gemeente tytsjerksteradiel

DUORSUM TEGEARRE DWAAN

Duurzaamheidsagenda Tytsjerksteradiel

DUORSUM
TEGEARRE
DWAAN

MEI ENERZJY NEI IN DUORSUM TYTSJERKSTERADIEL

Duurzaamheidsagenda Tytsjerksteradiel

JAN 2021

Duorsum, tegearre, dwaan:

Mei enerzjy nei in duorsum Tytsjerksteradiel

Met enige trots presenteren wij u de duurzaamheidsagenda en daaraan gekoppeld de Transitievisie Warmte van gemeente Tytsjerksteradiel. Een realistische agenda die als doel heeft vorm te geven aan de duurzame toekomst van de gemeente. De agenda geeft invulling aan de verplichtingen uit het landelijke Klimaatakkoord en het coalitieakkoord van de gemeente. Daarnaast houdt ze rekening met de kansen en beperkingen die voortvloeien uit provinciaal beleid. De voorgestelde maatregelen op korte termijn (tot en met 2024) blijven binnen de provinciale en gemeentelijke kaders. Tegelijkertijd bieden ze ook een doorkijk naar de toekomst. Wat is er nodig om met de huidige bewezen technieken voor het opwekken van hernieuwbare energie te voldoen aan onze duurzame ambitie? Een ambitie die niet uit de lucht gegrepen is, maar stoelt op de overtuiging dat we de wereld leefbaar willen doorgeven aan onze kinderen en kleinkinderen.

Duorsum oparbeidzje

Het aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering, de energietransitie en de transitie naar een circulaire economie en duurzame mobiliteit vraagt om een andere manier van denken en doen. De opgave en impact zijn enorm. We moeten keuzes maken op basis van kennis die we nu hebben en die sterk in ontwikkeling is. De voorgestelde maatregelen zijn daarom vloeibaar. We kijken naar de huidige bewezen technieken, maar zijn ons zeer bewust van de snelle ontwikkelingen op dit terrein. Wind- en zonne-energie zijn nu de meest rendabele vormen voor het opwekken van hernieuwbare energie, maar voortschrijdende ontwikkelingen kunnen ons naar andere technieken leiden. De voorliggende agenda is daarom zo opgesteld dat, als de situatie erom vraagt, er bijgestuurd kan worden of de koers aangepast kan worden. We zijn als het ware een brug aan het bouwen waar we tegelijkertijd op lopen. Een spannende opgave met grote mogelijkheden voor de verbetering van de leefomgeving. Hierbij zullen zich kansen voordoen voor lokale ondernemers en inwoners. Wat we leren, zal helpen om te komen tot toepasbare producten, nieuwe concepten en betere wetgeving.

Mei-inoar trochpakke

Aan deze opgave kunnen we als gemeente alleen samen met onze inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties invulling geven. De gemeente ziet voor zichzelf met name een ondersteunende rol gericht op het informeren en betrekken van inwoners, en het creëren van bewustwording en draagvlak. De inwoner zal zelf zijn huis moeten aanpakken. Bedrijven en organisaties in onze gemeente zijn zelf verantwoordelijk voor een duurzame bedrijfsvoering. De vele vrijwilligers die zich inzetten op het gebied van klimaat, energietransitie en duurzaamheid en de naar verhouding vele initiatieven en lokale energiecoöperaties die in de gemeente actief zijn, laten zien dat dit een aanpak is die goed past bij onze gemeente.

Helber en betelber

Haalbaarheid en betaalbaarheid zijn de belangrijkste uitgangspunten bij zowel de duurzaamheidsagenda en de Transitievisie Warmte. Dit geldt voor de inwoners, maar ook voor onze gemeente. Het Rijk zal met meer geld en betere richtlijnen en wetgeving over de brug moeten komen, willen we het Klimaatakkoord volledig kunnen uitvoeren. Tytsjerksteradiel is ambitieus als het gaat om duurzaamheid, maar geen budget betekent dat we ambities moeten bijstellen. De rijksbijdrage is leidend qua uitvoering.

Er is al heel veel energie in onze gemeente: huizen worden geïsoleerd, er liggen steeds meer zonnepanelen op daken en er rijden meer elektrische auto's rond. Komende jaren gaan we verder bouwen aan een duurzame toekomst voor onze kinderen en kleinkinderen. *Duorsum, tegearre, dwaan: Mei enerzjy nei in duorsum Tytsjerksteradiel.*

Namens het college van Tytsjerksteradiel,

Andries Bouwman, Wethouder Duurzaamheid

Inhoudsopgave

Begrippenlijst **5**

Samenvatting **9**

1 Inleiding **13**
1.1 Wat gebeurt er om ons heen? *13*
1.2 Lokale kansen *14*
1.3 Doorlopen proces *15*
1.4 Vervolg *15*
1.5 Leeswijzer *16*

2 Energietransitie **17**
2.1 Visie en opgave *17*
2.2 Lokale kansen en beleid *24*
2.3 Stappen zetten *25*

3 Duurzame mobiliteit **35**
3.1 Visie en opgave *35*
3.2 Lokale kansen en beleid *36*
3.3 Stappen zetten *36*

4 Circulaire economie **40**
4.1 Visie en opgave *40*
4.2 Lokale kansen en beleid *41*
4.3 Stappen zetten *42*

5 Biodiversiteit **45**
5.1 Visie en opgave *45*
5.2 Lokale kansen en beleid *46*
5.3 Stappen zetten *47*

6 Klimaatbestendigheid **52**
6.1 Visie en opgave *52*
6.2 Lokale kansen en beleid *53*
6.3 Stappen zetten *53*

7 Eigen organisatie en maatschappelijk vastgoed **56**
7.1 Visie en opgave *56*
7.2 Lokale kansen en beleid *57*
7.3 Stappen zetten *57*

8 Organisatie en budget **62**
8.1 Programmaorganisatie *62*
8.2 Monitoring *62*
8.3 Gemeentelijke communicatie *62*
8.4 Projectenoverzicht en budget *63*

Bijlage 1: Communicatiemiddelenmatrix **70**

Bijlage 2: Zonneladder Tytsjerksteradiel **75**

Bijlage 3: Beleidskader zonnepanelen versus bomen Tytsjerksteradiel **80**

Bijlage 4: Energiemix Tytsjerksteradiel **83**

Bijlage 5: Nulmeting energiegebruik en duurzame energieproductie Tytsjerksteradiel ... **89**

Bijlage 6: Energiegebruik gemeentelijk vastgoed en wagenpark **92**

Bijlage 7: Respondentenlijst sleutelfiguren **94**

Bijlage 8: Resultaten online enquête **95**

Begrippenlijst

All-electric: De volledige energievraag van een gebouw wordt voorzien door elektriciteit.

ANNO: Agenda Netwerk Noordoost. Een regionaal samenwerkingsverband voor de sociaal-economische ontwikkeling van Noordoost-Friesland. De vier betrokken gemeenten zijn Noardeast-Fryslân, Dantumadiel, Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel.

APV: In de Algemene Plaatselijke Verordening staan de gemeentelijke regels op het gebied van openbare orde en veiligheid. Elke gemeente heeft een eigen APV.

Energieneutraal: Er wordt evenveel energie duurzaam opgewekt als er gebruikt wordt. Daarbij gaan we uit van een situatie waarbij over een jaar gemeten het energiegebruik van een gebouwd object (of wijk, buurt, dorp, kunstwerk, en dergelijke) ten minste nul is: er wordt niet meer energie uit het gas- en elektriciteitsnet betrokken dan er vanuit duurzame bronnen aan wordt toegeleverd. Het gaat dus om het gebruik van duurzame energie. Voor het gebied van de gemeente Tytsjerksteradiel wordt de volgende afbakening van deze definitie gehanteerd:

- Een fossiel energieverbruik van ten hoogste nul omdat er niet méér energie uit het openbare net wordt gebruikt, dan de duurzame energie die wordt opgewekt uit duurzame bronnen.
- De duurzame opwek van de gebouwde omgeving, mobiliteit en bedrijven vindt plaats binnen de gemeentegrenzen, vermeerderd met duurzaam opgewekte energie buiten de gemeente, mits dit is gerealiseerd door de gemeentelijke organisatie of energiecoöperaties (bijvoorbeeld een coöperatief windpark op zee) en de geproduceerde hoeveelheden energie niet dubbel worden geteld voor Tytsjerksteradiel en een andere regio.
- De grootschalige behoefte van energie voor de industrie mag ook buiten de gemeentegrenzen opgewekt worden.
- Het energieverbruik wordt over een jaar gemeten.

We spitsen ons dus toe op alle energie om te kunnen wonen, werken en rijden binnen onze gemeenten, met uitzondering van industriële activiteiten. De focus ligt bij zaken binnen de directe gemeentelijke invloedssfeer, in lijn met het Klimaatakkoord en de Regionale Energie Strategie.

ETM: Energietransitiemodel. Het ETM is een gerenommeerd model dat al op vele niveaus is ingezet (onder andere SER Energieakkoord, de Urgenda Klimaatzaak, Klimaattafels, Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur en talloze andere projecten). Het ETM is ontwikkeld door Quintel en opgebouwd om op transparante wijze inzicht te krijgen in het huidige en toekomstige energiesysteem.

Fairtrade Gemeente: Een gemeente waarin winkels, horeca, bedrijven, organisaties, inwoners en de lokale overheid samen werken aan meer eerlijke handel.

FFFFF: Freonen fan Fossylfrij Fryslân is een netwerk dat de ambitie heeft om Friesland fossielvrij te maken.

FUMO: Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing, de Omgevingsdienst van Friesland.

Gebouwde omgeving: Alle gebouwen in de gemeente, zowel woningen als utiliteitsbouw.

GRP: Gemeentelijk Rioleringsplan.

HVO: HVO staat voor 'Hydrotreated Vegetable Oil'. Ook bekend als blauwe diesel.

Hybride oplossingen: Oplossingen die gebruikmaken van een combinatie van technieken. Hierbij kan gedacht worden aan een elektrische warmtepomp die op de koudste momenten van het jaar de HR-ketel inschakelt en wordt gebruikt voor de bereiding van het warme tapwater.

KEI: Het Kennis- en Innovatiehuis Noordoost Fryslân in Buitenpost is een kennis- en netwerkcentrum voor ondernemers. Hier komen ondernemers, overheid, onderwijs en studenten in de regio

Noordoost-Friesland samen met de ambitie het economische klimaat in de regio duurzaam te versterken.

Klimaatadaptatie: Adaptatie (aanpassing) van de omgeving aan klimaatverandering. Bijvoorbeeld door rekening te houden met veranderende weersomstandigheden als extreme warmte, droogte of regenval.

Klimaatakkoord: De Nederlandse politiek heeft een doel vastgesteld: in 2030 stoten we in Nederland bijna de helft (49%) minder broeikasgassen uit dan in 1990. Het Klimaatakkoord gaat over de maatregelen die we de komende jaren nemen om dit doel te halen.

Het Klimaatakkoord is een belangrijk deel van de Nederlandse invulling van het Klimaatverdrag van Parijs. Daarin hebben 195 landen, inclusief Nederland, afgesproken om in 2050 de stijging van de gemiddelde wereldtemperatuur te beperken tot ruim onder 2 graden Celsius, en zo mogelijk 1,5 graden Celsius. Zie ook voetnoot 1.

Klimaatbestendigheid: De mate waarin de omgeving is aangepast aan het veranderende klimaat. Zie ook klimaatadaptatie.

Klimaatwet: Deze wet stelt dat we in 2030 onze CO_2-uitstoot met 49 procent moeten hebben verlaagd en in 2050 met 95 procent, ten opzichte van het jaar 1990.

Kringlooplandbouw: Bij kringlooplandbouw is de kringloop van stoffen gesloten. Dit houdt in dat alle stoffen die door de landbouw uit een gebied verdwijnen ook weer teruggebracht worden in het gebied.

Laagste maatschappelijke kosten: In een maatschappelijke kosten-batenanalyse wordt een optelsom gemaakt van investeringen, operationele kosten en de baten. In het Nederlandse Klimaatakkoord is afgesproken dat de warmtevisies uitgaan van de laagste maatschappelijke kosten van de gehele warmteketen. Daarmee wordt bedoeld: de kosten voor het aanpassen van de gebouwen, de kosten voor het vervangen van de energie-infrastructuur en de ontwikkeling van duurzame energiebronnen.

Natuurinclusieve landbouw: Natuurinclusieve landbouw is een vorm van duurzame landbouw die uitgaat van een veerkrachtig voedsel- én ecosysteem.

Natuurinclusief bouwen: Bij natuurinclusief bouwen wordt zodanig gebouwd en ingericht dat een bouwwerk bijdraagt aan de lokale biodiversiteit en natuurwaarden.

NEV: De Nationale Energieverkenning wordt opgesteld door het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) samen met het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en met bijdragen van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). De NEV brengt jaarlijks de stand van zaken rondom de energiehuishouding in Nederland in kaart en geeft inzicht in de te verwachten ontwikkelingen tot 2035.

NFW (vereniging): De vereniging Noardlike Fryske Wâlden is een vereniging in Noordoost-Fryslân en Nationaal Landschap Noardlike Fryske Wâlden. Het overgrote deel van de bijna 800 leden, boeren en particulieren, zorgt met (agrarisch) natuur- en landschapsbeheer voor het behoud van dit bijzondere landschap en de boerenlandvogels

NFW (Nationaal Landschap): Het Nationaal Landschap Noardlike Fryske Wâlden is een gebied van ruim 25.000 hectare, onderdeel van de Friese Wouden, een streek in het oosten van Friesland.

RES: Regionale Energie Strategie. Nederland is opgedeeld in 30 verschillende RES-regio's. De RES is een instrument om in samenwerking met regionale partijen en maatschappelijke betrokkenheid, te komen tot regionale keuzes voor de opwekking van grootschalige duurzame elektriciteit (zon- en

windenergie). Deze strategie draagt bij aan een betaalbare, betrouwbare, schone en veilige energievoorziening voor iedereen in de regio in 2050. Alle Friese gemeenten vormen met Provincie Fryslân en Wetterskip Fryslân een van de 30 RES-regio's.

RMP's: Regionale mobiliteitsprogramma's. Een van de belangrijke acties uit het Klimaatakkoord voor decentrale overheden op het dossier mobiliteit is het opstellen van Regionale Mobiliteitsprogramma's (RMP's). Hiervoor wordt een landsdekkend geheel van regio's gevormd om met elkaar en maatschappelijke partijen plannen te maken voor duurzame en slimme mobiliteit in de toekomst.

RSW: Regionale Structuur Warmte. Binnen de RES wordt ook aandacht besteed aan beschikbare duurzame warmtebronnen in de regio, in de vorm van de RSW.

Spijtvrije maatregelen: Energiebesparende maatregelen aan de woning waarvan je zeker weet dat je er later geen spijt van krijgt, zoals het plaatsen van dubbel glas, zonnepanelen of het isoleren van het dak.

Transitiegereed: Een woning is 'transitiegereed' als deze klaar is om van het aardgas af te gaan en geen grote maatregelen (zoals vervanging van afgiftesysteem of isolatie) meer nodig heeft tot 2050. In die woningen zijn isolatiemaatregelen toegepast die nodig zijn voor het aardgasvrij maken van de woning. Deze maatregelen staan los van de uiteindelijke energie-infrastructuur die in de buurt aangelegd gaat worden.

Transitievisie Warmte of warmtevisie: De warmtevisie is een beleidsdocument waarin voor de buurten en dorpen waar de transitie voor 2030 staat gepland een realistisch tijdspad is vastgelegd. Ook wordt ingegaan op welke toekomstige energievoorziening in welke buurt het meest kansrijk lijkt op basis van de huidige stand der techniek.

Utiliteitsbouw: Alle gebouwen in de gemeente waarin niet gewoond wordt, zoals scholen, winkels, kantoren en fabrieken.

WKO: Warmte Koude Opslag, vaak in combinatie met een warmtepomp. WKO is een vorm van all-electric die veelal interessant is wanneer er naast een warmte- ook een koudebehoefte bestaat. Het principe is vergelijkbaar met een warmtepomp, met het verschil dat bij WKO sprake is van opslag. Een WKO-systeem onttrekt energie aan de bodem om een gebouw, of meerdere gebouwen, mee te verwarmen of te koelen. De bodem wordt gebruikt om in de zomer warmte op te slaan en de koude uit de bodem te onttrekken om het gebouw mee te koelen. In de winter is dit andersom, dan wordt de warmte die in de bodem was opgeslagen gebruikt en wordt koude opgeslagen.

Woonlastenneutraal: In het Klimaatakkoord is afgesproken dat het aardgasvrij maken van woningen woonlastenneutraal moet zijn. Dit betekent dat de maandelijkse lasten die een huishouden betaalt aan energie (gas, elektriciteit, warmte) en hypotheeklast of huur niet stijgen. Dat wil zeggen dat de verlaging van de energierekening van een huishouden minimaal gelijk is aan de maandelijkse financieringskosten of huurverhoging op het moment dat de energiebesparende maatregelen worden genomen[1].

WTM: Warmtetransitiemodel. Dit model geeft inzicht in het volgende: de opties en kosten voor een aardgasvrije gebouwde omgeving, de laagste maatschappelijke transitiekosten per buurt voor verschillende warmteopties en de gebieden die kansrijk zijn voor het starten van een collectieve warmtevoorziening op basis van vastgoedkenmerken.

[1] Klimaatakkoord, Afspraken voor Gebouwde omgeving, Vraag en antwoord, bezocht 17 maart 2020. https://www.klimaatakkoord.nl/gebouwde-omgeving/vraag-en-antwoord/woonlastenneutraliteit,

WUP: Wijk uitvoeringsplan. Een plan waarmee je met alle betrokkenen in een wijk, buurt of dorp een verdiepingsslag maakt om het gebied van het aardgas te krijgen.

Samenvatting

Gemeente Tytsjerksteradiel werkt aan een duurzame toekomst. In lijn met het coalitieakkoord en het Klimaatakkoord. Deze duurzaamheidsagenda biedt een compleet programma van projecten. Tytsjerksteradiel zet zo de koers uit voor de komende jaren. Zo bouwen we voort op wat we al doen en wat we al gedaan hebben.

Duurzaamheid is een onderwerp dat onze hele mienskip raakt. Een groot aantal partijen heeft bijgedragen aan het formuleren en prioriteren van de agendapunten en projecten en ook onze inwoners zijn bij het proces betrokken.

Gemeentelijke ambities

In het coalitieakkoord 2018-2022 'Duorsum oparbeidzje' van Tytsjerksteradiel is de gemeentelijke ambitie benoemd: de gemeente wil voorloper zijn, in de top staan van de meest duurzame gemeenten en in 2040 energieneutraal zijn.

Thema's duurzaamheid

In de duurzaamheidsagenda komen de volgende thema's aan de orde:

- energietransitie
- duurzame mobiliteit
- circulaire economie
- biodiversiteit
- klimaatbestendigheid
- eigen organisatie en maatschappelijk vastgoed

Elk thema kent maatregelen voor de korte termijn, de middellange termijn en de lange termijn. In 2024 wordt de duurzaamheidsagenda herijkt. De warmtevisie komt in 2026 weer op de agenda. Die herijking kan leiden tot hele andere maatregelen en het toepassen van nieuwe technieken die nu in onderzoek of ontwikkeling zijn. Mochten er vanuit het Rijk geen aanvullende middelen komen voor de warmtetransitie, dan zal dat betekenen dat de warmtevisie al eerder dan 2026 geagendeerd zal worden.

Energietransitie (hoofdstuk 2)

De energietransitie moet klimaatverandering tegengaan door de CO2-uitstoot binnen de gemeente te verlagen. Dit gaat via de weg van besparing en door duurzame energie op te wekken.

Visie en opgave

Op nationaal niveau is in de Klimaatwet en het coalitieakkoord afgesproken dat we in 2050 95% minder CO_2 uitstoten ten opzichte van 1990, en 49% minder in 2030. De gemeentelijke ambities zijn erop gericht om op termijn energieneutraal te worden.

Onze ambitie: Tytsjerksteradiel is energieneutraal in 2040.

Daarmee bedoelen we dat in de toekomst alle energie die we gebruiken duurzaam wordt opgewekt. De benodigde duurzame energie voor de grootschalige industrie binnen onze gemeente laten we binnen deze ambitie buiten beschouwing. Dit is ook in lijn met Regionale Energie Strategie (RES), waarbinnen de opgave voor de industrie ook buiten beschouwing is gelaten. Ontwikkelingen ten

behoeve van verduurzaming van industrie zullen hoofdzakelijk landelijk, onder andere vanuit de klimaattafel industrie, en internationale ontwikkelingen moeten komen. Zo dragen we bij aan de transitie naar een duurzame energievoorziening. De energiemix (bijlage 4) gaat ervan uit dat de helft minder energie wordt gebruikt in 2040. Dit doen we door bijvoorbeeld isolatie in de gebouwde omgeving, het stimuleren van zonnepanelen op daken en de overstap op warmtepompen. Het gemeentelijk Energieloket heeft hierbij een belangrijke rol. Dit sluit eveneens aan bij de uitgangspunten aangaande duurzaamheid en energetische woningverbetering zoals omschreven in de Woonvisie. Ook ondersteunen we minima en huurders met energiecoaching. Daarnaast gaan we via Sinnetafels in gesprek met onze dorpen over zonne-energie. De energie die we in onze woningen, bedrijven (met uitzondering van industrie) en voor ons vervoer nog wel gebruiken, gaan we zelf in Tytsjerksteradiel duurzaam opwekken. Daarbij gaan we uit van nu bekende technieken en hebben we oog voor nieuwe ontwikkelingen. Daarbij houden we onze ogen open om in te kunnen spelen op eventuele nieuwe technieken. In elke te zetten stap is er nadrukkelijk aandacht voor landschappelijke impact.

Onze inzet voor de komende tijd is hoofdzakelijk gericht op energiebesparing en realisatie van zonnepanelen op daken. Eveneens ondersteunen we lokale initiatieven bij plannen voor zonne-energie. Met het concept beleidskader 'Zonneladder' (bijlage 2) beogen we onder andere te voorkomen dat waardevolle landbouwgronden worden 'opgeofferd' ten behoeve van zonneparken.

Warmtetransitie (warmtevisie)

Nederland maakt voornamelijk gebruik van aardgas om gebouwen te verwarmen. Het warmtegebruik in de gebouwde omgeving krijgt daarom een grote rol binnen de energietransitie. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat alle gemeenten uiterlijk in 2021 een Transitievisie Warmte (warmtevisie[2]) gereed moeten hebben, waarin wordt aangegeven hoe en in welk tempo de dorpen en buurten van de gemeenten van het aardgas af gaan.

Gemeente Tytsjerksteradiel brengt de warmtevisie in de bredere context van duurzaamheid in als onderdeel binnen het thema Energietransitie van de duurzaamheidsagenda.

Duurzame mobiliteit (hoofdstuk 3)

Visie en opgave

De afstanden die we afleggen om bijvoorbeeld naar het werk te gaan of om boodschappen te doen zijn in onze gemeente, vergeleken met meer stedelijke gemeenten, relatief groot. Veel van de inwoners en bezoekers maken gebruik van de auto. Ook kent onze gemeente een grote transportsector. Ongeveer een kwart van het totale energiegebruik binnen onze gemeente bestaat uit het gebruik van benzine, diesel en lpg. Duurzame mobiliteit is daarom een belangrijk onderdeel van de lokale energietransitie.

Onze ambitie: Alle vormen van mobiliteit in onze gemeente worden emissievrij.

Om invulling te geven aan onze ambitie willen we onder meer het gebruik van elektrische deelauto's stimuleren, openbare laadpalen realiseren en het gebruik van de (elektrische) fiets stimuleren.

[2] Tegelijk met deze duurzaamheidsagenda is de warmtevisie aan de raad voorgelegd.

Circulaire economie (hoofdstuk 4)

Visie en opgave

In een circulaire economie bestaat afval niet, maar blijven grondstoffen in kringlopen en daardoor beschikbaar.

Onze ambitie: We vergroten circulair denken en doen en daarbij hebben onze gemeentelijke organisaties een voorbeeldfunctie.

Om onze welvaart ook in de toekomst te behouden, moeten we anders met grondstoffen omgaan. Dit betekent een inzet op hergebruik, onderhoud, reparatie en recycling. De gemeente is een grote afnemer van goederen, diensten en infrastructurele projecten. Door ook zelf volgens de principes van de circulaire economie te werken, geeft onze gemeente het goede voorbeeld en kunnen we ontwikkelingen helpen in gang te zetten.

We werken aan onze ambitie door het goede voorbeeld te geven. Daarnaast gaan we met lokale branche- en ondernemersverenigingen een aanpak circulaire economie voor bedrijven ontwikkelen, waarmee we inzetten op het uitwisselen van lokale reststromen. Ook onderzoeken we of het mogelijk is aan te sluiten en gebruik te maken van de monitoringstool die onder leiding van Vereniging Circulair Friesland ontwikkeld wordt.

Biodiversiteit (hoofdstuk 5)

Visie en opgave

Biodiversiteit is zeer belangrijk voor de mens. Door klimaatverandering, menselijk ingrijpen en intensivering van de landbouw en veehouderij zijn in de laatste decennia wereldwijd meer dan een miljoen (van de in totaal zeven miljoen) plant- en diersoorten met uitsterven bedreigd[3]. Deze urgentie wordt op alle niveaus erkend.

Onze ambitie: We maken op een optimale manier gebruik van de groene en blauwe ruimte om de biodiversiteit te laten toenemen.

Tytsjerksteradiel heeft het vergroten van biodiversiteit opgenomen als speerpunt in onder andere het coalitieakkoord. De gemeente heeft als doel om de biodiversiteit in de gemeente te verbeteren door in te zetten op het eigen beheer van het openbaar groen, beleid, educatie en communicatie.

We zetten stappen door onder andere meer variatie aan te brengen in het groen in dorpen en buurten. In onze gemeente doen we, op locaties die zich daarvoor lenen, aan ecologisch groenbeheer. Dit type beheer is gericht op het behoud en de ontwikkeling van ecologische waarden. Dit gebeurt onder andere door aangepast maaibeheer, begrazing door schapen, het aanbrengen van variatie in de begroeiing en het maken van takkenrillen in bosplantsoen waar het past. Ook op het gebied van biodiversiteit faciliteren we initiatieven vanuit onze gemeenschap.

[3] Zie bijvoorbeeld: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) https://ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment.

Klimaatbestendigheid (hoofdstuk 6)

Visie en opgave

Een klimaatbestendige omgeving zet in op een veranderend klimaat. De extremen in het weer worden groter. Daarbij kan een viertal onderwerpen worden onderscheiden: hittestress, wateroverlast, droogte en overstroming.

Onze ambitie: We willen overlast van piekbuien of warme zomers verminderen door een klimaatrobuuste inrichting.

Stappen die we de komende jaren willen zetten om deze overlast te verminderen zijn onder andere ondergebracht in het gemeentelijk rioleringsplan (GRP). Ook ondersteunen we groene evenementen en initiatieven vanuit de mienskip. Inzet is eveneens om inwoners te ondersteunen (met voorlichting en advies) om hun eigen perceel klimaatbestendig in te richten. Klimaatadaptief denken wordt als vast onderdeel geïntegreerd in alle beleidsvelden om zo steeds toekomstbestendige keuzes te kunnen maken.

Eigen organisatie en maatschappelijk vastgoed (hoofdstuk 7)

Visie en opgave

We hebben een belangrijke rol als aanjager en hebben een voorbeeldfunctie voor duurzame ontwikkelingen in de gemeente.

Onze ambitie: De eigen organisaties en het maatschappelijk vastgoed worden energieneutraal en circulair.

