrouwbaarheid daarvan en de gevolgen voor natuur en milieu. Dit leidt tot een vermindering van 60% van de CO_2 uitstoot in de gebouwde omgeving.



8.5 Scenario 4: maximaal besparen en groen gas en zon voor de huishoudens.

In dit scenario zijn de maatregelen van scenario 2 en 3 gecombineerd. Er wordt ingezet op 33% energiebesparing, de huishoudens krijgen hun elektriciteit van lokaal opgewekte zonne-energie en er wordt groen gas geproduceerd waarmee de helft van de huishoudelijke aardgasvraag wordt afgedekt. Dit leidt tot 62% CO_2 emissiereductie in de gebouwde omgeving.



8.6 Transport en opslag

Transport van elektriciteit en aardgas vindt plaats via een elektriciteitskabel en gasleiding door het wad. De capaciteit van deze wadinfrastructuur is beperkt. Met name voor de elektriciteitskabel, de 'wadkabel', geldt dat de grenzen van deze kabel en de onderstations op het eiland in zicht komen. Wanneer dat precies is hangt erg af van de transitiepaden die zullen worden gekozen. Voor alle scenario's geldt daarom dat buffering en opslag van energie belangrijke bouwstenen zijn voor een duurzame energievoorziening op Schiermonnikoog.
Het aanpassen van de huidige kabel of het aanleggen van een nieuwe vraagt grote investeringen. Dit kan oplopen tot tientallen miljoenen euro's. Het voorkomen van dergelijke investeringen is een belangrijk aspect bij het maken van keuzes over het vormgeven van de energietransitie. Dat betekent dat bij voorkeur dient te worden gekozen voor alternatieven die de kans op verzwaring van de wadinfrastructuur verkleint. Bij het verkennen van warmtealternatieven zijn dat bijvoorbeeld zonnecollectoren en warmteopslag. Bij de opwek van elektriciteit is batterijopslag een optie. Ook de omzetting van elektriciteit naar warmte of waterstof behoort (op termijn) tot de mogelijkheden. Duidelijk is dat de transitie vraagt om samenwerking tussen overheden, marktpartijen en netwerkbedrijven.
Voor Liander is het daarom belangrijk te weten welke activiteiten ze als netwerkbedrijf wel en niet mogen uitvoeren met alternatieve energiedragers. De ACM heeft in september 2021 een leidraad over de mogelijkheden van netwerkbedrijven gepubliceerd. Netwerkbedrijven mogen transportnetwerken voor alternatieve energiedragers aanleggen en in gebruik nemen. Maar productie, handel en levering van alternatieve energiedragers is niet toegestaan. Wel mogen ze zich via een minderheidsdeelneming of joint venture bezighouden met productie, handel of levering van alternatieve energiedragers. Zolang er maar geen sprake is van een doorslaggevend zeggenschap van het netwerkbedrijf. Dit biedt ruimte voor netwerkbedrijven om via een vorm van publiek-private samenwerkingsverbanden bij te dragen aan de ontwikkeling van nog nieuwe markten voor alternatieve energiedragers. Het is daarom belangrijk dat Liander als netwerkbedrijf intensief betrokken is bij de energietransitie op Schiermonnikoog om mogelijke knelpunten te bespreken maar ook om mee te werken aan projecten die grote maatschappelijke investeringen in de wadkabel voorkomen.

DANK!

De inhoud van dit rapport valt onder de verantwoordelijkheid van de projectgroep. Maar een woord van dank is hier beslist op zijn plaats. Veel mensen zijn betrokken geweest bij dit project. Zonder die inbreng had de projectgroep dit rapport niet kunnen schrijven. We bedanken alle mensen die een bijdrage hebben geleverd aan de verschillende bijeenkomsten, de mensen en partijen met wie we één op één gesprekken hebben gevoerd en het bestuur van de Sintrale. Dank ook aan de gemeente voor actieve betrokkenheid bij het project.
We hopen dat de stappen die we gezamenlijk hebben gezet een vruchtbare basis bieden voor concrete vervolgstappen op weg naar een Dursum Eilaun!