We willen invulling geven aan deze ambitie door onder andere te zorgen dat we voldoen aan de verplichtingen vanuit het Rijk ten aanzien van het maatschappelijk en gemeentelijk vastgoed in de gemeente. Alle woningen en gebouwen in Tytsjerksteradiel gaan in de toekomst van het aardgas af. Dat betekent dat ook de gebouwen van de gemeente zelf van het aardgas af gaan. We monitoren het energieverbruik van de verschillende gemeentelijke gebouwen en we voldoen aan de Wet milieubeheer en nemen alle erkende energiebesparende maatregelen die binnen vijf jaar terugverdiend kunnen worden. Het gemeentelijk wagenpark wordt steeds verder verduurzaamd, waar mogelijk stappen we over naar fossielvrij vervoer. Duurzaamheid is belangrijk in alle beleidsvelden waaraan de gemeente werkt. Het is daarom van belang dat al onze medewerkers voldoende bewust zijn en kennis hebben van duurzaamheid. We organiseren jaarlijks een maand van de duurzaamheid om kennis en bewustzijn te vergroten.

Haalbaarheid en betaalbaarheid

We staan met z'n allen voor een enorme opgave en de impact is groot. We moeten keuzes maken op basis van kennis die we nu hebben en die sterk in ontwikkeling is. Aan deze opgave kunnen we als gemeente alleen samen met onze inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties invulling geven. Willen we de gemeentelijke ambities en het Klimaatakkoord volledig kunnen uitvoeren, dan zal het Rijk met meer geld en betere richtlijnen en wetgeving moeten komen. Geen budget betekent dat we ambities moeten bijstellen en uitvoering moeten uitstellen. De voorliggende agenda is daarom zo opgesteld dat, als de situatie erom vraagt, er bijgestuurd kan worden.

1 Inleiding

Hoe ziet onze gemeente eruit in 2040? Hoe hebben onze kinderen het als zij volwassen zijn? Zijn we in staat en bereid om ons aan te passen aan nieuwe vormen van energie, mobiliteit, consumeren en produceren? Het is zaak om duurzame voornemens van de gemeente en de inwoners, bedrijven en andere organisaties om te zetten in duurzame daden. De voorliggende duurzaamheidsagenda speelt hierop in. In deze duurzaamheidsagenda vertalen we het coalitieakkoord en de duurzaamheidsnota's naar een programma en projecten. Tytsjerksteradiel zet zo de koers uit voor de komende jaren. Zo bouwen we voort op wat we al doen en wat we al gedaan hebben.

In Tytsjerksteradiel wordt hard gewerkt aan duurzaamheid. Al vanaf 2008 heeft Tytsjerksteradiel duurzaamheidsbeleid. In het coalitieakkoord 2018-2022 'Duorsum oparbeidzje' is de gemeentelijke ambitie benoemd: de gemeente wil voorloper zijn, in de top staan van de meest duurzame gemeenten en in 2040 energieneutraal zijn. Dit doen we door bijvoorbeeld isolatie in de gebouwde omgeving, het stimuleren van zonnepanelen op daken en de overstap op warmtepompen. Het gemeentelijk Energieloket heeft hierbij een belangrijke rol. Ook ondersteunen we minima met energiecoaching. Daarnaast gaan we via Sinnetafels in gesprek met onze dorpen over zonne-energie. De energie die we in onze woningen, bedrijven (met uitzondering van industrie) en voor ons vervoer nog wel gebruiken, gaan we zelf in Tytsjerksteradiel duurzaam opwekken. Daarbij gaan we uit van nu bekende technieken en hebben we oog voor nieuwe ontwikkelingen.

De ontwikkelingen van landelijke en mondiale doelstellingen en afspraken op het gebied van klimaat, de energietransitie en duurzaamheid gaan snel. Bijna iedereen ziet de gevolgen van klimaatverandering en ook in gemeente Tytsjerksteradiel geven veel inwoners aan zich zorgen te maken over het klimaat[4]. Er gebeurt daarom al heel veel: er liggen steeds meer zonnepanelen, er verschijnen elektrische auto's en veel van onze inwoners isoleren hun woning. De gemeente heeft zelf ook de nodige stappen gezet. We maken werk van circulair inkopen en houden steeds meer rekening met het veranderende klimaat bij ruimtelijke ontwikkelingen.

1.1 Wat gebeurt er om ons heen?

De effecten van klimaatverandering worden zichtbaar, de recente corona- en stikstofcrises leren ons dat we het milieu niet oneindig kunnen blijven belasten. Wereldwijd groeit het besef dat we de manier waarop we met energie, grondstoffen en de omgeving omgaan, moeten veranderen.

Op internationaal, Europees, nationaal en lokaal niveau zijn afspraken gemaakt om de uitstoot van broeikasgassen[5] te verminderen, de negatieve gevolgen van klimaatverandering aan te pakken en duurzame energieopwekking te stimuleren. In het Klimaatakkoord van Parijs (Mondiaal klimaatakkoord) heeft Nederland daarom samen met 195 andere landen afspraken gemaakt om de verdere opwarming van de aarde beperkt houden tot 2 graden Celsius, het liefst zelfs 1,5 graad Celsius. Dit betekent dat landen de uitstoot van broeikasgassen drastisch terug zullen dringen. In 2050 moet de wereld zijn uitstoot vrijwel naar nul hebben teruggebracht.

Op nationaal niveau is in de Klimaatwet en het coalitieakkoord afgesproken dat we in 2050 95% minder CO_2 uitstoten ten opzichte van 1990, en 49% minder in 2030. Hoe we dat gaan bereiken is uitgewerkt in het nationale Klimaatakkoord dat in 2019 is vastgesteld en onder andere door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) is ondertekend. In het Klimaatakkoord is afgesproken

[4] Enquête duurzaamheidsagenda en Transitievisie Warmte, feb 2020, zie bijlage 8.
[5] Naast het broeikasgas CO_2 dragen ook andere gassen zoals methaan en lachgas bij aan klimaatverandering.

dat alle Nederlandse gemeenten zullen deelnemen aan de Regionale Energiestrategie (RES). In deze RES maken lokale overheden afspraken over onder meer de grootschalige opwek van zonne- en windenergie. Ook zullen alle gemeenten uiterlijk in 2021 een Transitievisie Warmte (warmtevisie[6]) vaststellen, waarin wordt aangegeven hoe en in welk tempo de dorpen en buurten van de gemeenten van het aardgas af zullen gaan. (In hoofdstuk 2 van deze duurzaamheidsagenda wordt verder ingegaan op de RES en de warmtevisie.)

Met het rijksbrede programma circulaire economie richt de rijksoverheid zich op de ontwikkeling van een circulaire economie vóór 2050. De ambitie van het kabinet is om samen met maatschappelijke partners in 2030 een (tussen)doelstelling te realiseren van 50% minder gebruik van primaire grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen). Ook in de provincie Fryslân wordt hard aan de circulaire economie gewerkt. Tytsjerksteradiel heeft samen met alle Friese gemeenten, Provincie Fryslân, Rijkswaterstaat Noord en Wetterskip Fryslân haar handtekening gezet onder het Ambitiedocument Circulaire Economie. Hierin is onder meer afgesproken dat we in 2020 minimaal 10% van alle producten die we inkopen, circulair inkopen.

Ook op het gebied van duurzame mobiliteit vinden belangrijke beleidsontwikkelingen plaats bij bijvoorbeeld de regionale mobiliteitsprogramma's (RMP's), het fietsbeleid, milieu- en zero-emissie-zones, de Nationale Agenda Laadinfrastructuur en de Vrachtwagenheffing.

Door het veranderende klimaat neemt de kans op wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen toe. Dat levert risico's op voor de economie, gezondheid en veiligheid. Daarom hebben de Nederlandse gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk in een gezamenlijk Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie afspraken gemaakt om het proces van adaptatie aan het nieuwe klimaat te versnellen en intensiveren[7].

Al in 1992 zijn er met het Verdrag inzake Biologische Diversiteit internationale afspraken gemaakt over het behoud van de biodiversiteit. Daarin hebben landen zich verplicht de biodiversiteit in eigen land te beschermen en indien nodig ook maatregelen te nemen om de biodiversiteit in ontwikkelingslanden te beschermen. Ook is in Europees verband afgesproken om het verlies aan biodiversiteit uiterlijk in 2020 te stoppen. Hiervoor wordt het Natura 2000-programma versterkt en zijn afspraken gemaakt over compensatie van verlies aan biodiversiteit door bijvoorbeeld nieuwe natuur te ontwikkelen. In Nederland is aan deze internationale afspraken onder meer uitvoering gegeven door het aanwijzen van beschermde natuurgebieden (Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000). Grutte Wielen en Alde Feanen zijn voorbeelden van dergelijke gebieden in onze gemeente.

1.2 Lokale kansen

Inwoners van Tytsjerksteradiel gaan graag zelf aan de slag met duurzaamheidsinitiatieven. Binnen de gemeente zijn in verhouding veel initiatieven en lokale energiecoöperaties actief[8]. Denk bijvoorbeeld aan de samenwerking Tûk. Dat is waardevol in samenwerkingen met gemeentelijke partners en bij de activering van inwoners.

De landbouwsector, de bouw en installatietechniek zijn sterk vertegenwoordigd. Dat biedt qua werk(gelegenheid) kansen. Bijvoorbeeld in de warmtetransitie in de gebouwde omgeving en gerelateerd aan duurzame energie-opwek. Ook sluiten we aan op de uitgangspunten aangaande

[6] Tegelijk met deze duurzaamheidagenda is de warmtevisie aan de raad voorgelegd.
[7] Zie voor meer informatie het Kennisportaal Ruimtelijke Adaptatie: ruimtelijkeadaptatie.nl.
[8] De meeste lokale energiecoöperaties zijn te vinden in Friesland, maar liefst 64. Ook zijn er in Friesland per inwoner de meeste coöperaties te vinden, Lokale Energiemonitor 2019, pag. 19 en 20. Zie ook: https://www.hieropgewekt.nl/initiatieven/friesland.

duurzaamheid en energetische woningverbetering zoals omschreven in de Woonvisie. Het gemeentelijk Energieloket heeft hierbij een belangrijke rol.

1.3 Doorlopen proces

Duurzaamheid is een onderwerp dat onze hele gemeenschap raakt. Een groot aantal partijen heeft bijgedragen aan het formuleren en prioriteren van de agendapunten en projecten. Ook onze inwoners zijn bij het proces betrokken.

Deze duurzaamheidsagenda is gelijktijdig met de warmtevisie van de gemeente opgesteld. Om input van inwoners, ondernemers en andere organisaties op te halen, heeft de gemeente avonden georganiseerd waarop de aanwezigen is gevraagd ideeën aan te leveren en mee te denken over de duurzaamheidsagenda en de warmtetransitie. Op 12 november 2019 en 20 januari 2020 is gekozen voor informatieavonden waar inwoners zich breed konden oriënteren. Ook hebben we toelichting gegeven tijdens algemene vergaderingen van dorpsbelangen en zijn vertegenwoordigers van de vele inwonersinitiatieven en energiecoöperaties die de gemeente rijk is, bijgepraat en om input gevraagd. Om zoveel mogelijk inwoners te bereiken is een enquête online gezet en zijn inwoners via social media geïnformeerd. Eveneens is de online enquête met leerlingen van verschillende scholen gedeeld om de jeugdigere stem binnen de gemeente ook door te laten klinken. De resultaten van de online enquête worden ook? gebruikt bij de invulling en acties die volgen uit de duurzaamheidsagenda en de warmtevisie.

De partners die hebben meegedacht en input hebben geleverd bij het maken van deze duurzaamheidsagenda zijn onder andere diverse inwonersinitiatieven, energiecoöperaties, de Friese Milieufederatie, het Kennis- en Innovatiehuis Noordoost Fryslân (KEI), Vereniging Circulair Friesland, de RES-coördinator, Noardlike Fryske Wâlden (NFW), Stichting Energie voor MKB en Freonen fan Fossylfrij Fryslân (FFFFF).

De betrokken medewerkers vanuit onder andere de gebieden van duurzaamheid, openbare ruimte, wonen, beheer en onderhoud en communicatie van de gemeente vormden samen de projectgroep waarin in werksessies deze duurzaamheidsagenda is opgesteld. Daarnaast zijn er gesprekken gevoerd met verschillende ambtenaren over biodiversiteit, de energietransitie, mobiliteit, eigen organisatie en circulaire economie.

1.4 Vervolg

Van de grote lijn naar 2040 zoomen we in op de aanpak voor de komende jaren. Het doel is om de uitvoering en samenwerking programmatisch aan te pakken. Dat betekent dat er op programmaniveau zicht is op doelen, resultaten, budget en stand van zaken van allerlei uitvoerende projecten. De totale vooruitgang van het programma energietransitie wordt gemonitord en bestuurlijk afgestemd. Verantwoordelijkheden komen te liggen bij verschillende projectleiders die allemaal actief zijn op een deel van het programma.

Op diverse thema’s is de eerste stap het ontwikkelen van een aanpak. Dit vraagt om een degelijke voorbereiding. Vaak met professionele betrokkenen. We kunnen daarom nog niet met alle projecten direct een tastbaar resultaat boeken. Dit zijn projecten die een lange adem vergen. We leggen de focus op de stappen die komende jaren gezet moeten worden om de juiste voorbereidingen te treffen voor een opschaling richting 2030 en 2040. Daarbij zetten we er eerst op in om de thema’s uit het programma onderdeel te laten worden van de wijze van werken binnen de gemeente en bij het uitvoeren van ideeën. Het moet als het ware een vanzelfsprekendheid worden dat de duurzame thema’s altijd worden meegenomen in de afwegingen en dat wordt gekozen voor een zo duurzaam mogelijke oplossing.

1.5 Leeswijzer

Het is een grote opgave om tot een duurzaam Tytsjerksteradiel te komen in 2040. Het tegengaan van klimaatverandering door in te zetten op de energietransitie, het aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering en de transities naar een circulaire economie en een duurzame mobiliteit, vraagt een aanpassing in de manier waarop we denken en doen, maar biedt ook kansen voor een verbetering van de leefomgeving. Het programma Duurzaamheid kent diverse thema's die in de volgende hoofdstukken verder worden uitgewerkt: Energietransitie, Circulaire economie, Biodiversiteit, Klimaatbestendigheid, Duurzame mobiliteit en Eigen organisatie en maatschappelijk vastgoed. In hoofdstuk 2 komt het thema Energietransitie aan bod. De energietransitie heeft als doel om klimaatverandering tegen te gaan door de CO_2-uitstoot binnen de gemeente te verlagen. Dit kan worden gedaan door de energievraag binnen de gemeente te verlagen via besparing en door duurzame energie op te wekken. Hoofdstuk 3 gaat in op het thema Duurzame mobiliteit. Dit thema werkt toe naar minder vervoersbewegingen, schoner vervoer en duurzame alternatieven. Het thema Circulaire Economie wordt in hoofdstuk 4 behandeld en beschrijft hoe het huidige economische systeem aangepast kan worden om een vermindering aan afvalstromen na te streven door hergebruik en de inzet van hernieuwbare grondstoffen. In hoofdstuk 5 wordt beschreven hoe we streven naar een vergroting van de biodiversiteit. Het thema Klimaatbestendigheid komt in hoofdstuk 6 aan bod en gaat in op de aanpassingen die nodig zijn om de gemeente toekomstbestendig te maken voor het veranderende klimaat. Schade en overlast worden daarmee zo veel mogelijk beperkt. In hoofdstuk 7 toont de gemeente dat zij zelf het goede voorbeeld wil geven.

De thema's worden behandeld door ambities te formuleren. Deze moeten worden gezien als wensbeelden voor de lange termijn (2040), via tussendoelstellingen op de middellange termijn (2030) en maatregelen en projecten voor de komende periode (tot en met 2024). In hoofdstuk 8 inventariseren we alle agendapunten en maken we een raming van de benodigde budgetten en de uitwerking op de organisatie.

2 Energietransitie

De energietransitie is een enorme opgave waarmee iedereen te maken gaat krijgen. In dit hoofdstuk gaan we eerst in op de ambities van de gemeente en wat de opgave is om deze ambities waar te maken (Visie en opgave). Daarna verkennen we de kansen en mogelijkheden die onze gemeente biedt voor de energietransitie (Lokale kansen en beleid). In de laatste paragraaf geven we een overzicht van de verschillende stappen die we zetten om onze ambities te realiseren. We gaan hierbij in op de onderwerpen gebouwde omgeving, zon op daken, de RES, zonneparken en windturbines en biomassa.

2.1 Visie en opgave

Gemeente Tytsjerksteradiel heeft de ambitie om in 2040 energieneutraal te worden. Daarmee bedoelen we dat in de toekomst alle energie die we gebruiken duurzaam wordt opgewekt. De benodigde duurzame energie voor de grootschalige industrie binnen onze gemeente laten we binnen deze ambitie buiten beschouwing. Dit is ook in lijn met Regionale Energie Strategie (RES), waarbinnen de opgave voor de industrie ook buiten beschouwing is gelaten. Ontwikkelingen ten behoeve van verduurzaming van industrie zullen hoofdzakelijk landelijk, onder andere vanuit de klimaattafel industrie, en internationale ontwikkelingen moeten komen.

Ambitie: Tytsjerksteradiel is energieneutraal in 2040.

We gaan bij de definitie van energieneutraal uit van een situatie waarbij over een jaar gemeten het energiegebruik van een gebouwd object (of wijk, buurt, dorp, kunstwerk, en dergelijke) ten minste nul is: er wordt niet meer energie uit het gas- en elektriciteitsnet betrokken dan er vanuit duurzame bronnen aan wordt toegeleverd. Het gaat dus om het gebruik van duurzame energie. Voor het gebied van de gemeente Tytsjerksteradiel wordt de volgende afbakening van deze definitie gehanteerd:

- Een fossiel energieverbruik van ten hoogste nul omdat er niet méér energie uit het openbare net wordt gebruikt, dan de duurzame energie die wordt opgewekt uit duurzame bronnen.
- De duurzame opwek van de gebouwde omgeving, mobiliteit en bedrijven vindt ten minste plaats binnen de gemeentegrenzen, vermeerderd met duurzaam opgewekte energie buiten de gemeente, mits dit is gerealiseerd door de gemeentelijke organisatie of energiecoöperaties (bijvoorbeeld een coöperatief windpark op zee) en de geproduceerde hoeveelheden energie niet dubbel worden geteld voor Tytsjerksteradiel en een andere regio.
- De grootschalige behoefte van energie voor de industrie mag ook buiten de gemeentegrenzen opgewekt worden.
- Het energieverbruik wordt over een jaar gemeten.

We spitsen ons dus toe op alle energie om te kunnen wonen, werken en rijden binnen onze gemeenten, met uitzondering van industriële activiteiten. De focus ligt bij zaken binnen de directe gemeentelijke invloedssfeer, in lijn met het Klimaatakkoord en de Regionale Energie Strategie.

Alle inwoners, bezoekers en bedrijven van Tytsjerksteradiel gebruiken energie. Bijvoorbeeld aardgas voor het verwarmen van huizen, stroom voor verlichting en computers, benzine en diesel voor auto's en landbouwvoertuigen. In 2018 werd ongeveer 3650 TJ energie gebruikt[9].Onder andere voor de woningvoorraad hebben we een forse verduurzamingsopgave. In aansluiting op de Woonvisie ligt hiervoor een belangrijke rol bij het gemeentelijk Energieloket. Ook gaat de warmtevisie specifiek in op het verduurzamen en aardgasvrij maken van woningen.

[9] Bron: Rijkswaterstaat – Klimaatmonitor, zie klimaatmonitor.databank.nl. Geraadpleegd in januari 2021. In deze Duurzaamheidsagenda wordt meestal gebruikgemaakt van gegevens die gaan over het jaar 2018.

In Tytsjerksteradiel wordt ook duurzame energie geproduceerd. Bijvoorbeeld met zonnepanelen op daken en in zonneparken, maar ook door hout en andere biomassa te gebruiken in kachels van woningen en ketels bij bedrijven. Volgens Europese definities is het stoken van hout een vorm van duurzame energieproductie. Op andere (milieutechnische) gronden kleven hier bezwaren aan. Denk onder andere aan fijnstofproblematiek, geuroverlast en ontbossing.

In 2018 werd in Tytsjerksteradiel in circa 725 TJ aan duurzame energie geproduceerd[10]. De gemeenten zijn energieneutraal als de productie van duurzame energie minimaal net zo groot is als het gebruik van energie. De 725 TJ aan duurzame energie in 2018 komt overeen met bijna 20% van het energiegebruik. Je zou dus kunnen zeggen dat de gemeente in 2018 '20% energieneutraal' was. Ter vergelijking: in 2018 kwam in heel Nederland de duurzame energieproductie overeen met 7,6% van het energiegebruik. De gemeente zat dus in 2018 ruim boven het nationale gemiddelde.

Analyse en afbakening scenario's toekomstige energievraag

In lijn met de ambitie van een energieneutrale gemeente in 2040, zijn verschillende scenario's uitgewerkt om een beeld te krijgen van de toekomstige energievraag. De energie die we in onze woningen, bedrijven (met uitzondering van industrie) en voor ons vervoer nog wel gebruiken, gaan we zelf in Tytsjerksteradiel duurzaam opwekken. Daarbij gaan we uit van nu bekende technieken en hebben we oog voor nieuwe ontwikkelingen. Bekeken is hoe een eindscenario en een mogelijke tussenstap in 2030 er uit zouden kunnen zien. Deze tussenstap is van belang voor het bepalen van een doelstelling voor de Regionale Energie Strategie. Vanuit de RES-regio wordt namelijk verlangd om kenbaar te maken wat de gemeente nastreeft om in 2030 aan duurzame elektriciteitsopwek gerealiseerd te hebben.

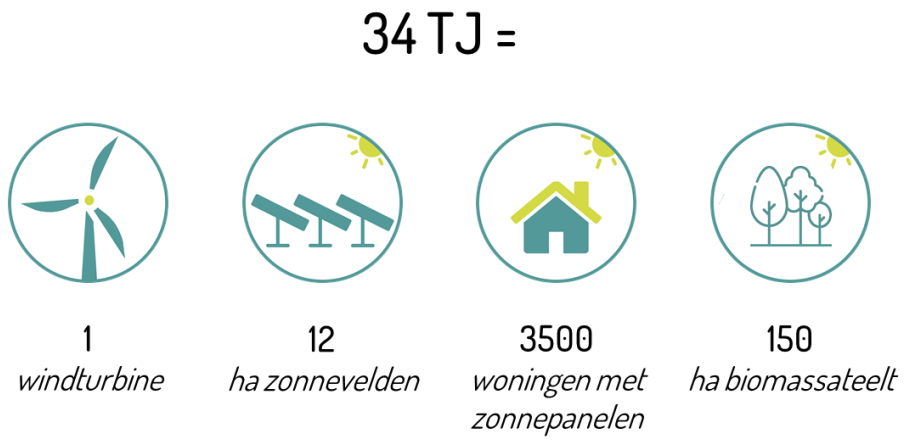
Op basis van dit eindscenario voor 2040 komt de opgave voor duurzame elektriciteitsopwek binnen Tytsjerksteradiel neer op ruim 600 TJ. Dit betreft de opgave voor de gebouwde omgeving en mobiliteit. De grootschalige behoefte van energie voor de industrie komt in het eindscenario voor 2040 neer op ruim 1160 TJ. Laatstgenoemde maakt echter geen deel uit van de gemeentelijke opgave zoals benoemd in de definitie van een energieneutraal Tytsjerksteradiel in 2040. Aangaande verduurzaming van de industrie heeft de gemeente een beperkte rol. Ontwikkelingen zullen hoofdzakelijk landelijk, onder andere vanuit de klimaattafel industrie, en internationale ontwikkelingen moeten komen. In opdracht van het Rijk worden bijvoorbeeld grote windparken op zee aangelegd om de industrie te voorzien van duurzame energie. Derhalve valt industrie ook niet binnen de gemeentelijke ambitie om energieneutraal te worden.

Op basis van de huidige data (2018),kennis, onderzoek en aannames over ontwikkelingen in de toekomst schetsen we aan de hand van een rekenmodel (Energietransitiemodel, Quintel[11]) een zo goed mogelijk beeld van de huidige en toekomstige energievraag binnen de gemeente en de benodigde (grootschalige) duurzame energie opwek.

Bepalend voor scenario's zijn het einddoel van het scenario, bijvoorbeeld hoeveel CO2 er bespaard moet zijn ten opzichte van 1990, en de uitgangspunten over de verwachte ontwikkelingen in het energiesysteem, bijvoorbeeld hoe snel de elektrische auto de benzineauto gaat vervangen.

In de scenario's nemen we als hoofduitgangspunt dat er in 2030 49% CO2 reductie behaald moet zijn, en in het eindbeeld, 2040 95% CO2 reductie. Het landelijke Klimaatakkoord en de Klimaatwet gaan eveneens uit van dit tussendoel en einddoel. De onderbouwing van de uitgangspunten zoals die zijn bepaald in de scenario's is opgenomen in bijlage 4.

[10] Bron: Rijkswaterstaat – Klimaatmonitor, zie klimaatmonitor.databank.nl. Geraadpleegd in januari 2021.
[11] Voor meer informatie over het energietransitiemodel van Quintel, zie bijlage 4.

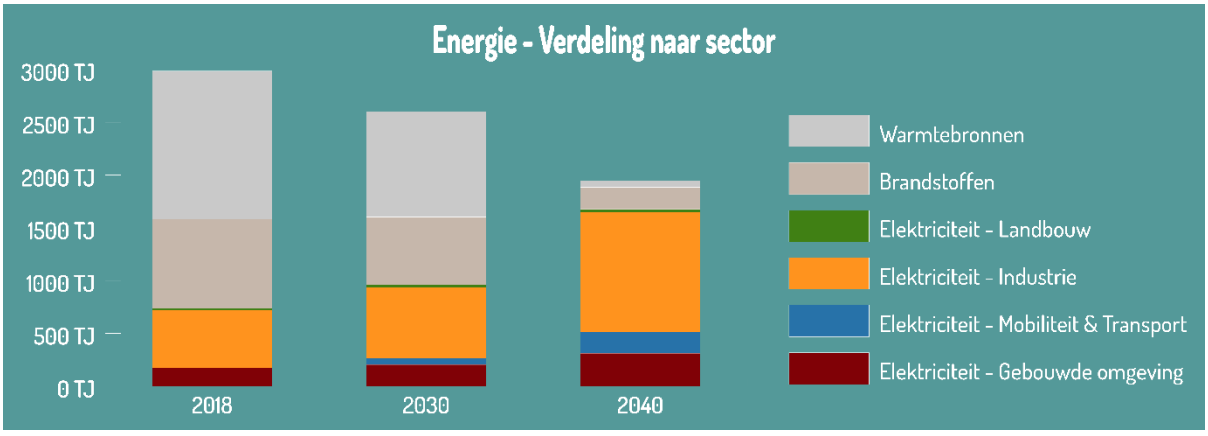


Figuur 1. Vergelijking windturbines (3,0 mw), zon en biomassa.

Scenario 2040

In lijn met de ambitie van de gemeente Tytsjerksteradiel om in 2040 energieneutraal te zijn is het eindscenario voor het jaar 2040 gemaakt. Vanuit deze analyse kan in kaart gebracht worden hoeveel energie er nu en in de toekomst van verschillende energiebronnen komt (onderscheid tussen elektriciteit, warmtebronnen zoals aardgas of brandstoffen als benzine).

Wanneer je de vraag stelt hoeveel opwek er in de gemeente nodig is als je de energievraag lokaal wilt voorzien dan kan je bijvoorbeeld kijken naar het aandeel elektriciteit in de totale energiemix, en wat het aandeel van verschillende sectoren hierin is. Dit is als volgt weergegeven:



Figuur 2. Energie - verdeling naar sector.

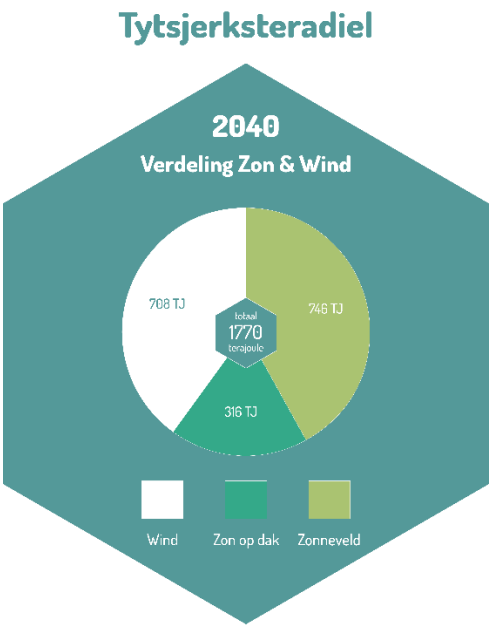
Dat de elektriciteitsvraag naar verwachting toeneemt komt omdat veel alternatieven voor fossiele technologieën gebruik maken van elektriciteit als energiebron, denk aan de vervanging van brandstofvoertuigen door elektrische voertuigen, elektrische lucht- of bodemwarmtepompen om huizen zonder aardgas te verwarmen, en andere warmteoplossingen in de industrie en landbouw die ook aardgas vervangen.

Naar een gemeentelijke opgave voor duurzame elektriciteit

De verschuiving in energiebronnen en toenemende vraag naar elektriciteit heeft ook impact op de opgave om duurzame energie op te wekken. Zoals reeds benoemd s kan een deel van de elektriciteitsvraag met zonnepanelen op daken in de gemeente opgewekt worden. Daarnaast is een aanvullend deel vanuit grootschalige opwek uit zonnevelden en/of windturbines nodig.

Een voorbeeld van hoe die mix eruit kan zien is hiernaast weergegeven. De hoeveelheid energie (1 TJ = 1 mld. joule) uit windturbines en zonnevelden is nu ongeveer gelijk, dit kan natuurlijk ook meer van het een of het ander zijn.

Vervolgens is hieronder weergegeven over welke aantallen zonnepanelen op daken, hectares zonnevelden en windturbines het dan gaat. In de tabel maken we onderscheid tussen industrie en overige sectoren, omdat de invloed van de gemeente in de transitie naar een duurzame industrie beperkt is.



Figuur 3. Indicatieve energieopwek 2040.

Vertaling naar zon en wind

Onderstaande verdeling van windturbines en zonnepanelen betreft een indicatieve verdeling. Zo zou naast de zonnepanelen op daken ook voor enkel windturbines of enkel zonnevelden gekozen kunnen worden. De sector industrie valt niet binnen de gemeentelijke ambitie om energieneutraal te worden. Op basis van dit eindscenario voor 2040 komt de opgave voor duurzame elektriciteitsopwek binnen Tytsjerksteradiel neer op ruim 600 TJ.

2040	Zon op daken	Zonnevelden	Windturbines
industrie 1164 TJ	205 TJ	487 TJ	472 TJ
overige sectoren 606 TJ	111 TJ	259 TJ	236 TJ
Totaal 1770 TJ	316 TJ	746 TJ	708 TJ

Figuur 4. Indicatieve verdeling duurzame elektriciteitsopwek in 2040 in TJ[12].

[12] Er wordt gerekend met 950 vollasturen voor zon op daken en zonnevelden en met 3120 vollasturen voor windturbines. We gaan uit van 3 MW windturbines, en van zonnepanelen die een vermogen van ca. 350 wp leveren.

2040	Zon op daken	Zonnevelden	Windturbines
industrie	171.000	165 ha	14
overige sectoren	92.000	88 ha	7
Totaal	263.000	253 ha	21

Figuur 5. Indicatieve verdeling duurzame elektriciteitsopwek in 2040.

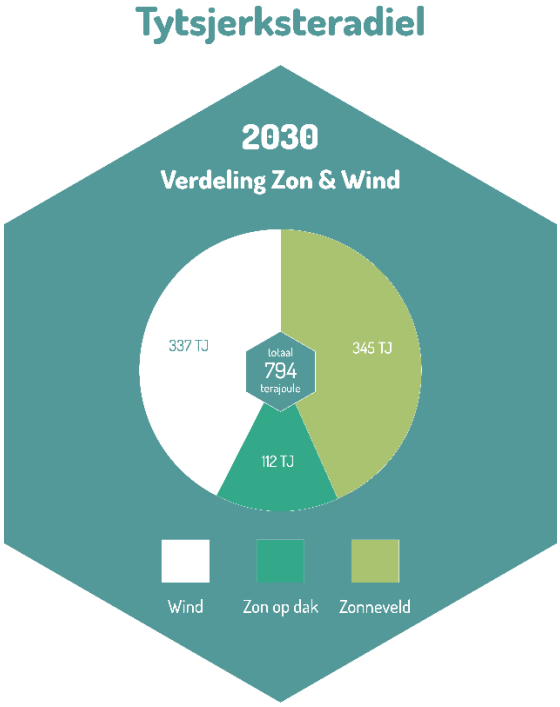
In figuren 4 en 5 is een indicatieve 50/50 mix (vergelijkbare hoeveelheid energieopbrengst) van zonnevelden en windturbines weergegeven. Naast de zonnepanelen op daken kan ook enkel op windturbines of enkel op zonnevelden worden ingezet. Dit levert voor de gemeentelijke opgave (overige sectoren) de volgende cijfers op:

- Tytsjerksteradiel 2040: 92.000 zon op dak (panelen) EN 168 ha zonnevelden OF 15 windturbines (3MW)

Scenario tussenstap 2030

Wanneer je een beeld hebt van het eindbeeld waar je naartoe werkt, en je weet waar je op dit moment staat, dan kan je ook goed bedenken welke tussenstappen nodig zijn om naar een energie neutrale gemeente toe te werken. Op basis van de eerder gepresenteerde uitgangspunten per thema is daarom ook een scenario voor 2030 gemaakt als tussenstap. Het doel van deze tussenstap is om in lijn met landelijke doelstellingen 49% CO2 reductie te behalen. Deze tussenstap is van belang voor het bepalen van een doelstelling voor de Regionale Energie Strategie. Vanuit de RES-regio wordt namelijk verlangd om kenbaar te maken wat de gemeente nastreeft om in 2030 aan duurzame elektriciteitsopwek gerealiseerd te hebben.

In de eerdere figuur was de verdeling van de elektriciteitsvraag in 2030 over verschillende sectoren te zien. Deze elektriciteitsvraag zou zoals hiernaast weergegeven ook met een mix van zonnepanelen op daken, zonnevelden en windturbines gerealiseerd kunnen worden.



Figuur 6. Indicatieve energieopwek 2040

Vervolgens is hieronder opnieuw weergegeven over welke aantallen zonnepanelen op daken, hectares zonnevelden en windturbines het dan gaat.

2030	Zon op daken	Zonnevelden	Windturbines
industrie 536 TJ	73 TJ	227 TJ	236 TJ
overige sectoren 258 TJ	39 TJ	118 TJ	101 TJ
Totaal 784 TJ	112 TJ	345 TJ	337 TJ

Figuur 7. Indicatieve verdeling duurzame elektriciteitsopwek in 2030 in TJ.

2030	Zon op daken	Zonnevelden	Windturbines
industrie	61.000	77 ha	7
overige sectoren	32.000	40 ha	3
Totaal	93.000	117 ha	10

Figuur 8. Indicatieve verdeling duurzame elektriciteitsopwek in 2030.

Bovengenoemde verdeling van windturbines en zonnepanelen betreft een indicatieve verdeling. Zo zou naast de zonnepanelen op daken ook voor enkel windturbines of enkel zonnevelden gekozen kunnen worden. Dit levert voor de gemeentelijke opgave (overige sectoren) de volgende cijfers op:

- Tytsjerksteradiel 2030: 32.000 zon op dak (panelen) EN 74 ha zonnevelden OF 7 windturbines (3MW)

De sector industrie valt niet binnen de gemeentelijke ambitie om energieneutraal te worden. Op basis van dit tussenscenario voor 2030 komt de opgave voor duurzame elektriciteitsopwek binnen Tytsjerksteradiel neer op bijna 260 TJ.

Middellange termijn - 2030:

- We zetten in op een forse energiebesparing.
- We stappen over op duurzame alternatieven zoals warmtepompen, bodem-/aardwarmte, inductie, groen gas en/of waterstof.
- We streven naar 260 TJ duurzame elektriciteitsopwek in 2030.
- We maken gebruik van lokale bronnen en opslag. In 2025 hebben we de eerste stappen gezet naar de realisatie van nieuwe zonneparken. Ook starten we de dialoog over plaatsing van windturbines.
- Geschikte (bedrijfs)daken zijn voorzien van zonnepanelen.

Niet alle technieken zijn direct vanaf dit moment in te zetten en schaalbaar. Dit hangt af van diverse factoren, zoals draagvlak en medewerking, de snelheid van innovatie, de beschikbaarheid van subsidieregelingen, financieringsmogelijkheden en de benodigde wet- en regelgeving. Zonnepanelen en zonnevelden zijn technieken die goed doorontwikkeld zijn en op grote schaal toegepast kunnen worden. Daarom kunnen we de komende jaren tot en met 2030 met deze technieken al veel resultaten bereiken. Voor grote windturbines is op dit moment wegens het beleid van de provincie geen ruimte. We volgen de ontwikkelingen op dit vlak nauwlettend.

Op het gebied van warmtepompen en warmtebatterijen verwachten we de komende tien jaar sterke innovaties. Zo denken we dat efficiënte levering van warmte tot 70ºC mogelijk wordt. Ook is het de verwachting dat de toepassing van deze technieken vanaf 2025 zal toenemen. Voor dit soort ontwikkelingen is dus tijd nodig. Ook waterstof is een techniek die waarschijnlijk pas na 2030 op grote schaal kan worden ingezet. Om waterstof te kunnen maken, zijn grote hoeveelheden stroom (en dus zonnevelden en windmolenparken) nodig. Waar we wel direct mee kunnen starten is het transitiegereed maken van gebouwen door het nemen van spijtvrije maatregelen[13]. We verwachten dat daar de komende 15 tot 20 jaar stappen in gezet worden. Deze zijn sterk afhankelijk van natuurlijke momenten en het beschikbaar komen van voldoende aantrekkelijke financieringsvormen. De warmtevisie die parallel aan de duurzaamheidsagenda is opgesteld, gaat hier verder op in.

[13] Energiebesparende maatregelen aan de woning waarvan je zeker weet dat je er later geen spijt van krijgt, zoals het plaatsen van dubbel glas, zonnepanelen of het isoleren van het dak.

Korte termijn - 2024:

- Via Sinnetafels gaan we met de mienskip in gesprek over zonne-energie. Per dorp brengen we de potentie van zonnepanelen op daken in beeld en maken we de mogelijkheden voor lokaal eigenaarschap inzichtelijk ten behoeve van kleinschalige coöperatieve zonneprojecten.
- Vanuit het gemeentelijk Energieloket zetten we in op een brede aanpak op het gebied van besparing, verduurzaming en de voorbereiding op een aardgasvrije toekomst.
- Minima worden door energiecoaches ondersteund in het verduurzamen van hun woning.
- We ontwikkelen een bewustwordingscampagne om draagvlak voor de energietransitie te helpen vergroten.
- De gemeente werkt samen met de mienskip en organisaties als Vereniging Circulair Friesland, Noardlike Fryske Wâlden en de Friese Milieufederatie aan duurzaamheidsinitiatieven.
- Per dorp brengen we een geschikte locatie in beeld voor een kleinschalig, coöperatief zonnepark en maken we de mogelijkheden voor lokaal eigenaarschap inzichtelijk.
- Op minimaal 30% van de woningen zijn zonnepanelen geïnstalleerd.
- We ondersteunen bedrijven bij planvorming voor verduurzamingsmaatregelen, zoals plaatsing van zonnepanelen op daken en het aanbrengen van ledverlichting.
- We ondersteunen bedrijven die subsidie toegekend hebben gekregen voor zonnepanelen bij de realisatie van hun project.
- We onderzoeken de mogelijkheid voor het overkappen van parkeerplaatsen met zonnepanelen.

2.2 Lokale kansen en beleid

De gemeente staat aan het begin van het vormgeven van de warmtetransitie. Het is een ontwikkeling die niet alleen door de gemeente ingezet kan worden of waarbij alles al vastomlijnd is. Meer dan 40% van alle energie die we binnen de gemeente gebruiken, gebruiken we in de gebouwde omgeving. Daarvan bestaat bijna driekwart uit het gebruik van aardgas, in woningen is dit zelfs meer dan 80%. Het is daarom belangrijk dat we met de gebouwde omgeving aan de slag gaan. Het doel hierbij is dat in Tytsjerksteradiel op termijn helemaal geen aardgas meer wordt gebruikt in de gebouwde omgeving. Het gemeentelijk Energieloket speelt hierbij een belangrijke rol.

De gemeente is bevoorrecht met de aanwezigheid van actieve en betrokken inwoners, ondernemers en andere organisaties die willen bijdragen aan de transitie. Deze betrokkenheid vanuit de samenleving willen we benutten. Zo stellen we bijvoorbeeld in samenwerking met de lokale energiecoöperaties een warmtecamera beschikbaar en/of stimuleren we elektrisch koken in samenwerking met lokale installateurs.

In delen van onze gemeente spelen congestieproblemen. Hierdoor is het op dit moment niet voor iedereen die dat wil mogelijk om zonnepanelen op daken of op land te plaatsen. De netbeheerder werkt hard aan het verzwaren van het elektriciteitsnet en de gemeente is hierover regelmatig in gesprek met Liander. Daarnaast worden innovatieve oplossingen voor dit probleem gezocht. Zo werkt de vereniging NFW aan een Plattelands Energiebedrijf waarbij energie slim wordt uitgewisseld en er wordt nagedacht over alternatieven. De NFW vindt het belangrijk hoe de boeren de omliggende

dorpen van energie in de vorm van elektriciteit en warmte kunnen voorzien. Zij krijgen graag meer advies over onder andere wat voor oplossingen er zijn voor de plekken waar teruglevering van stroom aan het net niet mogelijk is. De gemeente volgt het NFW -project op de voet en hebben oog voor koppelkansen.

2.3 Stappen zetten

In deze paragraaf gaan we in op de mogelijke projecten, acties en maatregelen die we op korte (en soms middellange) termijn kunnen uitvoeren.

Energieloket en uitvoering warmtevisie

Er is in onze gemeente nog veel te winnen met energiebesparing. Iedere inwoner en gebouweigenaar kan ermee beginnen. Bijvoorbeeld door woningen te isoleren. Daarom starten we volgend op de warmtevisie vanuit het gemeentelijk Energieloket met een brede aanpak op het gebied van besparing, verduurzaming en de voorbereiding op een aardgasvrije toekomst. Hierin wordt verduidelijkt welke maatregelen inwoners die buiten de kansrijke startgebieden wonen kunnen treffen om zelf aan de slag te gaan met verduurzaming en de voorbereiding op een aardgasvrije toekomst. Met het isoleren van woningen besparen we 20% van de warmtevraag ten opzichte van 2018[14].

Na vaststelling van de warmtevisie volgen fasen van onderzoek en werken we in het geval van een 'go' verder aan de eerste stappen richting een aardgasvrije gebouwde omgeving. Dit gebeurt in zogenoemde uitvoeringsplannen.

Omgevingswarmte

Voor met name individuele of kleinschalige collectieve verwarmingssystemen zijn in onze gemeenten waarschijnlijk veel mogelijkheden. Met warmtepompen kan warmte worden onttrokken aan de omgeving die kan worden gebruikt om te verwarmen. Bronnen kunnen bijvoorbeeld de bodem, oppervlaktewater, riolering en de lucht zijn. Warmtepompen zijn erg efficiënt. Met 1 kWh elektriciteit kan 3 of meer kWh warmte in een gebouw worden gebracht.

Oppervlaktewater wordt in de zomer sterk opgewarmd. Deze warmte kan onttrokken worden en tijdelijk worden opgeslagen in een warmte-koudeopslag (WKO). In het stookseizoen kan deze warmte van circa 20°C gebruikt worden als bron voor een warmtepomp. De warmtepomp verhoogt de temperatuur naar het gewenste temperatuurniveau. Vanuit het WKO-systeem kunnen gebouwen ook gekoeld worden, maar dit is voor de werking van het systeem niet noodzakelijk. Een warmtepomp kan ook direct warmte onttrekken aan het oppervlaktewater zonder gebruik te maken van een WKO. Dit is minder efficiënt en hierdoor kan er ook minder warmte benut worden.

Energiecoaching minima

Om ook huurders en minima te helpen energie te besparen, gaan we energiecoaches opleiden. Een energiecoach is een opgeleide vrijwilliger die helpt huurders en minima inzicht te geven in hun energieverbruik en hen voorziet van praktische tips om energie te besparen. Huurders en minima krijgen het aanbod om met de energiecoach beter inzicht te krijgen in eigen verbruik, gedrag en thuissituatie. De energiecoach helpt ook om kleine maatregelen zoals ledverlichting, waterbesparing en tochtstrippen door te voeren.

[14] Zie ook de warmtevisie.

Zonneladder

Om toekomstige aanvragen voor zonne-initiatieven te kunnen beoordelen, is een Zonneladder opgesteld. Deze wordt met deze duurzaamheidsagenda vastgesteld[15]. De Zonneladder is een beleidsdocument dat aangeeft hoe de gemeente wil omgaan met de opwek van elektriciteit via zonnepanelen. Verzoeken van initiatiefnemers om zonnepanelen te plaatsen, worden beoordeeld aan de hand van dit document. In het proces van de omgevingsvisie willen we samen met inwoners bepalen waar er in de gemeente onder welke voorwaarden grootschalige duurzame elektriciteit kan worden opgewekt. Denk bijvoorbeeld aan ruimtelijke inpassing, maar ook aan de wens rond participatiemogelijkheden voor omwonenden en lokaal eigenaarschap.

Sinnetafels

Met de dorpen in Tytsjerksteradiel gaan we aan de slag met de Zonneladder. We kiezen voor de aanpak van Sinnetafels. Samen met inwoners, energiecoöperaties en landschapsarchitecten onderzoeken we wat de energievraag per dorp is en hoe we deze duurzaam kunnen invullen. We doorlopen elke trede van de Zonneladder. Eerst zoomen we in op de potentie van zon op daken en erven in het dorp en het buitengebied, vervolgens bepalen we per trede van de ladder welk deel van de restopgave daarmee ingevuld kan worden. Mocht er zon op gronden in het buitengebied nodig zijn, dan wordt in de Sinnetafel ook met het dorp bekeken waar dit zou kunnen.

Ons streven is dat er in 2024 op minimaal 30% van de woningen zonnepanelen zijn geïnstalleerd. Ook in de prestatieafspraken met de woningcorporaties maken we afspraken over de plaatsing van zonnepanelen. In Tytsjerksteradiel bedroeg het percentage zon op dak in 2018 bijna 16%[16]. Voor 2040 is de doelstelling dat er zonnepanelen op alle daken van woningen, bedrijven en instellingen die daarvoor geschikt zijn liggen.

Vanuit de mienskip is het idee naar voren gebracht om nabij elk dorp een geschikte locatie voor een kleinschalig (circa 1 tot enkele hectares) zonnepark te zoeken. De gemeente onderzoekt of het mogelijk is om hiervoor (onder voorwaarden) gronden beschikbaar te stellen aan de lokale energiecoöperaties. We willen tussen 2023 en 2025 het eerste zonnepark kunnen openen.

Zon op daken

Om het landschap zo min mogelijk te belasten met windturbines en zonneparken, wekken we zo veel mogelijk energie op met zonnepanelen op daken. De meeste daken binnen de gemeente zijn niet in eigendom van de gemeente zelf, de zonnepanelen zullen dus voor het grootste deel op daken van inwoners en ondernemers worden geplaatst. De gemeente wil het plaatsen van zonnepanelen stimuleren[17]. We zetten in op bewustwording door inwoners in algemene zin te informeren over de mogelijkheden. Samen met het gemeentelijke Energieloket en de energiecoöperaties helpen we de particuliere woningbezitters met het plaatsen van zonnepanelen.

Overkappen parkeerterreinen met zon

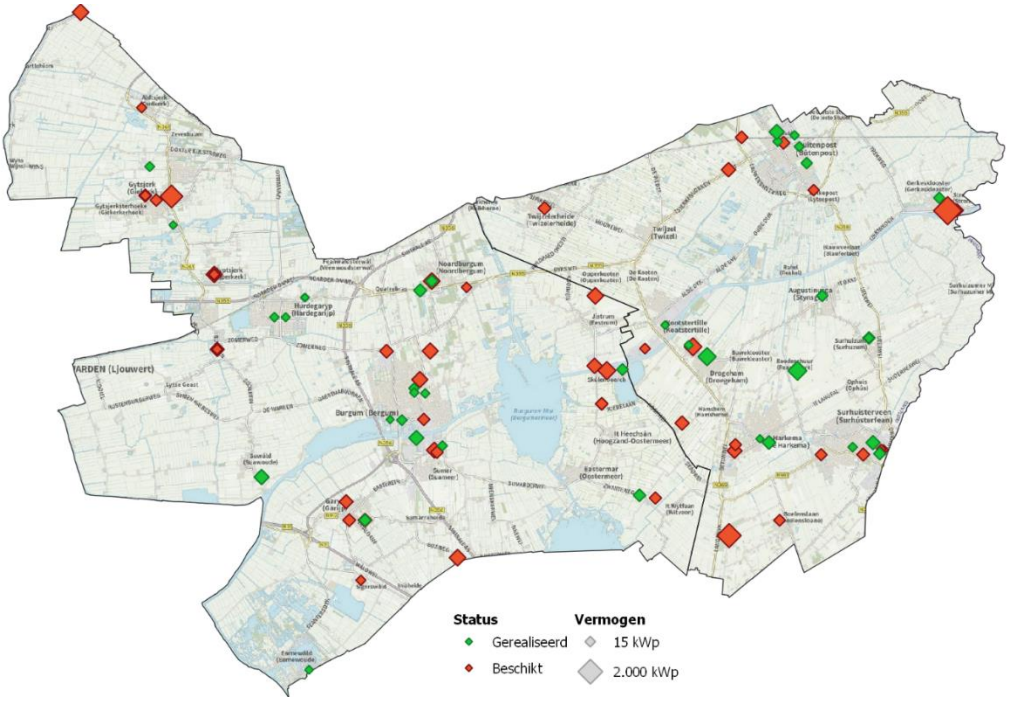
De gemeente telt vele parkeerterreinen. Tegelijkertijd vraagt het opwekken van zonne-energie om veel vierkante meters. We onderzoeken daarom de mogelijkheid voor het overkappen van parkeerplaatsen met zonnepanelen.

---

[15] Zie ook bijlage 2.
[16] Bron: Rijkswaterstaat – Klimaatmonitor, zie klimaatmonitor.databank.nl. Geraadpleegd in februari 2020.
[17] Daarbij wordt rekening gehouden met bomen. Zie ook onder paragraaf 5.3 en bijlage 3.

Aanjagen SDE-projecten

Installaties van zonnepanelen die groter zijn dan 15 kWp (circa 50 panelen) komen in aanmerking voor SDE+-subsidie. In Tytsjerksteradiel is de afgelopen jaren voor veel projecten SDE+-subsidie aangevraagd. In de praktijk blijken veel van deze projecten niet te worden gerealiseerd. Ondernemers stuiten op praktische problemen of hebben moeite om de panelen te financieren. We onderzoeken de mogelijkheden om deze bedrijven te ondersteunen bij het realiseren van kansrijke projecten.



Figuur 9. Toegekende (rood) en gerealiseerde (groen) SDE+-projecten in Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel.

Een innovatieve manier van energieproductie is het overkappen van parkeerplaatsen met zonnepanelen. We doen een onderzoek naar de mogelijkheden voor onze gemeente.

Zonneparken

Ook als alle daken vol liggen met zonnepanelen en we alle lokaal beschikbare biomassa gebruiken voor energieproductie, zullen we niet genoeg energie opwekken om energieneutraal te zijn. Om deze doelstelling te kunnen halen, is daarom ook grootschalige opwek met windturbines en/of zonneparken noodzakelijk. Zie hiervoor ook de scenario's in paragraaf 2.1.

Het tussenscenario vormt de basis voor onze ambitie voor 2030: dit komt voor wat betreft zonne-energie neer op 40 hectare zonnepark wat in totaal in 2030 binnen Tytsjerksteradiel gerealiseerd is. Bij de realisatie van zonneparken is nadrukkelijk aandacht voor kansen ter bevordering van biodiversiteit (zie ook paragraaf 5.3).

Windmolens

Met de provincie, mienskip en regio gaan we in gesprek om te bekijken welke mogelijkheden er zijn om ook de realisatie van (grotere) windturbines in de gemeente mogelijk te maken. Daarnaast faciliteren we initiatieven met betrekking tot de realisatie van kleine windmolens bij agrarische bedrijven.

Relatief onbekend is de verticale windmolen. Deze windmolens zijn een stuk kleiner dan moderne 'normale' windmolens. Ze wekken daardoor minder energie op. Voordeel van deze windmolens kan

zijn dat ze minder zichtbaar zijn in het landschap. Ook zijn ze beter toepasbaar in de bebouwde omgeving. We doen een onderzoek naar de toepasbaarheid van verticale windmolens.

Duurzame energieproductie (Regionale Energiestrategie)

In het nationale Klimaatakkoord is afgesproken dat alle gemeenten in Nederland in dertig verschillende regio's een Regionale Energie Strategie (RES) opstellen. Tytsjerksteradiel behoort tot de RES-regio Fryslân. De RES-regio Fryslân houdt zich bezig met het vraagstuk van het opwekken van elektriciteit uit zonne- en windenergie op land.

De concept-RES is in 2020 aangeboden aan het Rijk. Hierin staat dat de provincie Friesland 2,3 TWh kan gaan opwekken met zonne- en windenergie in 2030. Daarbij moet vermeld worden dat 1,3 TWh opgewekt gaat worden door 89 windmolens van windpark Fryslân dat op het IJsselmeer gebouwd gaat worden. Hiermee gaat gemeente Súdwest-Fryslân een groot aandeel leveren. Landelijk is er gezegd dat er ongeveer 35 TWh nodig is in 2030.

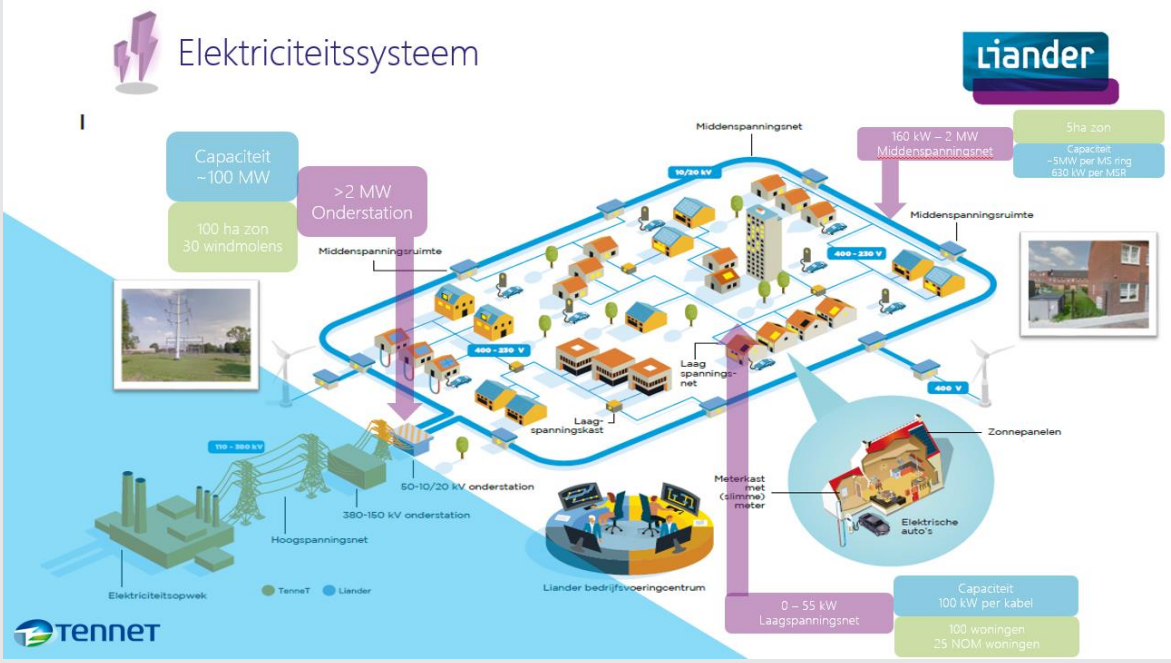
In juli 2021 moet er een definitief RES-bod geleverd worden aan het Rijk. Daar staat in wat de regio denkt te kunnen gaan opwekken aan elektriciteit van zonne- en windenergie, in eerste instantie tot 2030. Vanuit de RES-regio wordt verlangd om kenbaar te maken wat de gemeente nastreeft om in 2030 aan duurzame elektriciteitsopwek gerealiseerd te hebben. Het streven is om in 2030 260 TJ duurzame energie binnen Tytsjerksteradiel (zie ook paragraaf 2.1).

Op dit moment staat het provinciale beleid het plaatsen van windturbines en de realisatie van zonneparken in onze gemeente zeer beperkt toe. De gemeente ziet daarom vooral kansen voor het stimuleren en enthousiasmeren van participatie in wind op zee. Wind op zee telt niet mee in het kader van de RES-opgave en het toewerken naar een energieneutrale gemeente.

Een ander aandachtspunt bij deze doelstelling zijn de toenemende problemen rondom netcongestie in de regio. Om de huidige en toekomstige netwekproblematiek in Fryslân het hoofd te bieden, is inzicht nodig in het toekomstig energiesysteem. Vanuit de RES wordt in Fryslân een systeemstudie uitgevoerd. In de systeemstudie wordt middels vier scenario's vooruit gekeken tot 2050. Daarnaast stemmen we onze inspanningen zorgvuldig af en zijn doorlopend in gesprek met netbeheerder Liander.

Elektriciteitssysteem en Liander

Het elektriciteitsnet bestaat uit meerdere zogeheten 'netvlakken'. Daaronder vallen hoogspanningsnetten van landelijk netbeheerder TenneT, en tussenspannings-, middenspannings- en laagspanningsnetten van de regionale netbeheerders, maar ook de grootschalige opwek van onder andere gas- en kolencentrales en windparken tot aan de levering bij de klanten aan de voordeur. Liander is de netbeheerder voor elektriciteit in de gemeenten Tytsjerksteradiel en Achtkarspelen.



Elektriciteitsnetten in Nederland zijn van oudsher ingericht om centraal opgewekte elektriciteit via de transportnetwerken van TenneT (de snelwegen van elektriciteit) uiteindelijk via de netwerken van de regionale netbeheerder (de provinciale en landelijke wegen van elektriciteit) te leveren aan de bedrijven en huishoudens. Sinds een aantal jaren is er een omslag gaande, waarbij bedrijven en particulieren het elektriciteitsnet gebruiken om lokaal opgewekte duurzame elektriciteit terug te leveren. Het probleem zit hem erin dat vraag en aanbod vrijwel nooit gelijktijdig zijn. Omdat het net daar niet overal geschikt voor is, ontstaan congestie en spanningsproblemen op het elektriciteitsnet. Dit zorgt in een groot aantal gebieden in Friesland voor transportschaarste, die bij klanten kan resulteren in een transportbeperking. Om die transportbeperkingen op te lossen investeert Liander in netverzwaring en proberen we hier met innovatieve oplossingen en aanpassing van wet- en regelgeving verandering in aan te brengen.

Als een bepaalde buurt of dorp van het aardgas afgaat, is het voor de netbeheerder cruciaal om tijdig te weten wanneer dat gaat gebeuren en voor welke alternatieve duurzame techniek er wordt gekozen om te gaan verwarmen. Omdat we net als elk ander technisch bedrijf moeite hebben om aan het schaarse technische personeel te komen, moeten we ver vooruit kunnen plannen. Hoe beter we kunnen inschatten wat er op ons af komt, des te beter we kunnen inschatten wanneer we de verzwaring van de laagspanningsnetten in de aardgasvrije wijken (buurten/dorpen) gereed kunnen maken. Liander staat dan ook voor een duidelijke wijkaanpak, waarbij er een keuze wordt gemaakt voor een bepaalde warmtetechniek en waar een heldere planning aan vasthangt.

Benutten van lokale biomassa

Er zijn in onze gemeente reststromen van duurzame biomassa beschikbaar waar we duurzame energie mee kunnen produceren. Het gaat om vergistbare 'natte biomassa' zoals vloeibare dunne mest, GFT, slib uit afvalwaterzuiveringen, en om brandbare 'droge biomassa' zoals vaste mest, grof tuinafval en snoei- en dunningshout uit bomen. Aandachtspunt hierbij is dat biomassa die we nu nog als reststroom zien, in de toekomst in een circulaire economie kan worden gebruikt als grondstof.

Een deel van de biomassastromen benutten we al, bijvoorbeeld door co-vergisting, in biomassaketels bij bedrijven, kachels en voor haarden van woningen. Op dit moment maakt het bijna driekwart van de duurzame energieopwek in de gemeente uit. We onderzoeken of we meer van deze biomassastromen kunnen inzetten voor energieproductie[18]. Daarbij hebben we aandacht voor de duurzaamheid van biomassa, sluiten we aan bij bestaande landelijke beoordelingscriteria en houden we de kringloop zo lokaal en klein mogelijk. Naar 2040 toe maakt biomassa maar een klein deel uit van de totale duurzame energiemix.

Verbranding van biomassa in dorpen en buurten kan overlast en gezondheidsproblemen voor omwonenden veroorzaken. We zien daarom alleen kansen voor het stoken van hout in het buitengebied en in professionele installaties.

Groen gas

Grofweg zijn er twee vormen van hernieuwbaar gas: groen gas en groen waterstofgas. Groen gas is biogas dat is opgewaardeerd tot aardgaskwaliteit. Groen waterstofgas wordt verkregen door water te splitsen met behulp van hernieuwbare elektriciteit. Fryslân is van alle regio's van netbeheerder Liander in Nederland momenteel de regio waar het meeste groene gas wordt ingevoed in het gasnet. Over heel 2019 gaat het om ruim 12 miljoen m^3 groen gas. Het aandeel groen gas kan daarmee momenteel circa 2,3% van de gebouwde omgeving van Fryslân voorzien van groen gas. Dit aandeel zal de komende tijd nog verder toenemen. Alliander verwacht dat het aandeel groen gas in de regio Fryslân zal groeien tot circa 12,5% in 2030[18]. Fryslân heeft de potentie om tussen de 83 en 191 miljoen m^3 aan groen gas te leveren in 2030, afhankelijk van met name de financiële stimulering hiervan. Momenteel verbruikt de gebouwde omgeving in Fryslân ongeveer 400 miljoen m^3 gas[18].

[18] Dit zien we als een vervolg van het onderzoek naar de duurzame biomassastromen voor het zwembad in Burgum en de samenwerking daarin met onder andere LTO en NFW.

Project	Resultaat	2021	2022	2023	2024
Opstellen en vaststellen warmtevisie	Vastgestelde warmtevisie (Transitievisie Warmte)	Gereed			
Aardgasvrije buurten en dorpen	Uitvoering warmtevisie	€ 106.000 (incl. project-organisatie en aanvullende formatie voor coördinatie en projectleiding)	€ 106.000 (incl. project-organisatie en aanvullende formatie voor coördinatie en projectleiding)	Uitvoering strikt afhankelijk van aanvullende rijksmiddelen en mogelijke landelijke dan wel Europese subsidies en fondsen	Uitvoering strikt afhankelijk van aanvullende rijksmiddelen en mogelijke landelijke dan wel Europese subsidies en fondsen
Brede aanpak voor energiebesparing (o.a. Energieloket)	Circa 20% energiebesparing huishoudens in 2040	Integrale afweging aanvullende formatie via kadernota	Integrale afweging aanvullende formatie via kadernota	Integrale afweging aanvullende formatie via kadernota	Integrale afweging aanvullende formatie via kadernota
Opleiden en inzetten energiecoaches	Coaching van minima en huurders zodat zij inzicht krijgen in energieverbruik en hulp te krijgen bij de uitvoering van energiebesparende maatregelen	Vanuit subsidie Rijk en/of provincie	Afhankelijk van vervolg	Afhankelijk van vervolg	Afhankelijk van vervolg
RES	Verdere concretisering van de concept-RES naar concrete maatregelen	Reeds begroot	Reeds begroot	Afhankelijk van vervolg	Afhankelijk van vervolg
Stimuleren zon op woningen	Circa 30% van de woningen heeft zonnepanelen in 2024	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
Sinnetafels	Inzicht opgave energieopwek per dorp	€ 42.000 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 27.000 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	Gereed	Gereed
Stimuleren zon op bedrijfsdaken	Realisatie van zon op daken bij projecten met reeds toegekende SDE+-subsidie	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
Stimuleren verduurzaming bedrijven	Bedrijven worden ondersteund bij planvorming voor verduurzamingsmaatregelen	€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)
Opstellen beleidskader zonne-energie	Vastgestelde Zonneladder	Gereed			
Onderzoek naar mogelijkheden overkappen parkeerplaatsen met zonnepanelen	Parkeerplaatsen benutten voor plaatsing zonnepanelen	€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)			

[19] Bron website Alliander: https://2018.jaarverslag.alliander.com/actuele-prestaties/ontwikkelinenergietran/a2355_Ontwikkeling-groen-gas

Onderzoek naar toepassings-mogelijkheden verticale windmolens	Inzicht in de mogelijkheden van verticale windmolens	Vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid			
Grond beschikbaar stellen aan lokale energiecoöpe-raties	In beeld brengen geschikte locatie per dorp voor zonnepark en mogelijkheden lokaal eigenaarschap		Binnen bestaande formatie team OAR	Binnen bestaande formatie team OAR	Binnen bestaande formatie team OAR
Onderzoek benutting biomassa	Vastgestelde potentie biomassa en plan van aanpak benutting		€ 5.000 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)		

Tabel 1. Overzicht projecten thema Energietransitie.

Waterstofgas

Waterstof wordt vaak genoemd als alternatief voor aardgas. In het Klimaatakkoord komt het woord maar liefst 180 keer voor. Het is hierbij belangrijk om op te merken dat waterstof op zichzelf geen bron van duurzame energie is, maar een energiedrager. Waterstof wordt op drie verschillende manieren geproduceerd. Grijze waterstof wordt gemaakt van aardgas, waardoor er bij de productie veel CO_2 vrijkomt. Daarnaast wordt er gewerkt aan zogeheten blauwe waterstof. Hierbij wordt de vrijgekomen CO_2 in bijvoorbeeld lege gasvelden opgeslagen. Groene waterstof wordt gemaakt door met groene stroom water om te zetten in waterstof en zuurstof. Bij dit proces gaat een deel van de groene energie verloren.

Vrijwel alle waterstof die nu in Nederland wordt geproduceerd, is grijs. Oftewel: gemaakt van aardgas, waardoor er CO_2 vrijkomt. Waterstof zonder CO_2-uitstoot, bijvoorbeeld uit duurzame elektriciteit, is voorlopig schaars en daarom duur. Het is daarom voorlopig niet de verwachting dat waterstof een grote rol gaat spelen als energiedrager in de gebouwde omgeving, want daar bestaan al efficiëntere en bewezen technieken die werkelijk inzetbaar zijn om te verduurzamen. Uiteraard ligt dat als grondstof voor de industrie en mogelijk als energiedrager voor (zwaarder) transport en de industrie anders, want daar zijn minder geschikte andere alternatieven voor handen.

In Delfzijl is de bouw van een fabriek voor de productie van groene waterstof een stap dichterbij gekomen met een bijdrage vanuit de Europese Unie van 11 miljoen euro. BioMCN wordt de afnemer van de groene waterstof. Daarnaast wordt onderzocht of op termijn de capaciteit verhoogd kan worden van 20 MW naar 60 MW om ook duurzame vliegtuigbrandstof te gaan produceren.

Ook in de Eemshaven wordt ingezet op de productie van groene waterstof. Daarvoor wordt het grootste windmolenpark ter wereld (1000-1500 windmolens) op zee gebouwd. In 2030 moet het park 3 tot 4 GW gaan leveren, wat in een waterstoffabriek in de Eemshaven wordt omgezet in waterstof.

20

[20] Bron: websites RTV Noord https://www.rtvnoord.nl/nieuws/219358/Megawindpark-boven-Eemshaven-krijgt-1000-tot-1500-windmolens en Groningen Seaports https://www.groningen-seaports.com/nieuws/grootste-groene-waterstofproject-van-europa-start-in-groningen/.

3 Duurzame mobiliteit

Goede bereikbaarheid is een randvoorwaarde voor een gezonde economie. Om deze bereikbaarheid ook in de toekomst te garanderen, maken we werk van duurzaam vervoer voor de gemeente en is duurzame mobiliteit een van de thema's in de duurzaamheidsagenda. In dit hoofdstuk gaan we eerst in op de ambities van de gemeente en wat de opgave is om deze ambities op het gebied van duurzame mobiliteit waar te maken (Visie en opgave). Daarna verkennen we de kansen en mogelijkheden die onze gemeente biedt (Lokale kansen en beleid). In de laatste paragraaf geven we een overzicht van de verschillende stappen die we zetten om onze ambities te realiseren (Stappen zetten). We gaan hierbij in op de onderwerpen elektrisch rijden, deelauto's, openbaar vervoer en fietsinfrastructuur.

3.1 Visie en opgave

De afstanden die we afleggen om bijvoorbeeld naar het werk te gaan of boodschappen te doen zijn in onze gemeente, vergeleken met meer stedelijke gemeenten, relatief groot. Veel van de inwoners en bezoekers maken daarom gebruik van de auto. Daarnaast kent de gemeente een grote transportsector. Ongeveer een kwart van het totale energiegebruik binnen de gemeente bestaat uit het gebruik van benzine, diesel en lpg. Duurzame mobiliteit is daarom een belangrijk onderdeel van de lokale energietransitie.

Ambitie: Alle vormen van mobiliteit in onze gemeenten worden emissievrij.

Er komen steeds meer duurzame voertuigen op de markt. Elektrische auto's krijgen een steeds groter bereik, de prijs van duurzame voertuigen daalt en het aantal laadpalen groeit ook gestaag. De verwachting is dat in stedelijke gebieden een snellere elektrificatie van mobiliteit zal plaatsvinden dan in de meer landelijke gebieden zoals onze gemeente, maar ook hier wordt het gebruik van voertuigen op fossiele brandstof uiteindelijk minder. De elektrische fiets speelt daarin ook een rol, omdat deze steeds vaker wordt gebruikt voor een middellange afstand die eerder met auto's werd afgelegd.

In 2030 zijn alle nieuwe auto's in Nederland emissieloos. Dit vraagt in toenemende mate om extra oplaadpunten. Deze laadpunten zullen regelmatig gerealiseerd kunnen worden op eigen terrein bij particulieren en bedrijven. Tegelijkertijd is realisatie van een groot aantal oplaadpunten in de openbare ruimte ook noodzakelijk.

Middellange termijn - 2030:

- De gemeenten worden onderdeel van een regionaal, duurzaam mobiliteitsnetwerk.
- Voor duurzaam vervoer wordt gekozen voor de (elektrische) fiets en duurzame brandstoffen voor andere vervoersmiddelen. Hiervoor zijn onder andere voldoende laadpunten.
- Door deelauto's te stimuleren verbeteren we de bereikbaarheid voor inwoners zonder (tweede) auto.

In de huidige mobiliteitstransitie zijn er twee grote ontwikkelingen te zien: elektrificatie van vervoersmiddelen en de opkomst van de deeleconomie.

Korte termijn - 2024:

- We stellen een plankaart voor openbare laadpalen voor elektrische auto's op.
- We stimuleren het gebruik van (elektrische) deelauto's.
- We stimuleren het fietsen met een netwerk van fietssnelwegen en een campagne om het gebruik van de fiets te bevorderen.

3.2 Lokale kansen en beleid

Ook op het gebied van mobiliteit werkt de gemeente samen met de ANNO-regio. Begin 2020 is de Mobiliteitsvisie voor Noordoost-Fryslân vastgesteld[21]. Hierin hebben de gemeenten afgesproken samen uitvoering te geven aan deze regionale mobiliteitsvisie. Er wordt gewerkt aan een regionaal mobiliteitsnetwerk waarin verschillende vervoersmodaliteiten met elkaar worden verbonden met overstappunten ('reishubs'). Ook wordt de verbinding gelegd met verschillende leefbaarheidsopgaven in de regio die bijvoorbeeld bevolkingskrimp en vergrijzing met zich meebrengen.

Naast deze regionale afspraken is er veel dat we lokaal kunnen doen om onze mobiliteit te verbeteren en te verduurzamen.

3.3 Stappen zetten

In deze paragraaf gaan we in op de mogelijke projecten, acties en maatregelen die we op korte (en soms middellange) termijn kunnen uitvoeren.

Elektrisch rijden

Elektrisch rijden is sterk in opkomst en zal de komende jaren verder toenemen. Elektrisch rijden is niet alleen beter voor het klimaat, maar is ook stiller en wordt voordeliger dan rijden met een benzine-, diesel- of lpg-auto. De komende jaren zal het aantal elektrische auto's daarom geleidelijk steeds groter worden. Het aantal openbare laadplekken groeit in hetzelfde tempo mee. Vooral voor bezoekers en huishoudens die geen eigen oprit hebben, is het belangrijk dat er voldoende openbare laadplekken beschikbaar zijn. De provincie Fryslân leidt een proces om te komen tot een aanbesteding voor de openbare laadinfrastructuur binnen de Nationale Aanpak Laadinfrastructuur (NAL). Tytsjerksteradiel is bij deze aanbesteding aangesloten. We stellen een plankaart voor openbare laadpalen voor elektrische auto's op en leggen in een visie op de openbare laadinfrastructuur vast hoeveel, waar en wanneer we deze laadplekken precies realiseren. Basis voor deze plankaart vormen prognoses die in opdracht van het Rijk zijn gemaakt. In de eerste prognose[22] voor 2025 komt een behoefte naar voren van circa 200 laadpunten, wat neerkomt op circa 100 laadpalen. Waar relevant plaatsen we ook bij gemeentelijke gebouwen oplaadpunten voor auto's en fietsen. Onze verwachting is dat in 2040 nagenoeg alle voertuigen in onze gemeente emissievrij zijn. Doordat deze auto's ook een stuk energie-efficiënter zijn, wordt hiermee een grote bijdrage aan de benodigde energiebesparing en stappen richting energieneutraliteit verwacht.

De gemiddelde leeftijd van een auto is 11 jaar, de levensverwachting is 18. In ons deel van Nederland zijn daarbij de auto's relatief oud. De komende jaren zal nog niet iedereen voor een elektrische auto kiezen. In de energiemix in hoofdstuk 2 is daarom gerekend met een rustige stijging in de komende jaren en een versnelling in de periode tussen 2025 en 2040. Op de lange termijn is ook waterstof als

[21] Netwerk Noordoost, Mobiliteitsvisie, januari 2020.
[22] NAL-prognose 2019, https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/laadpunten

brandstof ingecalculeerd. Daarnaast gaan we samen met de Freonen fan Fossylfrij Fryslân kijken hoe we fossielvrije mobiliteit kunnen stimuleren in Tytsjerksteradiel.

Deelauto's

Veel huishoudens bezitten één of twee auto's. Met name de tweede auto wordt soms maar weinig gebruikt. Een deelauto heeft dan veel voordelen. Deelauto's zijn vaak voordeliger dan een eigen auto en het scheelt parkeerplaatsen als er minder eigen auto's in de straat staan. Als de deelauto elektrisch is, is het ook een stuk beter voor milieu en klimaat.

Inwoners van Gytsjerk en Oentsjerk doen met Tûk al ervaring op met het gebruik van de deelauto. De komende jaren ondersteunen we ook inwoners van andere dorpen die initiatief nemen om het concept mogelijk maken. Ook andere initiatieven van onderop, zoals de Burgummobyl[23], blijven we stimuleren.

Wat is Tûk?

Tûk is een elektrische auto voor de lokale gemeenschap, die door de inwoners van de Trynwâlden tegen een zeer aantrekkelijk tarief een dag of dagdeel gebruikt kan worden. Het idee daarbij is simpel. Tûk staat centraal in Gytsjerk en Oentsjerk bij een laadpaal. Reserveren en betalen van de auto kan via een app en de website, waarop ook kan worden bekeken of de auto vrij is. Lees meer op www.tukauto.frl.

Openbaar vervoer

Helaas stoppen treinen en bussen niet bij iedereen voor de deur. Daarom zorgen we er samen met de regionale mobiliteitscentrale Jobinder voor dat elke kern in onze gemeente is aangesloten op het openbaar vervoer. Bijvoorbeeld door vervoer op afroep in te zetten. Hierbij is ruimte voor innovatie, om zo betere diensten aan te kunnen bieden, met als doelstelling om ieder dorp aan te sluiten op het openbaar vervoer. Het is de bedoeling dat de lokale vrijwilligerssystemen hier ook een rol in krijgen.

Verder werken we in de regio aan een netwerk van overstappunten ('reishubs'). Dit zijn centrale plekken in het regionale mobiliteitssysteem waar bijvoorbeeld wordt overgestapt van bus of fiets naar de trein. Feanwâlden en Buitenpost zijn voorbeelden van zulke reishubs. We verbeteren de voorzieningen op deze plekken, door bijvoorbeeld overkappingen, en vergroten zo het overstapcomfort. Ook zetten we ons in voor goede busverbindingen tussen, van en naar deze hubs.

De provincie Fryslân gaat nieuwe contracten afsluiten voor het busvervoer. We behartigen de belangen van onze inwoners hierbij. De bus wordt aantrekkelijker gemaakt door het strekken van lijnen. De verwachting is dat met het afsluiten van de nieuwe contracten voor de periode na 2022 het busnetwerk verandert.

[23] www.burgummobyl.nl.

Fietsinfrastructuur

De (elektrische) fiets is een duurzaam alternatief voor de auto. We maken het de fietser daarom zo gemakkelijk, veilig en plezierig mogelijk. Daar hoort ook een passende laadinfrastructuur bij. En is er ook oog voor goede en duurzame ledverlichting.

Samen met de regio werken we aan een netwerk van fietssnelwegen die breed genoeg zijn en waarin we kruispunten verbeteren (het F-wegennet)[24]. Dit netwerk sluit aan op voorzieningen in de regio (bijvoorbeeld scholen en winkels) en op het F-wegennetwerk in de regio. Hiertoe wordt een projectplan uitgewerkt dat medio 2021 resulteert in concrete vervolgplannen. Vooruitlopend op het totale projectplan is er het provinciale project om vier 'snelfietspaden' te realiseren in 2023. De route Leeuwarden – Burgum – Drachten is hierbij een van de beoogde snelfietsroutes.

We gaan door met het project met lokale (horeca)ondernemers voor voldoende laadmogelijkheden voor elektrische fietsen. Daarnaast kijken we ook specifiek bij scholen die een regionaal verzorgingsgebied hebben, hoe de infrastructuur verbeterd kan worden.

Project	**Resultaat**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
Plankaart en visie openbare laadpalen	Gestructureerde uitrol openbare laadpunten, in gelijke pas met toename aantal elektrische voertuigen in de gemeente	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
Stimuleren deelauto's	Vermindering (tweede) autobezit, verbetering bereikbaarheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
Openbaar vervoer	Behoud van bereikbaarheid, verbetering overstappunten ('reishubs')	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
Stimuleren gebruik (elektrische) fiets	Netwerk van fietssnelwegen, meer gebruik van de fiets en minder autogebruik	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid

Tabel 2. Overzicht projecten thema Duurzame mobiliteit.

[24] ANNO mobiliteitsvisie.

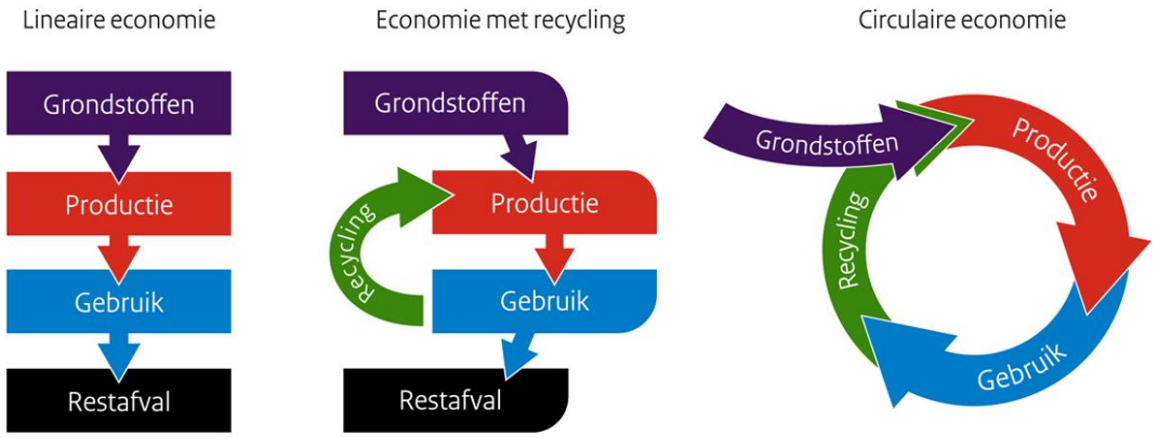
4 Circulaire economie

We verbruiken veel meer grondstoffen dan de aarde ons kan bieden en deze ontwikkeling zet zich voort. Op de lange termijn is dit echter niet vol te houden en daarom maken we de transitie naar een circulaire economie die draait op hernieuwbare grondstoffen. Daarom is circulaire economie een thema in de coalitieakkoorden van de gemeente. In dit hoofdstuk gaan we eerst in op de ambities van de gemeente en wat de opgave is om deze ambities op het gebied van de circulaire economie waar te maken (Visie en opgave). Daarna verkennen we de kansen en mogelijkheden die onze gemeente biedt (Lokale kansen en beleid). In de laatste paragraaf geven we een overzicht van de verschillende stappen die we zetten om onze ambities te realiseren (Stappen zetten). We gaan hierbij in op de onderwerpen circulair inkoop- en aanbestedingsbeleid, grondstoffenbeleid en de aanpak circulaire economie ondernemers.

4.1 Visie en opgave

In een circulaire economie bestaat afval niet. In een circulaire economie blijven grondstoffen in kringlopen en daardoor beschikbaar. In een circulaire economie is afval dus een waardevolle grondstof. Op deze manier creëren we een vol te houden economisch systeem zonder schadelijke emissies naar het milieu en in harmonie met de natuur. Wereldwijd zijn er veel ontwikkelingen gaande. We sluiten steeds meer grondstofketens. Zo wordt er bijvoorbeeld papier gemaakt van bermgras, leerproducten van fruitresten en nieuwe bakstenen van kapotte toiletpotten en ander bouwafval. Gevestigde bedrijven vinden zichzelf opnieuw uit en ontwikkelen nieuwe businessmodellen, gebaseerd op slimmere ontwerpen, levensduurverlenging, het opnieuw toepassen van grondstoffen en toegevoegde waarde voor de klant. In een circulaire economie ontstaat ruimte voor nieuwe initiatieven. Ook in onze gemeente werken bedrijven aan de circulaire economie.

Ambitie: We vergroten circulair denken en doen en daarbij hebben onze gemeentelijke organisaties een voorbeeldfunctie



Figuur 10. Overzicht van een lineaire economie, economie met recycling (hier bevinden we ons nu) en circulaire economie[25].

[25] Bron: website Rijksoverheid. Zie www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/circulaire-economie/werking-circulaire-economie.

De grondstoffen die nodig zijn voor de wereldwijde groeiende productie zijn voor een groot deel eindig. Dit betekent dat grondstoffen ook schaarser zullen worden of dat we afhankelijk worden van grondstoffen uit onstabiele landen. We vinden het uiteraard belangrijk dat het menselijk comfort en de kwaliteit van leven in onze gemeente in stand blijft. Om onze welvaart ook in de toekomst te behouden, moeten we anders met grondstoffen omgaan. Dit betekent een inzet op hergebruik, onderhoud, reparatie en recycling. De gemeente is een grote afnemer van goederen, diensten en infrastructurele projecten. Door ook zelf volgens de principes van de circulaire economie te werken, geeft de gemeente het goede voorbeeld en kan ze ontwikkelingen helpen in gang te zetten.

Middellange termijn - 2030:

- We werken aan reductie: in 2025 is huishoudelijk restafval afgenomen tot 30 kg per persoon per jaar.
- We benutten lokale reststromen.
- Circulariteit wordt een vast onderdeel bij onze inkoop en aanbestedingen.

Door minder te produceren en reststromen te benutten, kan de impact van grondstoffenwinning het makkelijkst worden gereduceerd.

Korte termijn - 2024:

- De gemeente geeft het goede voorbeeld.
- We ontwikkelen met lokale branche- en ondernemersverenigingen een aanpak circulaire economie voor bedrijven waarmee we inzetten op het uitwisselen van lokale reststromen.
- We onderzoeken of het mogelijk is om aan te sluiten en gebruik te maken van de monitoringstool die onder leiding van Vereniging Circulair Friesland wordt ontwikkeld.

4.2 Lokale kansen en beleid

Onze lokale economie is verweven met de regionale, nationale en globale economie. Het Rijk heeft de ambitie gesteld om in 2050 volledig circulair te zijn. De Provincie Fryslân presenteert zich als koploper in Nederland en wil in 2025 de meest gunstige ontwikkelregio van Nederland zijn op het gebied van circulaire economie en in de top 3 staan van Europa. Lokaal biedt dit economische kansen voor ondernemers en daarmee nieuwe werkgelegenheid. Hierbij is de inzet van onze inwoners en ondernemers nodig, maar ook van de gemeente zelf.

Tytsjerksteradiel heeft samen met alle Friese gemeenten, Provincie Fryslân, Rijkswaterstaat Noord en Wetterskip Fryslân hun handtekening gezet onder het Ambitiedocument Circulaire Economie. Hierin is afgesproken dat we in 2020 minimaal 10% van alle producten die we inkopen, circulair inkopen. In samenwerking met Circulair Friesland wordt er een programma ontwikkeld met instrumentarium en geleerde lessen. Hier kunnen we gebruik van maken bij het gemeentelijke circulaire inkoopbeleid.

In onze gemeente zijn de bouw-, metaal- en landbouwsector economisch belangrijk. Tegelijkertijd zijn dit sectoren waarin veel grondstoffen omgaan en die veelal een fikse impact op het milieu hebben. Door een aanpak circulaire economie ondernemers te maken en ondernemers daarbij te faciliteren, kan de gemeente helpen om de lokale circulaire economie te stimuleren.

4.3 Stappen zetten

De gemeente heeft als opdrachtgever een belangrijke rol bij de totstandkoming van (infrastructurele) projecten. Binnen alle afdelingen van de gemeente zal deze bewustwording moeten doorsijpelen. In deze paragraaf gaan we in op de mogelijke projecten, acties en maatregelen die we op korte (en soms middellange) termijn kunnen uitvoeren.

Circulair inkoop- en aanbestedingsbeleid gemeente

We doen ervaring op met circulariteit als onderdeel van aanbestedingen. Dit kan betekenen dat de producten die we kopen iets duurder zijn dan niet-circulaire opties. Dit hoeft echter niet altijd het geval te zijn. Door circulariteit onderdeel te laten zijn van aanbestedingen, geven we ondernemers de opdracht om aandacht te besteden aan circulariteit en daarmee bij de uitvoering van de opdracht aan de slag te gaan. We communiceren intern en extern met regelmaat over dit onderwerp. In 2025 is circulariteit onderdeel van 50% van onze aanbestedingen. We onderzoeken de mogelijkheid om aan te sluiten bij het monitoringssysteem van Vereniging Circulair Fryslân.

Ook kiezen we alleen nog voor circulair geproduceerd straatmeubilair (bijvoorbeeld bankjes, prullenbakken en fietsenrekken).

Grondstoffenbeleid

De gemeente is verantwoordelijk voor het (huishoudelijk) afvalbeleid. Er zijn landelijke doelstellingen waaraan de gemeente moet voldoen. Alle Nederlandse gemeenten hebben de doelstelling om in 2025 de hoeveelheid restafval terug te brengen naar 30 kg per inwoner per jaar. Daarnaast moet 90% van het afval worden gescheiden[26]. De gemeente scoort al goed op de landelijke doelstellingen voor het scheiden van afval, maar toch belandt er nog veel afval onterecht in de grijze container. Onze inwoners hebben hierbij een belangrijke rol. Om inwoners te helpen hun afval beter te scheiden, heeft gemeente Tytsjerksteradiel in september 2019 een grondstoffenbeleidsplan vastgesteld voor de jaren 2020-2025.

Gemeente Tytsjerksteradiel heeft een eigen gemeentelijk gronddepot in Sumar. Alle vrijkomende grond uit eigen projecten wordt binnen de gemeente opnieuw gebruikt, eventueel met tussenkomst van een tijdelijke opslag op het gronddepot. Daarnaast is Tytsjerksteradiel aangesloten bij Grip op Grond opgezet door provincie Fryslân[27]. Deze manier van werken en borging van een goed grondstromenproces zorgt ervoor dat er minder grond hoeft te worden aangehaald of gewonnen uit zandwinputten.

Aanpak circulaire economie ondernemers

We gaan met ondernemers in gesprek om te komen tot een aanpak circulaire economie voor bedrijven. We zetten daarbij in op een uitwisseling van lokale reststromen. Van verschillende bedrijventerreinen in Friesland zijn scans op dit onderwerp gemaakt en zijn scores voor toekomstbestendigheid toegekend. In samenwerking met de regio Noordoost Fryslân en de provincie gaan we met de uitkomsten van deze scans aan de slag zodat we de toekomstbestendigheid van deze bedrijventerreinen kunnen verbeteren. Hierbij zal de focus komen te liggen op duurzaamheid en circulaire economie. We kijken ook welke belemmeringen we eventueel weg kunnen nemen, of we wat er regionaal al gebeurt lokaal kunnen versterken en wat de hulpvraag van bedrijven is. Samen

[26] Huidige situatie: in Tytsjerksteradiel was in 2019 de hoeveelheid huishoudelijk fijn restafval 131 kg/inw. en het scheidingspercentage 76%. Bron: Omrin/eigen administratie.
[27] Zie voor meer informatie: https://www.fryslan.frl/beleidsthemas/grip-op-grond_3619/.

met de bedrijven bespreken we hoe we dit kunnen doen. Ook betrekken we de brancheverenigingen en lokale ondernemersverenigingen hierbij.

Stimuleren circulariteit bij evenementen

We stimuleren het nemen van duurzame maatregelen bij evenementen, zoals het gebruik van statiegeldglazen en de keuze voor lokale producten.

Project	Resultaat	2021	2022	2023	2024
Circulair inkopen en aanbesteden	Circulariteit is onderdeel bij onze inkoop en aanbestedingen		Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
Restafval verminderen op basis van bestaand grondstoffen-beleid	De hoeveelheid huishoudelijk restafval wordt verminderd tot 30 kg/inwoner per jaar in 2025	Vanuit beheer (grondstoffen-beleid)	Vanuit beheer (grondstoffen-beleid)	Vanuit beheer (grondstoffen-beleid)	Vanuit beheer (grondstoffen-beleid)
Aanpak circulaire economie met ondernemers	Stimuleren lokale circulaire economie		€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget economische zaken)	€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget economische zaken)	
Onderzoek gebruik monitoringstool VCF	Inzicht in toepassingsmogelijk-heden en plan van aanpak - opvolging	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
Stimuleren circulariteit bij evenementen	Evenementen zijn zoveel mogelijk circulair		Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen

Tabel 3. Overzicht projecten thema Circulaire economie.

5 Biodiversiteit

Biodiversiteit is een term die we gebruiken om de soortenrijkdom van de natuur te beschrijven. Hoe meer verschillende soorten (denk aan planten, dieren, micro-organismen), des te hoger de biodiversiteit. In dit hoofdstuk gaan we eerst in op de ambities van de gemeente op het gebied van biodiversiteit en wat de opgave is om deze ambities waar te maken (Visie en opgave). Daarna verkennen we de kansen en mogelijkheden die onze gemeente biedt (Lokale kansen en beleid). In de laatste paragraaf geven we een overzicht van de verschillende stappen die we zetten om onze ambities te realiseren (Stappen zetten). We gaan hierbij in op de onderwerpen groen, vergunningverlening, biodiversiteit en zonne-energie, bomen versus zonnepanelen, natuurinclusief bouwen en de openbare ruimte, natuurinclusieve landbouw, voedsel en ten slotte Operatie Steenbreek.

5.1 Visie en opgave

Biodiversiteit is zeer belangrijk voor de mens. Onze landbouwgewassen zijn afhankelijk van bestuivende insecten en de bodemvruchtbaarheid is afhankelijk van een gezond bodemleven. Een gezond ecosysteem met een hoge biodiversiteit is beter bestand tegen plagen en ziekten. Dat gaat niet alleen op voor de landbouw, maar denk bijvoorbeeld ook aan de eikenprocessierups of buxusmot. Door klimaatverandering en intensivering van de landbouw en veehouderij zijn in de laatste decennia wereldwijd meer dan een miljoen (van de in totaal zeven miljoen) plant- en diersoorten met uitsterven bedreigd[28]. Deze urgentie wordt dan ook op alle niveaus erkend. Ook in onze gemeente werken we eraan de trend te keren en zetten we in op een verandering van beleid.

Ambitie: We maken op een optimale manier gebruik van de groene en blauwe ruimte om de biodiversiteit te laten toenemen.

Het verhogen van de biodiversiteit gaat hand in hand met een klimaatbestendige inrichting. Maatregelen om wateroverlast, hittestress en de nadelige gevolgen van langdurige droogte en bodemdaling te verminderen, voegen vaak meer groen en blauw toe aan onze gebouwen en openbare ruimte. Het is belangrijk om bewuste keuzes te maken voor de biodiversiteit op eigen gronden, maar ook bij het verlenen van vergunningen en het maken van omgevingsplannen. Gevarieerde en bewuste soortkeuze voor planten en bomen is belangrijk. Bij het inrichten van de openbare ruimte staan we hier al bij stil.

Middellange termijn - 2030:

- We herstellen en vergroten waar mogelijk de biodiversiteit.
- We hebben een sterk groen netwerk binnen onze bebouwde omgeving.
- Inwoners, ondernemers, andere organisaties en de gemeente werken samen op het gebied van biodiversiteit en klimaatadaptatie.
- Bebouwing en de inrichting van een gebied tasten natuurwaarden niet aan.

[28] Zie bijvoorbeeld: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) https://ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment.

Initiatieven ten behoeve van klimaatadaptatie, zoals Operatie Steenbreek (zie ook hoofdstuk 6), sluiten goed aan bij het stimuleren van initiatieven uit de mienskip. Stichting Steenbreek wil samen met deelnemende gemeenten, waterschappen en provincies iedereen in Nederland enthousiasmeren om de leefomgeving te vergroenen.

Alle beetjes helpen. Kleine ingrepen om of aan het huis kunnen al positief bijdragen aan de lokale biodiversiteit. Inwoners spelen daarom ook een belangrijke rol in het realiseren van biodiversiteitsdoelstellingen[29]. We ondersteunen verschillende initiatieven vanuit de mienskip. Aandacht voor biodiversiteit maakt integraal onderdeel uit van het Groenbeleidsplan (2012) van gemeente Tytsjerksteradiel. Daarnaast heeft de gemeente het bijenbeleidsplan Tytsjerksteradiel foar en mei de bij, dat vastgesteld is in 2014.

Korte termijn - 2024:

- We koppelen biodiversiteit aan andere beleidsvelden.
- We nemen biodiversiteit op als voorwaarde bij de ontwikkeling van duurzame energieprojecten.
- We zijn positief ten aanzien van de kringlooplandbouw.
- Op het gebied van biodiversiteit en Operatie Steenbreek zetten we in op bewustwording en stellen we een financiële bijdrage beschikbaar voor mienskipinitiatieven.

5.2 Lokale kansen en beleid

In Tytsjerksteradiel is de landbouw een sterke economische drager. Boeren hebben veel invloed op de biodiversiteit rondom hun bedrijven en spelen daarnaast een belangrijke rol in het beheer en onderhoud van ons cultuurlandschap en agrarische natuur.

Gemeente Tytsjerksteradiel maakt onderdeel uit van het gebied de Noardlike Fryske Wâlden. Het coulisselandschap van de Noardlike Fryske Wâlden is een van de Nederlandse Nationale Landschappen[30].

Daarnaast is er ook de vereniging Noardlike Fryske Wâlden (NFW). De vereniging heeft bijna 800 leden (boeren en particulieren) en zorgt met (agrarisch) natuur- en landschapsbeheer voor het behoud van landschap en de vogels. Het NFW ziet kansen voor onder andere biodiversiteit bij landschapsbeheer en de vereniging monitort of de beheerplannen effect hebben[31]. Eveneens is in de regio de stichting Wrâldfrucht actief, onder andere op het gebied van biodiversiteit.

Op regionaal niveau is er onder andere ook in de Regiodeal aandacht voor het thema biodiversiteit.

Gemeente Tytsjerksteradiel heeft het vergroten van biodiversiteit opgenomen als speerpunt in onder andere het coalitieakkoord. Hierbij kijkt de gemeente naar de eigen taken en invloedssfeer en naar mogelijke verbindingen hiermee. De gemeente heeft de doelstelling om de biodiversiteit in de gemeente te verbeteren door in te zetten op het eigen beheer van het openbaar groen, beleid, educatie en communicatie.

Gemeente Tytsjerksteradiel heeft in 2009 het Ecologisch Ontwikkelingsplan Tytsjerksteradiel gemaakt. Hierin staat de natuur centraal bij het verkennen van mogelijkheden voor nieuwe ecologische

[29] Zie ook de resultaten van de enquête in bijlage 8.
[30] Zie https://www.noardlikefryskewalden.nl/nationaal-landschap/.
[31] Zie https://www.noardlikefryskewalden.nl/over-nfw/

ontwikkelingen en kwaliteitsverbetering. Het plan bevat een overzicht van de belangrijke natuurwaarden en biedt een verkenning van kansrijke mogelijkheden om natuur in de gemeente te versterken. In 1990 heeft de gemeente een landschapsbeleidsplan opgesteld, met als doel de kwaliteit van de landschappelijke elementen te behouden en te verbeteren. Dit beleidsplan is in 2004 aangevuld met het boekje Streekeigen Natuur.

5.3 Stappen zetten

In deze paragraaf gaan we in op de mogelijke projecten, acties en maatregelen die we op korte (en soms middellange) termijn kunnen uitvoeren.

Groen

We brengen meer variatie in het groen in dorpen en buurten. In gemeente Tytsjerksteradiel wordt, op locaties die zich daarvoor lenen, aan ecologisch groenbeheer gedaan. Dit type beheer is gericht op het behoud en de ontwikkeling van ecologische waarden. Dit gebeurt onder andere door aangepast maaibeheer, begrazing door schapen, het aanbrengen van variatie in de begroeiing en het maken van takkenrillen in bosplantsoen waar het past.

Ook op het gebied van biodiversiteit faciliteren we initiatieven vanuit onze gemeenschap. We zoeken afstemming met NFW op het onderwerp van biodiversiteit en bermen grenzend aan boerenland. En als initiatiefnemers met goede initiatieven komen, ondersteunen wij die met advies en ondersteuning in arbeid of materiaal. We onderzoeken mogelijkheden van openbare boomgaarden en pluktuinen.

Vergunningverlening

Biodiversiteit is onderdeel van vergunningverlening. De omgevingsvergunning kan worden verleend wanneer er geen onevenredige afbreuk zal worden gedaan aan de cultuurhistorische, landschappelijke en/of natuurwaarden van het gebied. Kortom: er is een afwegingskader voor onder andere de natuurwaarden (biodiversiteit). De gemeente legt op die manier nadruk op de bescherming van natuur en landschapswaarden. Bij bestemmingsplannen wordt met een ecologische quickscan onder meer gekeken welke mogelijke beschermde soorten in het plangebied voorkomen en of de ontwikkeling hierop effect heeft. Dit is in Nederland de norm.

Biodiversiteit en zonne-energie

Tytsjerksteradiel heeft de doelstelling om in 2040 energieneutraal te zijn. Dit betekent dat er, naast zonnepanelen op daken, ook op de grond ruimte gezocht zal moeten worden voor zonneparken. Het benodigde oppervlak voor zonneparken komt in totaal overeen met 1 tot 2 procent van het huidige landbouwareaal (zie ook hoofdstuk 2). Voor de realisatie van zonneparken wordt ook veelal naar de mogelijkheden op landbouwgrond gekeken. We letten goed op dat deze zonneparken geen onnodige negatieve effecten hebben op ons landschap, (agrarische) natuur en de biodiversiteit.

Zonneparken kunnen ook kansen bieden voor biodiversiteit. Tussen en onder de zonnepanelen van een zonnepark wordt minder intensief gemaaid dan in weilanden. Hierdoor krijgen meer plantensoorten de kans om te groeien en vinden insecten een beschutte plek. Wanneer een zonnepark zorgvuldig wordt aangelegd en beheerd, kan het daarom een positieve uitwerking hebben op de lokale biodiversiteit[32]. Bij de realisatie van nieuwe zonneparken houden we rekening met de positieve en negatieve effecten op de biodiversiteit. Hierbij nemen we de laatste inzichten uit lopende onderzoeken naar het effect van zonneparken op biodiversiteit mee.

[32] Zie bijvoorbeeld: https://www.hieropgewekt.nl/kennisdossiers/biodiversiteit-stimuleren-met-een-zonnepark

Bomen versus zonnepanelen

Zonnepanelen die deels in de schaduw liggen leveren minder elektriciteit op. Schaduwval van bomen kan dus conflicteren met het belang om duurzame energie op te wekken. Wij kappen of snoeien echter geen gemeentelijke bomen ten behoeve van zonnepanelen. Bij bomen van particulieren of andere overheden toetsen wij de kapaanvraag aan de weigeringsgronden zoals die in de betreffende gemeentelijke APV staan. Bij nieuwe gebouwen houden we zoveel mogelijk rekening met de schaduw van bomen op daken, bijvoorbeeld door laagblijvende bomen te planten rondom het gebouw.

Dit borgen we door met deze duurzaamheidsagenda beleid op dit onderwerp vast te stellen (zie ook bijlage 3, 'Beleidskader Zonnepanelen versus Bomen'.

Natuurinclusief bouwen en de openbare ruimte

Bij ingrepen voor de verduurzaming van nieuwbouw en het bestaande vastgoed is het belangrijk om ook over klimaatadaptief en natuurinclusief ontwerp na te denken. Het is namelijk slim om zo'n moment goed te benutten. Het voorkomt dat op verschillende momenten werkzaamheden uitgevoerd moeten worden en kan maatregelen helpen aanvullen en versterken. Een groen dak (of groene gevel) helpt bijvoorbeeld zowel bij het verminderen van het energieverbruik door de isolerende functie, als tegen wateroverlast door het vasthouden en vertragen van hemelwater. Bovendien helpt het de biodiversiteit door nieuwe groene ruimte te maken. We willen inzetten op deze koppelkansen en natuurlijke momenten voor de uitvoering goed benutten. We helpen de goede voorbeelden uit te dragen[33].

In de openbare ruimte heeft de gemeente direct invloed op de invulling en het beheer van groen. Daar maken we dan ook goed gebruik van. Grote stukken openbaar groen sluiten we zo goed mogelijk op elkaar aan. Zo zorgen we voor een sterk groen netwerk binnen onze bebouwde omgeving. Bij de invulling en het onderhoud van dit groene netwerk houden we zoveel mogelijk rekening met de waarde voor vlinders, bijen, vogels en kleine zoogdieren. Bij de soortkeus van bomen en bosplantsoen hebben wij de voorkeur voor soorten die bloeien en/of vruchten dragen. We stimuleren de biodiversiteit als de gelegenheid zich voordoet en dit past bij initiatieven vanuit de mienskip door gras af te graven en de grond in te zaaien met wilde bloemenmengsels. Waar het past, voegen we takkenrillen toe en laten we boomstammen liggen.

Natuurinclusieve landbouw

Intensieve grondbewerking en het gebruik van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen in de landbouw kunnen de natuur enorm onder druk zetten, zowel bovengronds (het verdwijnen van de weidevogels) als ondergronds (wormen en bodemleven). Economisch duurzame bedrijfsvoering en ecologisch verantwoord ondernemen sluiten elkaar echter niet uit.

De regio Noordoost-Fryslân heeft zich als doel gesteld om met de agrarische sector de landbouw zowel economisch als ecologisch sterk te maken. Dit is dan ook onderdeel van het uitvoeringsprogramma van de 'Regiodeal - Noordoost Friese economie in de versnelling'. De focus ligt op innovatie en ondernemerschap en kennisontwikkeling op het gebied van agrarisch natuur- en waterbeheer[34].

De gemeente neemt deel aan het project 'Fjildlab Noordoost-Fryslân'. Hierbij komt ook het creëren van bewustwording over de seizoengebondenheid van voedsel kijken. Momenteel maakt Fjildlab een inventarisatie van duurzame projecten die voor de Regiodeal toepasbaar kunnen zijn. Ook bij dit

---

[33] www.checklistgroenbouwen.nl/voorbeelden.
[34] Zie: Regiodeal fase II: De versnellingsagenda Noordoost Friese economie in de versnelling. Netwerk Noordoost, 17 juli 2018.

onderwerp vormen jongeren een belangrijke doelgroep. We zoeken samenwerking met scholen om jongeren bij biodiversiteit te betrekken.

Fjildlab: veldlaboratorium in Noordoost-Fryslân

Het Fjildlab is een veldlaboratorium voor het versterken van de circulaire economie en een duurzame landbouwsector in Noordoost-Fryslân.

Het Fjildlab is gedefinieerd als centrale plek waar duurzame landbouwgerelateerde vraagstukken via kenniskringen en projecten worden aangepakt. Belangrijkste doelstelling van Fjildlab is het creëren van innovatieve oplossingen en businessmodellen in relatie tot natuurinclusieve landbouw, circulaire productie, duurzaam (grond)waterbeheer en verzilting en adaptatie aan toenemende verzilting.

Er zijn acht thema's waarvoor een kenniskring is opgericht die alle relevante partijen (markt, overheid, kennis, burgers) per thema verbinden. De thema's zijn Natuur en landschap, Gezonde bodem, Water en landbouw, Duurzame energie, Mest, Voer, Adaptatie aan verzilting en Voedsel en voeding.

De werkwijze van Fjildlab kent drie onderdelen: de natuurinclusieve landbouw verder ontwikkelen, bedrijven samenbrengen en onderwijs en het onderwijs een vaste plek geven in projecten.

Voedsel

We gaan initiatieven uit de dorpen stimuleren die onderzoeken hoe de keuze voor voedsel uit de eigen regio (gericht op consumenten) beter onder de aandacht gebracht kan worden. Dit draagt ook bij aan de lokale circulaire economie. Zo zijn verschillende dorpsinitiatieven bezig met het verkopen van vuilbomen en bloemenzaadmengsels, ontwikkelen ze voedselbossen, fruitboomstrookjes en biologische volkstuinen.

Mienskipsinitiatieven en operatie Steenbreek

Op het gebied van biodiversiteit en Operatie Steenbreek zetten we in op bewustwording en willen we gaan werken met een financiële bijdrage voor mienskipinitiatieven. De doelstelling van Operatie Steenbreek is het voorkomen van verstening. Het streven is om onnodige verharding te vervangen door diverse soorten groen, zowel in de privéruimte als in de openbare ruimte. Hierdoor kan regenwater makkelijker de grond in en kan de biodiversiteit verbeterd worden. We kunnen hierbij ook een combinatie maken met het GRP. Operatie Steenbreek sluit goed aan bij het stimuleren van initiatieven uit de mienskip. Met de deelname aan Operatie Steenbreek draagt de gemeente bij aan de bewustwording van de problemen die gepaard gaan met de verstening van tuinen en openbare plantsoenen of perken.

Project	Resultaat	2021	2022	2023	2024
Bevorderen initiatieven biodiversiteit en Steenbreek	Financiële bijdrage kleinschalige projecten om biodiversiteit te verbeteren		€ 15.000 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 15.000 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 15.000 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)
Biodiversiteit en zonne-energie	Verbetering biodiversiteit bij ontwikkeling van zonneparken	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
Opstellen beleidskader zonnepanelen versus bomen	Vastgesteld beleidskader zonnepanelen versus bomen	Gereed			
Natuurinclusief bouwen en openbare ruimte	Verbetering van biodiversiteit in de gebouwde omgeving, in en rond bestaande en nieuwe bebouwing	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
Natuurinclusieve landbouw	Faciliteren initiatieven op het raakvlak van natuurinclusieve landbouw en energietransitie	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen

Tabel 4. Overzicht projecten thema Biodiversiteit.

6 Klimaatbestendigheid

Ons klimaat verandert. Dit betekent dat we mogelijk te maken krijgen met warmere en drogere zomers, hevigere regenbuien en wateroverlast. Met het thema Klimaatbestendigheid in de duurzaamheidsagenda bereiden we ons voor op klimaatverandering en zetten we in op projecten die helpen om klimaatverandering tegen te gaan. In dit hoofdstuk gaan we eerst in op de ambities van de gemeente op het gebied van klimaatbestendigheid en wat de opgave is om deze ambities waar te maken (Visie en opgave). Daarna verkennen we de kansen en mogelijkheden die onze gemeente biedt (Lokale kansen en beleid). In de laatste paragraaf geven we een overzicht van de verschillende stappen die we zetten om onze ambities te realiseren (Stappen zetten). We gaan hierbij in op de onderwerpen treffen van klimaatadaptieve maatregelen in de openbare ruimte, klimaatadaptief denken integreren in verschillende beleidsvelden, risicodialoog, hergebruik van regenwater en klimaatbestendigheid bij inwoners en bedrijven.

6.1 Visie en opgave

De risico's van klimaatverandering zijn in kaart gebracht in de Friese klimaatatlas. Om de risico's te beperken, zullen we onze omgeving op sommige vlakken moeten aanpassen. Denk aan een gescheiden rioleringssysteem, de opvang van regenwater, het planten van bomen en het aanleggen van waterpartijen om koelte te geven in de zomer. Met een klimaatbestendige omgeving spelen we in op een veranderend klimaat. De extremen in het weer worden groter. Daarbij kan een viertal onderwerpen worden onderscheiden: hittestress, wateroverlast, droogte en overstroming.

Ambitie: We verminderen overlast van piekbuien of warme zomers door een klimaatrobuuste inrichting.

Binnen klimaatbeleid ligt een focus op het tegengaan van klimaatverandering. De grote inzet op de energietransitie draagt daaraan bij. Toch zal zelfs in het gunstigste scenario de stijging van de temperatuur effect hebben op de wijze waarop wij onze ruimte moeten inrichten om met de gevolgen om te gaan. We zullen ons dus moeten voorbereiden en aanpassen aan een nieuwe situatie.

Middellange termijn - 2030:

- Klimaatadaptief denken is onderdeel van alle beleidsvelden.
- We zetten ons in om hittestress en nachtelijke warmte-uitstraling te beperken.
- We zetten ons in om wateroverlast en verdroging zoveel mogelijk te voorkomen.

Doordat we meer te maken krijgen met korte en hevige regenbuien is er een steeds grotere kans op wateroverlast. Naast de hevige piekbuien is er door klimaatverandering ook een grotere kans op lange droge periodes in de zomermaanden, wat het risico op droogte en een afname in gewasopbrengst met zich meebrengt.

Korte termijn - 2024:

- We profiteren van verkoeling door schaduw en verdamping.
- We koppelen klimaatbestendigheid aan biodiversiteit en verschillende beleidsvelden.
- We zetten ons in om verdere verstening van onze openbare ruimte zoveel mogelijk te voorkomen.

6.2 Lokale kansen en beleid

Gemeenten hebben als wettelijke taak om te zorgen voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater, voor de verwerking van afvloeiend hemelwater en het beperken van de nadelige gevolgen van de grondwaterstand. Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) speelt in op klimaatverandering. In gemeente Tytsjerksteradiel zijn al werkzaamheden aan het riool en de openbare ruimte uitgevoerd of gepland om dorpen voor te bereiden op klimaatverandering.

6.3 Stappen zetten

In deze paragraaf gaan we in op de mogelijke projecten, acties en maatregelen die we op korte (en soms middellange) termijn kunnen uitvoeren.

Treffen van klimaatadaptieve maatregelen in de openbare ruimte

Gemeente Tytsjerksteradiel heeft een GRP. Hierin is ook aandacht voor het klimaat. Daarnaast is er een regenwater-structuurplan, dat gericht is op het robuuster maken van het rioleringsstelsel. Bij herinrichtingsplannen wordt rekening gehouden met knelpunten en een klimaatrobuuste inrichting. Hierbij kijken we ook naar welke combinatie met biodiversiteit en eventuele andere thema's gemaakt kan worden.

We onderzoeken locaties voor groene wegen en parkeerplekken. Dit zijn wegen en pleinen die bij regenval het water beter bergen en waar planten de kans hebben om te groeien. Ook ondersteunen we groene evenementen en initiatieven vanuit de mienskip. Inzet is eveneens om inwoners te ondersteunen (met voorlichting, advies en begeleiding) om hun eigen perceel klimaatbestendig in te kunnen richten.

Klimaatadaptief denken integreren in verschillende beleidsvelden

Klimaatadaptief denken wordt als vast onderdeel geïntegreerd in alle beleidsvelden zodat we steeds toekomstbestendige keuzes kunnen maken. Tytsjerksteradiel neemt het thema klimaatadaptatie al regelmatig mee in de beleidsplannen. Het gaat daarbij niet alleen om wateroverlast, maar ook om hitte en droogte. Zo zijn er raakvlakken met:

- verkeer en vervoer (waterdoorlatende verharding, sturen en begeleiden van water via verharding, acceptatie van water op straat)
- gezondheidszorg (hitteplan voor kwetsbare groepen, voorkomen uitval van voorzieningen zoals kinderdagverblijven)
- wonen en projectontwikkeling (klimaatbestendig bouwen)
- groenbeleid (welk groen geeft voldoende schaduw en verkoeling, welk groen past bij een warmer klimaat met meer weersextremen)
- landelijk gebied (bodemdaling, waterbergingsmogelijkheden)

Risicodialoog

De gemeente staat aan de lat om intern in en met hun omgeving een zogeheten 'risicodialoog' te voeren over de klimaateffecten zoals uitgewerkt in de Friese Klimaatatlas[35]. In Tytsjerksteradiel is de risicodialoog recent gevoerd ten behoeve van het nieuwe verbreed GRP.

Hergebruik van regenwater

Aansluitend op het GRP, is het hergebruik van regenwater door bijvoorbeeld een regenton of regenwaterput interessant om de bewustwording op dit onderwerp te stimuleren. Het hergebruik van regenwater wordt vanuit het oogpunt van duurzaamheid gestimuleerd. Hiermee besparen we ook drinkwater. In grote tuinen en terreinen kan ook gedacht worden aan de berging van water en infiltratie in de tuin.

Klimaatbestendigheid bij inwoners en bedrijven

Binnen de bebouwde kom is het grootste deel van de grond in particulier bezit. Maatregelen op privaat terrein zijn voor de eigenaar, maar dat er maatregelen genomen worden is een publiek belang. Daarom kan de gemeente zich, samen met Wetterskip Fryslân, er wel voor inzetten klimaatbestendigheid te bevorderen, net als bij de energietransitie.

De gemeente faciliteert en stimuleert in dit geval veel meer dan ze zelf uitvoert. Het gaat bijvoorbeeld om subsidieregelingen en voorlichting, al dan niet in samenwerking met bijvoorbeeld hoveniers en tuincentra. In het GRP wordt afgewogen welke instrumenten de gemeente daarvoor inzet.

Project	Resultaat	2021	2022	2023	2024
Klimaatadaptieve maatregelen in de openbare ruimte	Een meer klimaatadaptieve openbare ruimte doordat klimaat-adaptatie een plek heeft in de GRP's en het regenwater-structuurplan	Vanuit beheer (o.a. GRP)	Vanuit beheer (o.a. GRP)	Vanuit beheer (o.a. GRP)	Vanuit beheer (o.a. GRP)
Klimaatadaptief denken onderdeel andere beleidsvelden	Verbetering klimaatadaptief denken in gemeente	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
Ondersteunen initiatieven vanuit de mienskip voor klimaat-bestendigheid bij inwoners en bedrijven /Hergebruik regenwater	Bewustwording over klimaatadaptatie, vermindering belasting riolering en minder drinkwatergebruik	Vanuit beheer	Vanuit beheer	Vanuit beheer	Vanuit beheer

Tabel 5. Overzicht projecten thema Klimaatbestendigheid.

[35] Friese Klimaatatlas, https://klimaatatlas.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=252834a5ca1f4d4b85d23001e87c60c0.

7 Eigen organisatie en maatschappelijk vastgoed

We verwachten niet alleen van onze inwoners, bedrijven en andere organisaties dat ze aan de slag gaan met duurzaamheid, de gemeente zelf gaat ook de nodige stappen zetten. In dit hoofdstuk gaan we eerst in op de ambities van de gemeente op het gebied van de eigen organisatie en het maatschappelijk vastgoed en wat de opgave is om deze ambities waar te maken (Visie en opgave). Daarna verkennen we de kansen en mogelijkheden die onze gemeente biedt (Lokale kansen en beleid). In de laatste paragraaf geven we een overzicht van de verschillende stappen die we zetten om onze ambities te realiseren (Stappen zetten). We gaan hierbij in op de onderwerpen interne bewustwording, gemeentelijke gebouwen en maatschappelijk vastgoed, verduurzamen van woon-werkverkeer en dienstreizen, gemeentelijk wagenpark, fair trade en global goals en gemeentelijke communicatie.

7.1 Visie en opgave

We hebben een belangrijke rol als aanjager en hebben een voorbeeldfunctie voor duurzame ontwikkelingen in de gemeente. Zo helpen we lokaal de transitie naar een duurzame samenleving op gang. De eigen organisatie en het maatschappelijk vastgoed is daarom als thema opgenomen in de duurzaamheidsagenda. We willen als opdrachtgevers of direct verantwoordelijken de opdrachten die we verstrekken steeds duurzamer realiseren. De voorbeeldfunctie die we hebben als gemeente dragen we actief uit. Dat wil zeggen dat gemeentelijk vastgoed en het wagenpark uitdragers zijn van onze ambitie.

Ambitie: De eigen organisaties en het maatschappelijk vastgoed worden energieneutraal en circulair.

Middellange termijn - 2030:

- Van het gemeentelijk vastgoed is 20% aardgasvrij.
- Nieuwbouw van eigen gebouwen is energieneutraal.
- Bij vervanging en uitbreiding van het wagenpark wordt zoveel mogelijk gekozen voor fossielvrije opties.
- Medewerkers reizen duurzaam voor het werk.

We zorgen dat we voldoen aan de verplichtingen vanuit het Rijk over het maatschappelijk en gemeentelijk vastgoed in de gemeente. We bereiden ons voor op de nieuwe energielabels voor utiliteit. Zo is bijvoorbeeld vanaf 2023 ieder kantoor in Nederland groter dan 100 m2 verplicht om minimaal energielabel C te hebben.

Korte termijn - 2024:

- Maand van de duurzaamheid.
- De verduurzamingsopgave is onderdeel van het accommodatiebeleid.
- OV-businesskaarten, (elektrische) fietsen en elektrisch rijden zijn beschikbaar voor personeel.
- Thuiswerken wordt gestimuleerd.
- HVO als tussenoplossing voor zwaarder vervoer.
- Global Goals en Fairtrade Gemeenten.
- Duurzaamheid komt tot uiting in alle gemeentelijke communicatie.
- Monitoring en besparing van energieverbruik gemeentelijk vastgoed.
- Inzicht in benodigde (energetische) vastgoedinvesteringen om te voldoen aan wettelijke verplichtingen.

7.2 Lokale kansen en beleid

Met de thema's in het programma brengt de gemeente focus, maar we zien ook meerwaarde om ze samen te brengen en te integreren in onze normale manier van werken. Door zelf bewust met het onderwerp bezig te zijn, dragen we dit ook uit naar onze omgeving. Door middelen te combineren, efficiëntie te vergroten en in te zetten op afstemming met inwoners, bedrijven en andere organisaties komen we samen tot meer efficiënte en betaalbare duurzame oplossingen.

7.3 Stappen zetten

In deze paragraaf gaan we in op de mogelijke projecten, acties en maatregelen die we op korte (en soms middellange) termijn kunnen uitvoeren.

Interne bewustwording

Duurzaamheid is belangrijk in alle beleidsvelden waaraan de gemeente werkt. Het is daarom van belang dat al onze medewerkers voldoende bewust zijn en kennis hebben van duurzaamheid. We maken een gewoonte van dubbelzijdig printen, passen waar mogelijk de instellingen van verlichting in het maatschappelijk vastgoed aan en vertellen waar we mee bezig zijn. Om de bewustwording onder onze medewerkers te vergroten, organiseren we een maand van de duurzaamheid. Hierdoor kan duurzaamheid beter geïntegreerd worden in het werk.

Gemeentelijke gebouwen en maatschappelijk vastgoed

Alle woningen en gebouwen in Tytsjerksteradiel zijn op termijn van het aardgas af. Dat betekent dat ook de gebouwen van de gemeente zelf van het aardgas af gaan. We sluiten hiermee aan op de warmtevisie en stemmen de onderhoudsplanningen hierop af. We maken plannen waarin voor onze panden is vastgelegd wanneer en op welke manier deze van het aardgas af gaan. De gemeente heeft hierin een voorbeeldfunctie en door zelf aan de slag te gaan, helpen we de warmtetransitie op gang. We maken de verduurzaming van het vastgoed en de transitie naar aardgasvrij onderdeel van ons accommodatiebeleid.

Tegelijkertijd is er ook diverse wet- en regelgeving waaraan ons vastgoed dient te voldoen en waarvoor de nodige inzet van belang is. Bijvoorbeeld om te blijven voldoen aan de Wet milieubeheer en het nemen alle erkende energiebesparende maatregelen die binnen vijf jaar terugverdiend kunnen

worden. Uitgangspunt is dat we het goede voorbeeld geven. We bereiden ons daarnaast voor op het nieuwe energielabel dat vanaf 2021 geldt voor utiliteit. Ook onderzoeken we wat nodig is om aan de wettelijke verplichtingen te blijven voldoen. Zo gaan we zorgvuldig te werk en kunnen we ons voorbereiden op de benodigde investeringen. Het accommodatiebeleid laat onze plannen zien met het vastgoed op lange termijn.

We monitoren het energieverbruik van de verschillende gemeentelijke gebouwen. In bijlage 6 zijn de verbruiksgegevens van deze gebouwen opgenomen. Uit de gegevens blijkt dat de jaarlijkse CO_2-uitstoot van al het gemeentelijk vastgoed van Tytsjerksteradiel 1204 ton bedraagt[36].

De gemeente is al goed op weg met het plaatsen van zonnepanelen op alle eigen daken die daarvoor geschikt zijn. Hiermee gaan we de komende jaren uiteraard verder. Er is al een aantal gebouwen grotendeels circulair/energieneutraal gebouwd, bijvoorbeeld Westermar Burgum. Ook in andere gebouwen zijn reeds de nodige maatregelen getroffen, bijvoorbeeld ledverlichting en zonnepanelen.

Het uitgangspunt bij nieuwbouw van gemeentelijke gebouwen is dat deze energieneutraal zijn.

Verduurzamen woon-werkverkeer en dienstreizen

Ook in de mobiliteit van het eigen personeel dragen we het goede voorbeeld uit. We stimuleren daarom het ov-gebruik en elektrisch vervoer van medewerkers. We zorgen dat onze medewerkers gebruik kunnen maken van ov-businesskaarten. We stimuleren het (elektrisch) fietsen en elektrisch rijden onder ons personeel door onder andere te zorgen voor voldoende laadmogelijkheden. Daarom realiseren we 20 elektrische laadpunten voor auto’s en 10 elektrische oplaadplekken voor fietsen bij gemeentelijke locaties.

In 2030 maakt 60% van onze medewerkers geen gebruik meer van fossiele brandstofauto’s om naar het werk te gaan. We stimuleren het fietsgebruik. Op de lange termijn maken we helemaal geen gebruik meer van fossiele brandstof voor vervoersbewegingen namens de gemeente.

We stimuleren onze medewerkers om, wanneer dat praktisch haalbaar is, thuis te werken. Zo voorkomen we onnodige kilometers.

Gemeentelijk wagenpark

Het gemeentelijk wagenpark wordt steeds verder verduurzaamd, waar mogelijk stappen we over naar fossielvrij vervoer. Hierbij maken we onderscheid tussen zwaar, wat lichter en licht materiaal. De nulmeting mobiliteit[37] geeft meer inzicht in de inzet en het verbruik van het huidige wagenpark en kan met de TravelControl-registratie worden gemonitord. De gemeente zal ook scholing inzetten om efficiënt rijden te bevorderen door ritten goed te plannen, werk te clusteren en slim te werken door mens en materiaal gepast in te zetten. Dit helpt bewustwording te creëren rond zuinig en effectief rijden.

In Tytsjerksteradiel is de keuze gemaakt om over te gaan op HVO (ook bekend als blauwe diesel), als tussenfase naar de toekomst. HVO staat voor 'Hydrotreated Vegetable Oil'. Het wordt gemaakt van afgewerkte plantaardige oliën en restafval zoals dierlijke vetten. Het zware materiaal is nu uitgevoerd met HVO. Het wat lichtere materiaal rijdt op gas en het lichte materiaal is elektrisch. De hiervoor gemaakte investeringen lopen tot en met 2020. Er wordt per jaar geëvalueerd om dit eventueel bij te sturen.

Tytsjerksteradiel beschikt over dienstfietsen en dienstwagens. Het gemeentelijk wagenpark wordt alleen uitgebreid met fossielvrije alternatieven. Het gehele gemeentelijke wagenpark is in 2040

[36] Zie ook de nulmeting energiegebruik gemeentelijk vastgoed en wagenpark in bijlagen 5 en 6.
[37] Zie ook de nulmeting energiegebruik gemeentelijk vastgoed en wagenpark in bijlagen 5 en 6.

fossielvrij. Dit sluit aan bij het ambitiedocument van Vereniging Circulair Friesland en de ambitie om energieneutraal te zijn.

Fair trade en Global Goals

Tytsjerksteradiel is sinds 2010 een Fairtrade Gemeente. Dit houdt onder meer in dat de gemeente fairtradeproducten koopt en dat plaatselijke winkels fairtradeproducten verkopen. Tytsjerksteradiel blijft ook in de toekomst Fairtrade Gemeente.

In 2015 hebben de Verenigde Naties 17 doelen voor duurzame ontwikkeling vastgesteld. Tytsjerksteradiel is sinds 2015 een Global Goals-gemeente. Dit betekent dat de gemeente zich inzet om de 17 doelen voor duurzame ontwikkeling te realiseren, onder andere met deze duurzaamheidsagenda, en dit ook zichtbaar maakt. Op dit moment loopt er een afstudeeronderzoek over Global Goals.

Project	Resultaat	2021	2022	2023	2024
Bewustwording en maand van de duurzaam-heid	Bewustwording over duurzaamheid in de brede zin onder medewerkers van de gemeente		€ 1500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 1500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 1500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)
Duurzaam accommodatie-beleid	Een accommodatiebeleid waar de duurzaamheidsopgave onderdeel van is	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
Verduurzaming gemeentelijk vastgoed	Inzicht in de benodigde investeringen om te voldoen aan wettelijke verplichtingen	Start in 2020 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid, uitvoering vanuit beheer)			
Monitoring en besparing energieverbruik gemeentelijk vastgoed	Aangaande het gemeentelijk vastgoed voldoen we aan wettelijke verplichtingen o.a. ten monitoring	Vanuit beheer	Vanuit beheer	Vanuit beheer	Vanuit beheer
Mobiliteit eigen medewerkers (stimuleren elektrisch rijden, ov-business kaarten en thuiswerken)	Vermindering fossiel brandstofgebruik (woon-werkverkeer) onder eigen personeel	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
Verduurzamen gemeentelijk wagenpark	Vermindering fossiel brandstofgebruik door eigen voertuigen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
Deelname Global Goals en Fairtrade Gemeente	Gemeente Tytsjerksteradiel handelt volgens de bijbehorende principes	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
Monitoring programma Duurzaamheid	Inzicht ontwikkeling duurzaamheidsprogram ma	€ 2.500 (vanuit werkbudget duurzaamheid)	€ 2.500 (vanuit werkbudget duurzaamheid)	€ 2.500 (vanuit werkbudget duurzaamheid)	€ 2.500 (vanuit werkbudget duurzaamheid)
Communicatie-aanpak	Bewustzijn en draagvlak onder inwoners, bedrijven en andere organisaties	Vanuit middelen aardgasvrije buurten en dorpen	Vanuit middelen aardgasvrije buurten en dorpen	Afhankelijk van aanvullende rijksmiddelen en mogelijke landelijke dan wel Europese subsidies en fondsen	Afhankelijk van aanvullende rijksmiddelen en mogelijke landelijke dan wel Europese subsidies en fondsen
Inrichten klankbordgroep	Structureel overleg met de mienskip	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid

Tabel 6. Overzicht projecten thema Eigen organisatie en maatschappelijk vastgoed.

8 Organisatie en budget

8.1 Programmaorganisatie

Duurzaamheid is een onderwerp dat de hele gemeente en daarmee de gemeentelijke organisatie raakt. Medewerkers van onder andere ruimtelijke ordening, economische zaken, groenbeheer, afval, verkeer, vergunningen, communicatie, maar ook van maatschappelijk vastgoed en communicatie gaan allemaal aan de slag met het verduurzamen van de gemeente. Om ervoor te zorgen dat we het overzicht bewaren en integraal met elkaar samenwerken, kiezen we ervoor om het onderwerp programmatisch aan te pakken. Er zijn verschillende redenen om dit te doen:

- We sturen op het behalen van doelstellingen.
- De complexiteit van het onderwerp vraagt om flexibiliteit.
- Een programma zorgt voor overzicht.
- De voortgang kan worden gemonitord en geëvalueerd.

Binnen het programma kunnen de vele projecten in samenhang opgestart worden door een te vormen programmateam. Binnen het programma werkt het team aan verschillende onderwerpen onder coördinatie van de programmacoördinator. Veel van de benodigde medewerkers hebben we al in huis. Toch zal de programmaorganisatie moeten groeien om aan de opgave te kunnen voldoen. Wanneer de warmtetransitie op gang komt en er in verschillende wijken werk van wordt gemaakt, zal dit de nodige inzet vragen.

De komende jaren zal er een grote behoefte ontstaan aan communicatie en participatie, met name als het gaat om de energietransitie. Dit gaat om het informeren van inwoners, maar ook om het betrekken van inwoners wanneer projecten hun leefomgeving raken, zoals bij grootschalige opwek en de warmtetransitie. De medewerker communicatie/participatie werkt binnen het team aan het integreren van een eenduidige boodschap naar buiten toe en organiseert campagnes met als doel draagvlak te creëren en gedrag te beïnvloeden.

8.2 Monitoring

Belangrijk onderdeel van het organiseren in programmavorm is monitoring van de doelstellingen en behaalde resultaten. Het concreet maken van resultaten geeft namelijk energie aan het programmateam en stakeholders in de gemeente en zorgt ervoor dat we waar nodig kunnen bijsturen. We monitoren daarom jaarlijks de status van de in deze duurzaamheidsagenda opgenomen projecten. Daarnaast monitoren we jaarlijks de ontwikkeling van het energiegebruik en de duurzame energieproductie aan de hand van de cijfers van de Klimaatmonitor van Rijkswaterstaat[38].

8.3 Gemeentelijke communicatie

De overgang naar een duurzame, aardgasvrije gemeente is ingrijpend. Dit kunnen we niet alleen. Dit doen we samen met inwoners, collega's en samenwerkingspartners. Ook al zijn er nog veel vragen en onzekerheden, we willen onze inwoners goed en tijdig informeren en betrekken bij zaken die we al wel weten.

Deze communicatiestrategie geeft richting aan de strategische keuzes in de communicatie naar onze inwoners en collega's over duurzaamheid en wonen zonder aardgas. Het beschrijft op hoofdlijnen hoe de gemeente de doelgroepen informeert en betrekt bij deze thema's en hoe we draagvlak en bewustwording creëren. We zetten in op een gemeentebrede aanpak samen met het Energieloket.

[38] Zie klimaatmonitor.databank.nl/

Doelgroepen

Hoewel we te maken hebben met verschillende stakeholders, behoren zij niet allemaal direct tot de doelgroep waarop we in de communicatiestrategie de aandacht richten. De primaire doelgroepen zijn alle inwoners in de gemeente (extern) en alle collega's die werkzaam zijn bij de gemeente (intern).

In de gemeente zijn enkele aanjagers die graag aan de slag willen met de transitie of dat al zijn. Zij hebben (grote) kennis over duurzaamheid en wonen zonder aardgas. Zij denken graag mee en kunnen een enthousiasmerende werking hebben op anderen. Daarnaast is er een grote groep die open staat voor verandering maar zij willen daarin wel worden meegenomen door behapbare informatie en stappen.

De medewerkers van de gemeente zijn ambassadeur naar de buitenwereld. Het is belangrijk dat onze medewerkers duurzaamheid zelf ook uitdragen en zich bewust zijn van de voorbeeldfunctie die de gemeente heeft.

Communicatiestrategie

We kiezen voor een voortdurende algemene communicatie (draaggolfcampagne) om duurzame thema's (biodiversiteit, circulaire economie, klimaatadaptie, energietransitie) en wonen zonder aardgas onder de aandacht te blijven brengen. Door middel van een draaggolfcampagne bereiken we onze inwoners en collega's via diverse communicatiemomenten (golven).

Naast het goed informeren van de doelgroepen is het vooral belangrijk dat er draagvlak en bewustwording gecreëerd wordt. We willen inwoners op een leuke manier kennis laten maken met verschillende onderwerpen door middel van bijvoorbeeld excursies, duurzame huizenroute, workshops, acties. Iedereen moet deze transitie zo veel mogelijk op zijn eigen tempo kunnen doen, stap voor stap.

De communicatie gebeurt in afstemming met het Energieloket en we gebruiken zoveel mogelijk onze bestaande kanalen en middelen en we tonen de verbinding met regionaal en landelijk beleid.

Kernboodschap

In de communicatie staat de volgende boodschap centraal:

Duorsum, tegearre, dwaan
Mei enerzjy nei in duorsum Tytsjerksteradiel

Met energie werken wij aan een duurzame, groene en schone gemeente. Dat is nodig om prettig te kunnen blijven wonen, werken en leven. Ook voor onze volgende generatie. We gaan aan de slag met het besparen van energie en het duurzaam opwekken van energie. En we gaan onze woningen en gebouwen op andere manieren verwarmen, zonder aardgas. We zoeken naar haalbare en betaalbare manieren. Dat doen we stap voor stap, samen met u/jou! Denk en doe mee. Ga met energie aan de slag. Zet de kachel een graadje lager, kijk hoe u uw/jij jouw woning goed kunt isoleren, pak eens wat vaker de fiets en denk na over de invulling van uw/jouw duurzame toekomst.

Een uitgewerkte communicatiemiddelenmatrix is te lezen in bijlage 1.

8.4 Projectenoverzicht en budget

Onderstaand is een overzicht opgenomen van de projecten in de duurzaamheidsagenda. De implementatie van de diverse projecten ligt binnen verschillende afdelingen. Binnen het thema energietransitie wordt zoveel mogelijk gebruikgemaakt van bestaande budgetten voor duurzaamheid en specifiek voor de warmtetransitie (aardgasvrije buurten en dorpen) wordt voor de jaren 2021 en 2022 aanspraak gemaakt op middelen die hiertoe vanuit het Rijk zijn uitgekeerd. Na 2022 is de inzet binnen de warmtetransitie afhankelijk van (nieuwe) rijksbijdragen dan wel de mogelijkheid om eventueel aanspraak te kunnen maken op fondsen en subsidies (bijvoorbeeld landelijk en Europees).

Mochten er geen aanvullende (rijks)middelen komen, dan zal de uitvoering stopgezet worden. De rijksbijdrage is leidend qua uitvoering. Binnen de andere thema's binnen de duurzaamheidsagenda wordt in een enkel geval gebruikgemaakt van bestaande duurzaamheidsbudgetten. De implementatie en eventuele aanvullende financiering van diverse andere projecten ligt bij verschillende afdelingen zoals onderstaand wordt weergegeven. De bedragen in het overzicht betreffen het totaal voor Tytsjerksteradiel. Uitgangspunt is dat elke gemeente een gelijk deel bijdraagt, tenzij anders vermeld.

Nr	Project	Resultaat	2021	2022	2023	2024
1.	**Energietransitie**					
1.1	Opstellen en vaststellen warmtevisie	Vastgestelde warmtevisie (Transitievisie Warmte)	Gereed			
1.2	Aardgasvrije buurten en dorpen	Uitvoering warmtevisie	€ 106.000 (incl. project-organisatie en aanvullende formatie voor coördinatie en projectleiding)	€ 106.000 (incl. project-organisatie en aanvullende formatie voor coördinatie en projectleiding)	Uitvoering strikt afhankelijk van aanvullende rijksmiddelen en mogelijke landelijke dan wel Europese subsidies en fondsen	Uitvoering strikt afhankelijk van aanvullende rijksmiddelen en mogelijke landelijke dan wel Europese subsidies en fondsen
1.3	Brede aanpak voor energie-besparing (o.a. Energieloket)	Circa 20% energiebesparing huishoudens in 2040	Integrale afweging aanvullende formatie via kadernota	Integrale afweging aanvullende formatie via kadernota	Integrale afweging aanvullende formatie via kadernota	Integrale afweging aanvullende formatie via kadernota
1.4	Opleiden en inzetten energiecoaches	Coaching van minima en huurders zodat zij inzicht krijgen in energieverbruik en hulp te krijgen bij de uitvoering van energiebesparende maatregelen	Vanuit subsidie Rijk en/of provincie	Afhankelijk van vervolg	Afhankelijk van vervolg	Afhankelijk van vervolg
1.5	RES	Verdere concretisering van de concept RES naar concrete maatregelen	Reeds begroot	Reeds begroot	Afhankelijk van vervolg	Afhankelijk van vervolg
1.6	Stimuleren zon op woningen	Circa 30% van de woningen heeft zonnepanelen in 2024	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
1.7	Sinnetafels	Inzicht opgave energieopwek per dorp	€ 42.000 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 27.000 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	Gereed	Gereed

Nr	Project	Resultaat	2021	2022	2023	2024
1.8	Stimuleren zon op bedrijfsdaken	Realisatie van zon op daken bij projecten met reeds toegekende SDE+-subsidie	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
1.9	Stimuleren verduurzaming bedrijven	Bedrijven worden ondersteund bij planvorming voor verduurzamingsmaat-regelen	€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)
1.10	Opstellen beleidskader zonne-energie	Vastgestelde Zonneladder	Gereed			
1.11	Onderzoek naar mogelijkheden overkappen parkeerplaatsen met zonnepanelen	Parkeerplaatsen benutten voor plaatsing zonnepanelen	€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)			
1.12	Onderzoek naar toepassings-mogelijkheden verticale windmolens	Inzicht in de mogelijkheden van verticale windmolens	Vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid			
1.13	Grond beschikbaar stellen aan lokale energiecoöpe-raties	In beeld brengen geschikte locatie per dorp voor zonnepark en mogelijkheden lokaal eigenaarschap		Binnen bestaande formatie team OAR	Binnen bestaande formatie team OAR	Binnen bestaande formatie team OAR
1.14	Onderzoek benutting biomassa	Vastgestelde potentie biomassa en plan van aanpak benutting.		€ 5.000 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)		
2.	**Duurzame mobiliteit**					
2.1	Plankaart en visie openbare laadpalen	Gestructureerde uitrol openbare laadpunten, in gelijke pas met toename aantal elektrische voertuigen in de gemeente	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
2.2	Stimuleren deelauto's	Vermindering (tweede) autobezit, verbetering bereikbaarheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
2.3	Openbaar vervoer	Behoud van bereikbaarheid, verbetering overstappunten ('reishubs')	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
2.4	Stimuleren gebruik (elektrische) fiets	Netwerk van fietssnelwegen, meer gebruik van de fiets en minder autogebruik	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid

Nr	Project	Resultaat	2021	2022	2023	2024
3.	**Circulaire economie**					
3.1	Circulair inkopen en aanbesteden	Circulariteit is onderdeel bij onze inkoop en aanbestedingen		Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
3.2	Restafval verminderen op basis van bestaand grondstoffen-beleid	De hoeveelheid huishoudelijk restafval wordt verminderd tot 30 kg/inwoner per jaar in 2025	Vanuit beheer (grondstoffenb eleid)	Vanuit beheer (grondstoffenb eleid)	Vanuit beheer (grondstoffenb eleid)	Vanuit beheer (grondstoffenb eleid)
3.3	Aanpak circulaire economie met ondernemers	Stimuleren lokale circulaire economie		€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget economische zaken)	€ 7.500 (vanuit bestaand werkbudget economische zaken)	
3.4	Onderzoek gebruik monitoringstool VCF	Inzicht in toepassingsmogelijkh eden en plan van aanpak - opvolging	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
3.5	Stimuleren circulariteit bij evenementen	Evenementen zijn zoveel mogelijk circulair		Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
4.	**Biodiversiteit**					
4.1	Bevorderen initiatieven biodiversiteit en Steenbreek	Kleinschalige projecten om biodiversiteit te verbeteren		€ 15.000 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 15.000 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 15.000 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)
4.2	Biodiversiteit en zonne-energie	Verbetering biodiversiteit bij ontwikkeling van zonneparken	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
4.3	Opstellen beleidskader zonnepanelen versus bomen	Vastgesteld beleidskader zonnepanelen versus bomen	Gereed			
4.4	Natuurinclusief bouwen en openbare ruimte	Verbetering van biodiversiteit in de gebouwde omgeving, in en rond bestaande en nieuwe bebouwing	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
4.5	Natuurinclusiev e landbouw	Faciliteren initiatieven op het raakvlak van natuurinclusieve landbouw en energietransitie	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen

Nr	Project	Resultaat	2021	2022	2023	2024
5.	**Klimaatbestendigheid**					
5.1	Klimaatadap-tieve maatregelen in de openbare ruimte	Een meer klimaatadaptieve openbare ruimte doordat klimaat-adaptatie een plek heeft in de GRP's en het regenwater-structuurplan.	Vanuit beheer (o.a. GRP)	Vanuit beheer (o.a. GRP)	Vanuit beheer (o.a. GRP)	Vanuit beheer (o.a. GRP)
5.2	Klimaatadaptief denken onderdeel andere beleidsvelden	Verbetering klimaatadaptief denken in gemeente	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
5.3	Ondersteunen initiatieven vanuit de mienskip voor klimaat-bestendigheid bij inwoners en bedrijven / Hergebruik regenwater	Bewustwording over klimaatadaptatie, vermindering belasting riolering en minder drinkwatergebruik	Vanuit beheer	Vanuit beheer	Vanuit beheer	Vanuit beheer
6.	**Duurzame mobiliteit**					
6.1	Plankaart en visie openbare laadpalen	Gestructureerde uitrol openbare laadpunten, in gelijke pas met toename aantal elektrische voertuigen in de gemeente	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
6.2	Stimuleren deelauto's	Vermindering (tweede) autobezit, verbetering bereikbaarheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
6.3	Openbaar vervoer	Behoud van bereikbaarheid, verbetering overstappunten ('reishubs')	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
6.4	Stimuleren gebruik (elektrische) fiets	Netwerk van fietssnelwegen, meer gebruik van de fiets en minder autogebruik	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
7.	**Eigen organisatie en maatschappelijk vastgoed**					
7.1	Bewustwording en maand van de duurzaam-heid	Bewustwording over duurzaamheid in de brede zin onder medewerkers van de gemeente		€ 1.500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 1.500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)	€ 1.500 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid)

Nr	Project	Resultaat	2021	2022	2023	2024
7.2	Duurzaam accommodatie-beleid	Een accommodatiebeleid waar de duurzaam-heidsopgave onderdeel van is	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
7.3	Verduurzaming gemeentelijk vastgoed	Inzicht in de benodigde investeringen om te voldoen aan wettelijke verplichtingen	Start in 2020 (vanuit bestaand werkbudget duurzaamheid, uitvoering vanuit beheer)			
7.4	Monitoring en besparing energieverbruik gemeentelijk vastgoed	Aangaande het gemeentelijk vastgoed voldoen we aan wettelijke verplichtingen o,a, ten monitoring	Vanuit beheer	Vanuit beheer	Vanuit beheer	Vanuit beheer
7.5	Mobiliteit eigen medewerkers (stimuleren elektrisch rijden, ov-business kaarten en thuiswerken)	Vermindering fossiel brandstofgebruik (woon-werkverkeer) onder eigen personeel	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
7.6	Verduurzamen gemeentelijk wagenpark	Vermindering fossiel brandstofgebruik door eigen voertuigen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen	Binnen bestaande formatie van verschillende afdelingen
7.7	Deelname Global Goals en Fairtrade Gemeente	Gemeente Tytsjerksteradiel handelt volgens de bijbehorende principes	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid
7.8	Monitoring programma Duurzaamheid	Inzicht ontwikkeling duurzaamheids-programma	€ 2.500 (vanuit werkbudget duurzaamheid)	€ 2.500 (vanuit werkbudget duurzaamheid)	€ 2.500 (vanuit werkbudget duurzaamheid)	€ 2.500 (vanuit werkbudget duurzaamheid)
7.9	Communicatie-aanpak	Bewustzijn en draagvlak onder inwoners, bedrijven en andere organisaties	Vanuit middelen aardgasvrije buurten en dorpen	Vanuit middelen aardgasvrije buurten en dorpen	Afhankelijk van aanvullende rijksmiddelen en mogelijke landelijke dan wel Europese subsidies en fondsen	Afhankelijk van aanvullende rijksmiddelen en mogelijke landelijke dan wel Europese subsidies en fondsen
7.10	Inrichten klankbordgroep	Structureel overleg met de mienskip	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid	Binnen bestaande formatie duurzaamheid

	Totalen	2021	2022	2023	2024
	Totaal (1.2, 1,4, 1.7, 1.9, 1.14, 4,1, 7.1, 7.8)	€ 165.500	€ 164.500	€ 26.500	€ 26.500

Tabel 7. Projectenoverzicht.

Bijlagen

Bijlage 1: Communicatiemiddelenmatrix
Bijlage 2: Zonneladder Tytsjerksteradiel
Bijlage 3: Beleidskader zonnepanelen versus bomen
Bijlage 4: Energiemix Tytsjerksteradiel
Bijlage 5: Nulmeting energiegebruik en duurzame energieproductie Tytsjerksteradiel
Bijlage 6: Energiegebruik gemeentelijk vastgoed
Bijlage 7: Respondentenlijst sleutelfiguren
Bijlage 8: Resultaten online enquête

Gebruikte eenheden

De standaardeenheid voor het aanduiden van een hoeveelheid energie is de joule (J). Een joule is de hoeveelheid energie die een apparaat van 1 watt gedurende 1 seconde gebruikt. Een joule is een erg kleine hoeveelheid energie, daarom gebruiken we in dit rapport veelal de eenheden terajoule (TJ) en petajoule (PJ). Een TJ staat voor een biljoen (10^{12}) joule, een PJ staat voor 1.000 TJ, of een biljard (10^{15}) joule.

Voor de meeste mensen is de kilowattuur (kWh) een bekendere eenheid. Dit is bijvoorbeeld de eenheid die energiebedrijven op de stroomrekening gebruiken. Eén kWh komt overeen met 3,6 miljoen joule (3,6 MJ). Een eenheid die veel gebruikt wordt om het gebruik van aardgas te meten is de 'standaard kubieke meter' (m^3(n)). De hoeveelheid energie per m^3(n) is 35,17 MJ.

Eenheid		**Te vergelijken met**
Joule		Een lamp met een vermogen van 1 watt gedurende 1 seconde laten branden
Kilojoule (kJ)	Duizend J	Een apparaat met en vermogen van 1000 watt gedurende 1 seconde laten werken.
Megajoule (MJ)	1 miljoen J	Apparaat met een vermogen van 1.000 watt gedurende ongeveer 17 minuten laten werken.
Kilowattuur (kWh)	3,6 MJ	Apparaat met een vermogen van 1.000 watt gedurende 1 uur laten werken.
Gigajoule (GJ)	1 miljard J	Jaarlijkse opbrengst van 1 zonnepaneel of bijna 30 m2 aardgas verbranden.
Terajoule (TJ)	1 biljoen J	Jaarlijks elektriciteitsverbruik van ongeveer 90 huishoudens.
Petajoule (PJ)	1 biljard J	Energieverbruik (stroom, aardgas én transportbrandstoffen) van een kleine gemeente.

Tabel B1. Overzicht en toelichting eenheden.

Bijlage 1: Communicatiemiddelenmatrix

Per onderwerp/project wordt bekeken op welke manier we dat het beste kunnen communiceren. Onderstaande matrix geeft ideeën van communicatiemiddelen die we kunnen inzetten om de doelgroepen te bereiken.

Middel/kanaal	Inhoud	Doel	Doelgroep	Moment
Gemeente/organisatiebreed				
Social media gemeente en energieloket - Twitter - Facebook	Informatieve berichten en artikelen over over duurzame en aardgasvrij thema's: energie besparen, isoleren, technieken etc	Informeren, bewustwording, gedragsverandering	Inwoners	Tweewekelijks / maandelijks
Gemeentelijke website	1 centrale plek op de gemeentelijke website waar alle informatie (incl vragen en antwoorden) staat over duurzaamheid en wonen zonder aardgas	Informeren	Inwoners	Continu
Digitale nieuwsbrief	I.s.m. energieloket informatieve berichten en artikelen over duurzaamheid en aardgasvrij	Informeren, bewustwording, gedragsverandering	Inwoners Collega's Raad	Streven naar maandelijks maar voorkeur geen vaste frequentie, als er nieuws is
Gemeentepagina Actief en Feanster	Informatieve berichten en artikelen over duurzame en aardgasvrij thema's: energie besparen, isoleren, technieken etc. Interviews met ambassadeurs	Informeren, bewustwording, gedragsverandering, draagvlak	Inwoners	Maandelijks
Sharepoint	Informatieve berichten en artikelen over duurzame en aardgasvrij thema's: energie besparen, isoleren, technieken etc	Informeren, bewustwording, gedragsverandering	Collega's	Tweewekelijks / maandelijks
Media/persberichten	Successen en mijlpalen delen. Pers uitnodigen voor bijzondere activiteiten en bijeenkomsten	Informeren, bewustwording, draagvlak	Inwoners	Incidenteel, als er nieuws is

Informatie-bijeenkomst		Informeren, bewustwording, draagvlak	Alle inwoners en per buurt/dorp Collega's Raad	Nader te bepalen
Bestaande bijeenkomsten/ activiteiten	Aanhaken bij bestaande bijeenkomsten/activiteiten waar al mensen op af komen. Bijv PB vergadering, markten	Informeren, bewustwording, draagvlak	Inwoners Plaatselijk Belang	Nader te bepalen
Energiemarkten	Vanuit Energieloket energiemarkten organiseren in dorpen en/of op kantoor	Informeren, bewustwording, draagvlak	Per dorp Collega's	Loopt
Video	Filmpjes met duurzame voorbeelden, updates en reacties van inwoners/collega's over aardgasvrij wonen. Aan de slag met vragen die leven.	Bewustwording, gedragsverandering, draagvlak	Inwoners Collega's	Nader te bepalen
Energieloket	Beantwoorden van vragen, praktische informatie	Informeren, bewustwording, gedragsverandering	Inwoners Collega's	Continu
Visualisatie/ Infographic	Beeld kan goed helpen bij moeilijke materie. Bijv alternatieven aardgas, zichtbaar maken wat al gerealiseerd is, zijn doelen gehaald	Informeren, bewustwording, monitoring	Inwoners Collega's Raad	Nader te bepalen
Inwonersbrief	Persoonlijke brief huis-aan-huis namens wethouders	Informeren, bewustwording, draagvlak	Inwoners	Nader te bepalen
Energie excursie	Laten zien hoe aardgasvrij wonen en werken werkt. Locaties/ lokale bedrijven waar inspiratie opgedaan kan worden	Bewustwording, motiveren	Inwoners Energiecorperati es Raad College	Nader te bepalen
Ambassadeurs	Enthousiastelingen die hun verhaal willen delen (bijeenkomsten, interview, video etc)	Bewustwording, gedragsverandering, draagvlak	Inwoners Collega's	Z.s.m.
Voorbeeldwoning 'In 8k/Tdiel staat een huis'	Bijv een gemeentelijke woning ism energieloket of woningen van inwoners/collega's openstellen (zoals duurzame huizenroute). Of een woningruil (1/2 dagen) om te ervaren hoe aardgasvrij wonen is.	Bewustwording, gedragsverandering, draagvlak	Inwoners Collega's	Nader te bepalen

Kookworkshops i.s.m. lokale bedrijven. Eventueel rondreizend door gemeenten.	Koken op inductie leuk maken.	Bewustwording, gedragsverandering	Inwoners Collega's	Nader te bepalen
Pannenwinactie i.s.m. lokale ondernemers	Koken op inductie leuk maken.	Bewustwording, gedragsverandering, draagvlak	Inwoners Collega's	Nader te bepalen
Isoleeracties door Energieloket i.s.m. lokale ondernemers	Isoleren stimuleren	Bewustwording, gedragsverandering, draagvlak	Inwoners Collega's	Loopt
Slagwerk/ Summerschool	Duurzaamheid onder de aandacht brengen in bijv duurzaamheidsmaand/ summerschool met mastersclasses, workshops, challenges etc	Bewustwording, gedragsverandering, draagvlak	Collega's	Nader te bepalen
Kinderen en jongeren				
Energiedialoog/ swipocratie	In gesprek met jongeren hoe zij betrokken willen worden bij de transitie. Jongeren een stem geven. Dit kan zowel online via een tool of een echt gesprek.	Informeren, draagvlak, bewustwording	Jongeren Onderwijs NME	Nader te bepalen
Energy challenges	Kinderen en jongeren op basis- en voortgezet onderwijs worden uitgedaagd om op eigen wijze campagne te voeren voor energiebesparing en duurzaamheid op hun school	Informeren, draagvlak, bewustwording	Kinderen Jongeren Onderwijs	Nader te bepalen
Enquête	Jongeren vragen naar hun mening via stellingen op social media of een enquête		Jongeren	Nader te bepalen
Social media (Instagram)	Foto's en video plaatsen en stellingen zodat ze hun mening kunnen geven. Juiste toon.		Jongeren	Nader te bepalen
Advertising	Jongeren zullen minder snel de gemeente volgen. Informatie moet hen gebracht worden met gesponsorde berichten via social media, offline met posters bij bijv		Jongeren	Nader te bepalen

	scholen, sportverenigingen			
Buurtgerichte aanpak				
Buurtbijeenkomst	Als er nieuws is of behoefte ontstaat	Informeren, draagvlak, bewustwording	Per buurt/dorp	t.z.t.
Bewonersbrieven	Informatie over fase, proces en werkzaamheden	Informeren, draagvlak, bewustwording	Per buurt/dorp	t.z.t.
Nieuwsbrief	Proactief bewoners op de hoogte houden van wat er speelt	Informeren, bewustwording	Per buurt/dorp	t.z.t.
Excursies	Een bezoek brengen aan een buurten, voorbeeldwoningen. Bewoners worden uitgenodigd om hieraan deel te nemen.	Bewustwording, motiveren	Per buurt/dorp	t.z.t.
Website	Op de landingspagina van de gemeente komt ook een plek waar alle informatie staat over de specifieke buurten/dorpen	Informeren	Per buurt/dorp	t.z.t.
Informatiepunt / voorbeeldwoning	Informatiepunt in de buurt waar bewoners terecht kunnen om informatie op te halen, zorgen/wensen bespreken. Hier kunnen bijv ook spreekuren gehouden worden. Voorbeeldwoning: mensen kunnen hier zien welke maatregelen ze kunnen nemen en ervaren wat het oplevert	Informeren, draagvlak creëren, bewustwording, stimuleren tot altijd goed	Per buurt/dorp	t.z.t.
Regiegroep (met inwoners)	Klankbord vanuit inwoners	Informeren, Bewustwording, Draagvlak	Per buurt/dorp	t.z.t.
Workshops	Organiseren van activiteiten over bepaalde onderwerpen; om bewoners die al zover zijn verder op weg te helpen	Bewustwording, informeren, draagvlak en stimuleren	Per buurt/dorp	t.z.t.

Tabel B2. Overzicht communicatiemiddelen.

1.8 Planning

We hebben nog niet alle antwoorden op vragen van inwoners en collega's paraat. Toch is het van belang om de doelgroepen in een vroeg stadium te informeren over en betrekken bij de transitie. De gemeentebrede communicatie loopt al en dat zal geïntensiveerd worden. Het gaat hierbij om informatie die relevant is voor alle inwoners. Daarnaast is het van belang eerst inwoners en andere belanghebbenden te informeren voordat de pers op de hoogte is. Afhankelijk van de planning van de buurtgerichte aanpak zal de communicatie ook zo snel mogelijk opgepakt worden. Dit geldt ook voor de communicatie met de collega's.

1.9 Budget

Budget voor communicatie wordt opgenomen in de begroting van het project en is afhankelijk van de keuzes voor communicatiemiddelen.

Bijlage 2: Zonneladder Tytsjerksteradiel

Zonneladder Tytsjerksteradiel

Juli 2020

Inleiding
Voor u ligt de zonneladder voor de gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel. Dit beleidsdocument geeft aan hoe de beide gemeenten om willen gaan met de opwek van elektriciteit via zonnepanelen. Verzoeken van initiatiefnemers om zonnepanelen te plaatsen, worden beoordeeld aan de hand van dit document. Bij de totstandkoming van dit document is gebruik gemaakt van de Friese zonnewijzer van de Friese Milieufederatie en is aansluiting gezocht bij de zonneladder die is opgenomen in de ontwerp-omgevingsverordening van de provincie Fryslân.

De gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel hebben de ambitie om energieneutraal te worden en willen dat op een duurzame manier doen. De beide gemeenten willen een actieve rol spelen in de energietransitie, maar zijn ook zuinig op hun waardevolle landschap. Met dit beleidsdocument willen we de balans zoeken tussen enerzijds het landschap en anderzijds de mogelijkheden die zonne-energie biedt in de energietransitie.

Hoofdstuk 1: de zonneladder

De vijf treden van de zonneladder
Het document is een zonne*ladder* omdat we uitgaan van verschillende treden van ontwikkeling. De zonneladder bestaat uit een vijftal treden, waarbij het de bedoeling is dat zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de eerste trede, voordat een initiatief uit de tweede trede kan worden gehonoreerd, enzovoort.

Dat betekent echter niet dat de eerste trede volledig benut moet zijn, voordat een initiatief uit de tweede of derde trede kan worden gehonoreerd. De vijf treden geven de volgorde in wenselijkheid, kansrijkheid en ruimtelijke impact weer. Initiatieven uit de lagere treden hebben minder ruimtelijke impact dan die uit de hogere treden en zijn daarom in beginsel wenselijker en hebben een hogere kans van slagen.

De vijf treden zijn de volgende:

1. Zon op daken en erven in het dorp en het buitengebied
2. Zon op overige terreinen in het dorp en het buitengebied
3. Zon op gronden in het buitengebied, aangrenzend aan bestaande bebouwing
4. Zon op gronden in het buitengebied, in de nabijheid van een energieknooppunt
5. Zon op overige gronden in het buitengebied

Toelichting op de vijf treden van de zonneladder
Het beleid is erop gericht in eerste instantie zoveel mogelijk de capaciteit van daken en erven in de dorpen en het buitengebied te benutten voor zonnepanelen. Op die manier kunnen overige terreinen in de dorpen en de overige gronden in het buitengebied worden gespaard. Het plaatsen van zonnepanelen op daken is vergunningsvrij (met uitzondering van rijksmonumenten) en hoeft in die gevallen dus niet bij de gemeente te worden aangevraagd. Het plaatsen van panelen op erven is in sommige gevallen vergunningsplichtig. Voorwaarde bij plaatsing van panelen op erven is in ieder geval dat de mogelijkheden op de op het erf beschikbare daken zijn benut en daarnaast geldt altijd de voorwaarde van een goede ruimtelijke inpassing. We voorzien een autonome ontwikkeling van het aantal zonnepanelen op daken en erven van particulieren en (agrarische) bedrijven waar de gemeente geen actieve rol in hoeft te spelen.

Uit de Energiemix 2050 uit de Duurzaamheidsagenda blijkt dat het benutten van alle daken voor zonnepanelen niet voldoende opbrengst genereert om de totale energievraag in de beide gemeenten te kunnen dekken. Daarom staan we ook open voor initiatieven in de dorpen en het buitengebied waarbij bepaalde bebouwde terreinen worden benut voor zonnepanelen. Denk bijvoorbeeld aan een parkeerterreinen die worden overdekt met zonnepanelen, een onbenut perceel op een bedrijventerrein waar een zonnepark op wordt ontwikkeld, of het terrein van een gaswinlocatie waar zonnepanelen worden neergelegd. De mogelijkheden uit deze trede zijn helaas beperkt. Er kan weinig oppervlak aan zonnepanelen worden toegevoegd op deze manier. Daarom zullen we ook moeten kijken naar opties in het agrarische buitengebied.

Daarbij willen we in eerste instantie zoveel mogelijk aansluiten bij bestaande bebouwing. We denken daarbij aan het dorp, een stuk lintbebouwing, een bedrijventerrein of een agrarisch erf. Op die manier sluit een zonnepark aan bij bestaande bebouwing en staat het niet solitair in het buitengebied. Mogelijkheden voor co-eigenaarschap en participatie komen hierbij sterk naar voren. De lokale energiecoöperatie zal bijvoorbeeld een grote rol moeten spelen bij een dorpszonnepark, vergelijkbaar met de dorps(wind)molens. De omvang van het zonnepark moet aansluiten bij de schaal en energiebehoefte van het bijbehorende dorp, bebouwingslint, bedrijventerreinen of agrarische erf. We willen deze ontwikkeling bij dorpen en bedrijventerreinen integraal benaderen, waarbij niet alleen de opwek van zonne-energie aan bod komt, maar ook andere gebiedsopgaven die ter plaatse spelen. Overige, losse woonerven in het buitengebied sluiten we uit, vanwege de kleine schaal van die bebouwde percelen. Op die manier voorkomen we verrommeling van het landschap.

Naast de zonneparken in de nabijheid van bestaande bebouwing willen we aanvullend ook specifiek mogelijkheden scheppen voor zonneparken in de buurt van een energieknooppunt. Daarbij denken we concreet aan de twee verdeelstations in de gemeente Tytsjerksteradiel, waar meerdere hoogspanningsleidingen samenkomen. Bij deze twee knooppunten (de energiecentrale aan de Koumarwei in Burgum en het verdeelstation aan de Rustenburgerweg in Lytse Geast/ Tytsjerk) is een directe en korte aansluiting op het hoogspanningsnetwerk mogelijk, wat kansen biedt voor wat grootschaligere opwek van zonne-energie. Bovendien ligt het verdeelstation Lytse Geast in laaggelegen veenweidegebied, waar een combinatie met veenweidevernatting mogelijk is. In Achtkarspelen komen dit soort knooppunten momenteel niet voor.

Tot slot de laatste trede in de ladder. Die bestaat uit het overige buitengebied, verder af van zowel bestaande bebouwing als energieknooppunten. Met verzoeken in deze categorie gaan we vooralsnog zeer terughoudend om. Pas als blijkt dat er bij optimale benutting van de voorgaande treden nog steeds niet kan worden voldaan aan de energiebehoefte in de beide gemeenten, kan worden gekeken naar deze laatste trede.

Hoofdstuk 2: voorwaarden bij de zonneladder

Voorwaarden
Voor het ontwikkelen van zonneparken in zowel de dorpen als het buitengebied (treden 2 t/m 5 uit deze zonneladder) gelden de volgende voorwaarden.

- Omwonenden, grondeigenaar en overige belanghebbenden worden vroegtijdig en actief betrokken bij de ontwikkeling van het zonnepark.
- Het zonnepark komt voor ten minste 50% in lokaal eigendom (streefwaarde).
- Het zonnepark wordt zorgvuldig geïntegreerd in het landschap.
- De gronden waarop het zonnepark wordt ontwikkeld, zijn minder geschikt voor landbouw.
- De gronden waarop het zonnepark wordt ontwikkeld, dragen actief bij aan het versterken van de biodiversiteit.

Aan alle vijf de voorwaarden moet worden voldaan, wil medewerking kunnen worden verleend aan een verzoek om een zonnepark.

Toelichting op de voorwaarden
We vinden het zeer belangrijk dat omwonenden, de grondeigenaar en overige belanghebbenden vroegtijdig en actief worden betrokken bij de ontwikkeling van een zonnepark. Op die manier ontstaat draagvlak, mede-eigenaarschap en kunnen juridische procedures worden voorkomen. Daarnaast kan hiermee worden voorkomen dat onnodige weerstand ontstaat tegen zonneparken specifiek, of tegen de energietransitie in brede zin. Daarom is ook de volgende voorwaarde van belang.

Het streven is dat een zonnepark voor tenminste 50% in lokaal eigendom komt. Dit is een streefwaarde die door de landelijke overheid in het Energieakkoord is opgenomen en die wij hier ook benoemen. Veel dorpen in de beide gemeenten hebben inmiddels een lokale energiecoöperatie. Daar kan gebruik van worden gemaakt. Het is van belang dat de zonneparken (deels) in eigendom komen van de lokale bevolking, om daarmee draagvlak te creëren en daarnaast de opbrengsten terug te laten vloeien naar diezelfde lokale bevolking. Er geldt dat minimaal de helft van de opbrengsten van energieprojecten op gronden of water, zoals een zandwinput, naar de mienskip moeten terugvloeien mits de mienskip ook voor minimaal de helft mee-investeert. Wanneer blijkt dat dit niet haalbaar is, kan worden teruggevallen op een postcoderoos of gebiedsfonds. Op die manier draagt een zonnepark bij aan de leefbaarheid in de beide gemeenten.

Een zonnepark wordt zorgvuldig geïntegreerd in het landschap. De maat van het park moet daarbij passen bij de schaal van het dorp waarbij en het landschap waarin het wordt geplaatst. Verder wordt goed gekeken naar de structuren in het landschap, de hoogte en oriëntatie van de opstelling, eventuele groene inkleding, enzovoort. Bij de ontwikkeling wordt gebruik gemaakt van de ontwerpfilosofie die de provincie Fryslân in diverse documenten heeft uitgewerkt en van de zogenaamde ‘sinnetafels’. Dit zijn rondetafelgesprekken met diverse belanghebbenden en deskundigen op het gebied van landschapsinrichting.

Om te voorkomen dat waardevolle landbouwgronden worden ‘opgeofferd’ voor grote zonneparken, kiezen we nadrukkelijk voor gronden die minder geschikt zijn voor de reguliere landbouw. In het westelijke deel van Tytsjerksteradiel speelt bijvoorbeeld de veenweideproblematiek. Die gronden zullen wellicht zodanig moeten worden vernat, dat reguliere landbouw niet meer rendabel is. Alleen in dat geval zou het mogelijkheden kunnen bieden voor een zonnepark. In het beschermde coulissenlandschap van Achtkarspelen en oostelijk Tytsjerksteradiel wordt nu al een kleinschaliger manier van landbouw bedreven dan elders in de provincie als gevolg van de beperkingen die het landschap geeft. Wanneer blijkt dat, door verdere ontwikkelingen in de landbouw, de gronden steeds minder rendabel te maken zijn binnen het agrarische gebruik, dan zou dat mogelijkheden kunnen bieden

voor zonneparken, maar alleen in dat geval. Zoals gezegd willen we voorkomen dat waardevolle landbouwgrond wordt omgezet naar een zonnepark. Dit wordt alleen toegestaan indien er sprake is van een burgerinitiatief, zoals een lokale energie- of gebiedscorporatie, met draagvlak vanuit de mienskip.

Op het moment dat een zonnepark wordt ontwikkeld, dan willen we dat op die gronden de biodiversiteit wordt versterkt. Dat betekent dat bij de ontwikkeling van het zonnepark rekening moet worden gehouden met de opstelling en oriëntatie van de panelen, zodat ruimte ontstaat voor nieuwe flora en fauna. Op die manier willen we meervoudig ruimtegebruik stimuleren en een koppelkans met de opgave van de neergaande biodiversiteit pakken.

Hoofdstuk 3: definities en overige opmerkingen

Zon op water

In dit stuk wordt gesproken van gronden. Daaronder valt dus geen water, oftewel de plassen en meren in de beide gemeenten. We willen daarover wel het volgende zeggen. Waar het (voormalige) zandwinplassen betreft, zijn we positief. Op die locaties zien we in beginsel mogelijkheden voor zonnepanelen op het water. Wel moet nog steeds worden voldaan aan de gestelde voorwaarden.

Waar het gaat om natuurlijke plassen en meren, zijn we terughoudend. Deze wateren hebben vaak een hoge natuurlijke of recreatieve waarde, waardoor het bedekken met zonnepanelen daar in beginsel niet wenselijk is.

Zon op infrastructuur

Verzoeken voor zonnepanelen op infrastructuur benaderen we kritisch. Het gaat hier bijvoorbeeld om zonnepanelen op geluidswallen of in bermen langs wegen. De panelen die op deze manier worden opgesteld zijn relatief zeer zichtbaar en leveren naar verhouding weinig op. Wanneer hier in een bepaald geval toch een goede verhouding uit naar voren komt, goed rekening houdend met ruimtelijke kwaliteit, dan zijn er misschien mogelijkheden.

Voorbereidingsbesluit provincie

Wij zijn ons bewust van het voorbereidingsbesluit dat de provincie heeft genomen over zonnepanelen op agrarische gronden. De provincie sluit in het voorbereidingsbesluit alle agrarische gronden uit van de mogelijkheid tot ontwikkeling van een zonnepark en ze wil dit in de aangepaste verordening Romte definitief gaan vastleggen. De provincie geeft aan dat de landbouwgrond schaars is en daarom beschermd moet worden.

Wij denken niet dat landbouwgrond schaars is. Ruim driekwart (77%) van het provinciale landoppervlak bestaat uit landbouwgrond, zo blijkt uit de Agri&Food Scan 2018 van de Fryske Akademy. Daarvan is verreweg het meeste (90%) grasland dat wordt gebruikt voor het voeren van melkrundvee. Slechts een klein deel (9%) van de provincie is akkerbouwgrond, waar aardappelen en groente voor menselijke consumptie worden geteeld.

Wij vinden dat *waardevolle* agrarische gronden niet zouden moeten worden bebouwd met zonneparken. Waardevol betekent geschikt voor landbouw, met een hoge opbrengst. Wij vinden dat de maatregel van de provincie te ver gaat en we hebben in dit beleidsstuk onderbouwd hoe wij als gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel om willen gaan met onze agrarische gronden. Wij willen niet op voorhand álle agrarische gronden uitsluiten, maar we kiezen ervoor om alleen de minder geschikte agrarische gronden de mogelijkheid te geven voor het ontwikkelen van een zonnepark. Op die manier blijven de goede, waardevolle agrarische gronden gevrijwaard.

Daarnaast hebben we eindpunt gesteld aan dit document, namelijk het moment waarop de gemeenten energieneutraal zijn. In de volgende alinea wordt daar verder op ingegaan. Op dat moment komt dit beleidsdocument te vervallen en zullen nieuwe aanvragen niet gehonoreerd kunnen worden. Om dat punt te bereiken is volgens de Energiemix 2050 uit de Duurzaamheidsagenda ongeveer 325 ha aan zonnepark nodig (circa 125 ha voor Achtkarspelen en circa 200 ha voor Tytsjerksteradiel). Ter vergelijking: de beide gemeentes hebben een gezamenlijk landoppervlak van zo'n 25.000 ha (Achtkarspelen 10.000 ha en Tytsjerksteradiel 15.000 ha). Daarvan is net als provinciaal ongeveer driekwart (75%) grasland, dus ruim 18.000 ha. De circa 325 ha aan zonneweides die nodig zijn, betekenen dus niet het einde van de landbouw in de beide gemeenten.

Geldigheid van de zonneladder
De ambitie van zowel Achtkarspelen als Tytsjerksteradiel is om energieneutraal te worden. Dat betekent dat de zonneladder geldig blijft tot het moment dat die ambitie is behaald. Op het moment dat een van de beide gemeenten jaarlijks evenveel energie duurzaam opwekt als dat het verbruikt, kunnen binnen die gemeente geen nieuwe verzoeken voor zonneparken in behandeling worden genomen.

Ontbindende voorwaarde
Op het moment dat een verzoek voor een zonnepark binnen de zonneladder past en voldoet aan de gestelde voorwaarden, betekent dat niet dat de gemeente automatisch verplicht is medewerking te verlenen aan dat verzoek. Er kunnen overige onvoorziene, maar toch gegronde redenen zijn waarom toch geen medewerking kan worden verleend aan een verzoek.

Bijlage 3: Beleidskader zonnepanelen versus bomen Tytsjerksteradiel

Wat is de aanleiding

Er zijn steeds meer particulieren (bewoners en bedrijven) die zonnepanelen plaatsen om zo op een duurzame wijze te voorzien in hun energiebehoefte. Dit wordt door de rijksoverheid gestimuleerd door middel van subsidies. Ook de klimaatdoelstellingen en de energietransitie bevorderen de toepassing van zonnepanelen. Van gemeentewege stimuleren wij deze ontwikkeling met ons duurzaamheidbeleid.

Tegelijkertijd heeft de gemeente het vergroten van biodiversiteit als speerpunt opgenomen in het coalitieakkoord. In de gemeente Tytsjerksteradiel is in het Groenbeleidsplan 2012 bovendien aangegeven dat wij als gemeente een groene gemeente willen zijn. De beide gemeenten streven niet alleen in duurzaamheid op het gebied van milieu, maar ook naar een betere en duurzamere wereld; vooral door onze groene omgeving met karakteristieke groene dorpen en een karakteristiek groen landschap. Bomen zijn hierin het meest beeld- en sfeerbepalende onderdeel. Maar zij leveren ook een belangrijke bijdrage in de biodiversiteit en het opnemen van CO2. Tussen deze 2 beleidslijnen zit een spanningsveld.

Dit uit zich in botsende belangen als onze bomen schaduw geven op zonnepanelen. Dit heeft namelijk rendementsverlies tot gevolg. Hierdoor neemt het aantal verzoeken van particulieren om gemeentelijke bomen te kappen vanwege schaduw op hun zonnepanelen toe. Daarom krijgen wij verzoeken van bewoners om die bomen te kappen. Deze worden beoordeeld conform beleidsuitgangspunten die overeenkomen met de algemeen landelijk gebruikte beleidsuitgangspunten. Vastgesteld gemeentelijk beleid over dit onderwerp ontbreekt echter nog.

Een ander voorbeeld is het plan van Woonfriesland voor de reconstructie van de woningen aan de Burgemeester Steenhuislaan in Burgum Zij willen energiezuinige woningen bouwen die voorzien zijn van zonnepanelen. Aan de westzijde van deze woningen staan grote eiken die schaduw kunnen geven op de zonnepanelen. Dit geeft in dat geval rendementsverlies. Dit vraagt om een beleidskeuze.

Wat willen wij bereiken

Door het bestuur vastgestelde beleidsuitgangspunten op basis waarvan wij dergelijke verzoeken kunnen beoordelen en waar we bij reconstructies in bestaande situaties en uitbreidingsplannen een bestuurlijk gedragen standpunt in kunnen nemen.

Wat is het voorstel

Bestaande situaties

In bestaande situaties worden geen gemeentelijke bomen gekapt of drastisch gesnoeid omdat ze schaduw geven op zonnepanelen. Particulieren kunnen zelf berekenen of een boom wel of geen schaduw geeft of zal geven op hun zonnepanelen. Dit op basis van de afmetingen van de woning, de afmetingen van de boom en de hellingshoek van de zon in de verschillende maanden en op de verschillende momenten van de dag.

Als echter duidelijk zichtbaar is dat de boom ziek is of grote gebreken heeft, zullen wij maatwerk leveren. Bij nieuwe aanplant en herplant zal wel rekening worden gehouden met zonnepanelen. Dit met uitzondering van situaties waarin gemeentelijke bomen door bewoners illegaal zijn gekapt.

Uitbreidingsplannen

In uitbreidingsplannen wordt bij de inrichting van de openbare ruimte zoveel mogelijk rekening gehouden met de zonnepanelen. Enerzijds door de positie van de kavels en de inrichting van de openbare ruimte. Anderzijds door bij het planten van bomen rekening te houden met zonnepanelen. Een belangrijke kanttekening hierbij is dat in uitbreidingsplannen wel plek moet blijven voor bomen. Bij inpassing van bestaande bomen, elzensingels en dykswallen gaat het belang van de boom voor op het belang van de zonnepanelen.

Herinrichtingsplannen

Dit betreft zowel de herinrichting van de openbare ruimte als grootschalige renovaties van buurten, vergelijkbaar met de plannen van Woonfriesland aan de Burgemeester Steenhuislaan in Burgum. Als de bomen gehandhaafd kunnen blijven, gelden de beleidsuitgangspunten voor bestaande situaties. Als de bomen niet gehandhaafd kunnen blijven, gelden de beleidsuitgangspunten voor uitbreidingsplannen.

Advies

Een aantal beleidsuitgangspunten vast te stellen over hoe wij omgaan met gemeentelijke bomen in relatie tot zonnepanelen van particulieren en hierbij onderscheid maken in:

- Bestaande situaties.
- Uitbreidingsplannen.
- Herinrichtingsplannen.

Wat zijn de argumenten

1. Geeft duidelijkheid aan particulieren.

Door de beleidsuitgangspunten weten de particulieren wat ze wel of niet van de gemeente mogen verwachten. Dit zowel in bestaande situaties als in nieuwe situaties.

De particulieren kunnen in bestaande situaties vooraf een inschatting maken of zonnepanelen wel of geen rendementsverlies als gevolg van schaduw van de bomen krijgen.

2. Geeft duidelijkheid aan projectontwikkelaars, woningbouwcorporaties en eigen organisatie.

Door de beleidsuitgangspunten weten projectontwikkelaars en woningbouwcorporaties waar zij rekening mee moeten houden bij het maken van inrichtingsplannen. Dit geldt ook voor inrichtingsplannen die door onze eigen organisatie worden gemaakt.

3. Behoudt in bestaande situatie het bomenbestand.

Bomen hebben naast hun functie in de aankleding van de woonomgeving en het bieden van een schuil- en verblijfplaats voor onder ander vogels ook een positieve invloed op het klimaat. Zo zorgen ze voor vermindering van het broeikaseffect en absorberen ze CO2 en fijnstof uit de lucht. Ook hebben de door een schaduw een gunstige invloed op de temperatuur in de dorpen. (Vergelijking Kwekerstrjitte en het parkeerterrein van De Markt in Burgum op een warme dag.)

4. De voorgestelde beleidsuitgangspunten sluiten aan op de algemene landelijke uitgangspunten

De collegevoorstellen en de notities die als bijlage zijn bijgevoegd zijn middels Google verzameld.

Daarnaast heeft de rijdende rechter mr. John Reid in maart 2016, in soortgelijke zaak een uitspraak gedaan. In deze zaak eist een bewoner dat de gemeente Breda de bomen inkort en voldoende snoeit omdat deze schaduw geven op zijn zonnepanelen. De gemeente wijst zijn verzoek af. In deze zaak is

de gemeente in het gelijk gesteld. De zonnepanelen zijn namelijk uit eigen beweging door de bewoner geplaatst. Ook stonden de bomen er al voordat het huis van de bewoner gebouwd werd en verkeren ze in gezonde toestand.

De combinatie van het bovenstaande is voldoende representatief om beschouwd te worden als landelijk uitgangspunt.

Wat zijn de risico's

1. Het juridisch risico wordt ingeschat op 'laag'.

Particulieren kunnen bezwaar en beroep aantekenen bij het besluit van de gemeente om een verzoek tot drastisch snoeien of kappen van de betreffende bomen af te wijzen.

2. Het maatschappelijk en politiek/bestuurlijk risico wordt ingeschat op 'laag'.

Persoonlijke belangen van de particulier om op duurzame wijze in zijn energie te voorzien versus het gemeenschappelijk belang om het bomenbestand op peil te houden om zo een groene gemeente te blijven zijn beide nagenoeg even waardevol. De keuze voor bomen in de bestaande situaties zullen door de bewoners en de politiek niet altijd gewaardeerd worden.

Financiën

Het voorgestelde beleid heeft geen financiële gevolgen voor de onderhoudskosten van gemeentelijke bomen.

Participatie

Niet van toepassing.

Communicatie

Publicatie in overleg met afdeling Communicatie.

Relatie met andere afdelingen

Afdeling ruimte; stedenbouw, uitbreidingsplannen.

Afdeling ruimte; duurzaamheid.

Afdeling Juridische zaken; bezwaar en beroep.

Vervolg

Na vaststelling wordt dit beleid toegepast bij het behandelen van verzoeken om gemeentelijke bomen te kappen vanwege zonnepanelen en bij (her)inrichtingsplannen.

Bijlagen:

- Collegevoorstel 'Bomen en zonnepanelen' gemeente Krimpen aan den IJssel.
- Notitie 'Uitgangspunten bomen in relatie met zonnepanelen' gemeente Borger-Odoorn.
- Notitie 'Uitgangspunten bomen in relatie met zonnepanelen' gemeente Midden-Delfland.
- Notitie 'Bomen in relatie tot zonnepanelen' gemeente Voorst.
- Collegevoorstel 'Uitgangspunten bomen versus zonnepanelen' gemeente Best.
- Rapportage risicoprofiel.

Bijlage 4: Energiemix Tytsjerksteradiel

In lijn met de ambitie van een energieneutrale gemeente in 2040, zijn verschillende scenario's uitgewerkt om een beeld te krijgen van de toekomstige energievraag. De energie die we in onze woningen, bedrijven (met uitzondering van industrie) en voor ons vervoer nog wel gebruiken, gaan we zelf in Tytsjerksteradiel duurzaam opwekken. Daarbij gaan we uit van nu bekende technieken en hebben we oog voor nieuwe ontwikkelingen.

Op basis van de huidige data (2018) en kennis, onderzoek en aannames over ontwikkelingen in de toekomst schetsen we aan de hand van een rekenmodel (Energietransitiemodel, Quintel[39]) een zo goed mogelijk beeld van de huidige en toekomstige energievraag binnen de gemeente en de benodigde (grootschalige) duurzame energie opwek. Bekeken is hoe een eindscenario en een mogelijke tussenstap in 2030 er uit zouden kunnen zien.

Bepalend voor scenario's zijn het einddoel van het scenario, bijvoorbeeld hoeveel CO2 er bespaard moet zijn ten opzichte van 1990, en de uitgangspunten over de verwachte ontwikkelingen in het energiesysteem, bijvoorbeeld hoe snel de elektrische auto de benzineauto gaat vervangen.

In de scenario's nemen we als hoofduitgangspunt dat er in 2030 49% CO2 reductie behaald moet zijn, en in het eindbeeld, 2040 95% CO2 reductie. Het landelijke Klimaatakkoord en de Klimaatwet gaan eveneens uit van dit tussendoel en einddoel.

De gemeente heeft met betrekking tot de verduurzaming van industrie een beperkte rol. Ontwikkelingen zullen hoofdzakelijk landelijk, onder andere vanuit de klimaattafel industrie, en internationale ontwikkelingen moeten komen. Derhalve valt industrie ook niet binnen de gemeentelijke ambitie om energieneutraal te worden. De onderbouwing van de uitgangspunten zoals die zijn bepaald in de scenario's zijn opgenomen in deze bijlage opgenomen.

Gebouwde omgeving

Voor het eindscenario gaan we uit van een volledig aardgasvrije gebouwde omgeving. Om de overstap naar duurzame warmtebronnen te kunnen maken is ook isolatie nodig. Vanuit de warmtevisie wordt benoemd dat de komende 10 jaar vol wordt ingezet op isolatiemaatregelen om een warmtevraagreductie van 20% te behalen. Dit zal betekenen dat alle woningen op termijn gemiddeld energielabel A hebben, een forste isolatieopgave met een belangrijke rol voor het gemeentelijk Energieloket.

- Voor de tussenstap in 2030 gaan we ervanuit dat 10% van de woningen aardgasvrij is en dat de benoemde 20% warmtevraagreductie door middel van isolatiemaatregelen behaald is.

Mobiliteit

In Tytsjerksteradiel houden we in het eindscenario rekening met 80% elektrisch vervoer, en 5% op waterstof. De uitfasering van benzine- en dieselauto's zal naar verwachting landelijk nog niet volledig zijn in 2040. Daarom verwachten we dat de mobiliteitssector nog niet volledig overgestapt zal zijn op Zero Emissie voertuigen, en afhankelijk van biobrandstof om de laatste CO2 reductie te behalen.

- Voor de tussenstap in 2030 gaan we ervan uit dat 20% van de auto's, 100% van de bussen en 8% van de vrachtwagens elektrisch is.

Industrie

In het scenario tot 2040 kent de industrie een 1,2% efficiëntieverbetering per jaar. In de afgelopen jaren is dit percentage niet gehaald. Daarom is het noodzakelijk dat in de toekomst hier strenger op toegezien wordt met handhaving en EU beleid. Daarnaast is het gebruik van aardgas een belangrijk

[39] Voor meer informatie over het energietransitie model van Quintel: https://energytransitionmodel.com

aandeel in het energiegebruik van de industrie. Afhankelijke van de industriële processen, en welke temperatuur warmte hiervoor benodigd kunnen alternatieve energiebronnen aardgas vervangen. Bij lage temperatuur is elektriciteit een optie, bij hogere temperaturen waterstof of andere gassen. We gaan er in de scenario's vanuit dat een deel van de bedrijven lage temperatuur warmte nodig heeft (denk aan verschillende bedrijven in de voedselsector) terwijl dit bij andere bedrijven lastiger is (denk aan beton en asfaltbedrijven, die onder de categorie overige industrie vallen). Voor nu gaan we ervanuit dat een deel met duurzaam geproduceerde waterstof voorzien moet worden.

De gemeente heeft hierin een beperkte rol en ontwikkelingen zullen landelijk o.a. vanuit de klimaattafel industrie en internationale ontwikkelingen moeten komen. Derhalve maakt industrie ook geen onderdeel uit van de gemeentelijke ambitie om energieneutraal te worden.

- Voor de tussenstap in 2030 gaan we er ook vanuit dat jaarlijks 1,2% efficiëntieverbeteringen gerealiseerd worden, en dat de industrie niet gegroeid of gekrompen is. Het aandeel aardgas dat dan vervangen is door andere bronnen is nog beperkt.

Opwek

We gaan uit van een 100% realisatie van de potentie voor zon-op-dak in 2040. Een zeer ambitieuze doelstelling die grote inzet vereist.

Om voldoende duurzame energie op te wekken om de CO2 reductie doelstellingen te halen en een energieneutrale gemeente te worden is meer duurzame elektriciteit nodig dan op de daken gerealiseerd kan worden. Daarom is in de verschillende scenario's een mix (vergelijkbare hoeveelheid energie opbrengst) van zonnevelden en windturbines aangegeven om voldoende op te wekken. Dit is een indicatieve mix waarin beide technologieën ongeveer evenveel stroom opwekken, uiteraard is een mix met meer van de een of de ander ook een mogelijkheid. Hierin speelt zowel de gemeente als de provincie een rol.

Daarnaast is ook goed gekeken naar de eerdere aannames over efficiëntie en opbrengst van zonnepanelen en windturbines waar we eerder uitgingen van een vermogen per paneel van ca. 270 wp gaan we nu uit van 350 wp per paneel. Dat is nu en in de toekomst een aannemelijk vermogen. Daarnaast hebben we voor windturbines de aanname over het aantal vollasturen bijgesteld. Door te kijken naar de windsnelheden in de gemeente op 100m hoogte en het bijbehorende aantal vollasturen volgens NP RES uitgangspunten komen we op 3120 vollasturen per jaar voor 3 MW windturbines.

- Voor de tussenstap in 2030 gaan we ervan uit dat 40% van de potentie voor zon-op-dak gerealiseerd is. Vervolgens is ook een 50/50 mix (vergelijkbare hoeveelheid energie opbrengst) van zonnevelden en windturbines berekend die voldoende stroom op wekt om 49% CO2 reductie te behalen.

Aandachtspunten

Een drietal punten willen we kort benoemen die van belang zijn náást ieder scenario te overwegen. Ieder punt is waardevol om met aanvullend onderzoek én een eigen uitwerking concreet te maken maar valt buiten het kader deze analyse.

De stabiliteit van het elektriciteitsnet en de benodigde infrastructuur.

De toename- én afhankelijkheid van groene stroom in de verschillende scenario's betekent dat er een oplossing gevonden moet worden voor de piekmomenten van de stroomlevering en voor de momenten waarop er een energievraag is zonder opwek. Deze investeringen kunnen aanzienlijk oplopen én ook de mogelijke gedragswijzigingen over energiegebruik zijn complex om aan te pakken.

Een aantal uitgangspunten vergen ambitieuze uitvoeringsprogramma's of ondersteuning van de overheid.

Een drietal voorbeelden, ten eerste, de ambitie om aardgasvrij te zijn in 2040 is hoger dan de landelijke ambitie (2050). De landelijke beleidsmaatregelen zijn momenteel nog aan het sturen naar 2050 en omvatten vooralsnog geen financiële steun om huizen versneld van het gas te halen. Ten tweede betekent de beoogde isolatiegraad (20%) over 10 jaar een aanzienlijke ingreep in het bestaande vastgoed in de gemeente. Hiervoor dient een uitvoeringsprogramma opgesteld te worden. Ten derde, de efficiëntie slag die verwacht wordt in de industrie is in het verleden gemiddeld gezien niet gehaald in deze sector. Er zal dus mogelijk meer actie nodig zijn om deze beoogde besparing te waarborgen.

'Disclaimer' scenario berekeningen

De scenario's zijn een poging om een realistisch en haalbaar scenario op te stellen voor een energieneutraal Tytsjerksteradiel in 2040. Zoals bij ieder rekenmodel zijn de uitkomsten geen garantie voor de toekomst en zijn tussentijdse veranderingen onvermijdelijk. We gaan uit van de trends en ontwikkelingen die we nu in beeld hebben. Zo wordt in de huidige methode wel uitgegaan van efficiëntieverbeteringen in de verschillende sectoren maar worden er bijvoorbeeld geen technologische doorbraken alvast 'meegerekend' in het scenario. Deze zijn namelijk moeilijk te voorspellen. Er wordt zoveel mogelijk uitgegaan van technologieën die nu of binnenkort op grote schaal inzetbaar zijn.

Op basis van nieuwe inzichten of vastgestelde ambities kunnen uitgangspunten tussentijds veranderen. Gaat de transitie naar een aardgasvrije gebouwde omgeving bijvoorbeeld sneller dan verwacht, dan is het goed mogelijk dat de verwachte totale energievraag afneemt. Wellicht zijn door tussentijdse afspraken in Nederland of Europa nieuwe uitgangspunten nodig die de opgave beïnvloeden. Om rekening te houden met deze zaken is het aan te bevelen om op basis van de vooruitgang de komende jaren periodiek te kijken waar de gemeente op dat moment staat, scenario's te herijken en op basis daarvan bij te sturen.

Achtergrond Energie Transitie Model

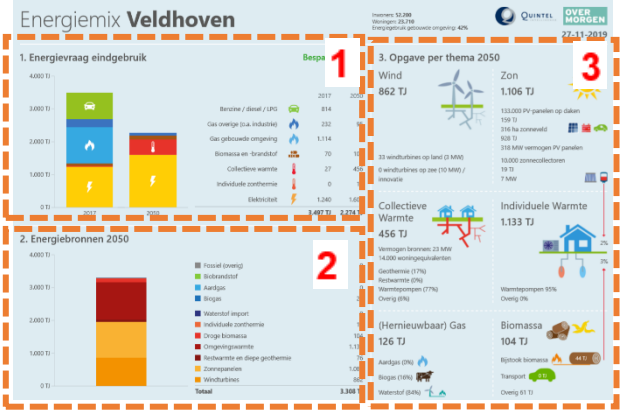
Het Energie Transitie Model (ETM) is een open source online tool waarmee het energiesysteem gemodelleerd wordt en waarmee de huidige situatie en mogelijke toekomstscenario's inzichtelijk gemaakt kunnen worden. De huidige situatie is gebaseerd op data uit de Klimaatmonitor. Hierin is ook het ijk jaar 1990 (voor doelstellingen zoals benoemd in het Klimaatakkoord) verwerkt. Door aannames en keuzes voor de toekomst in het model in te voeren wordt de impact in toekomstscenario's inzichtelijk gemaakt.

Het model is ontwikkeld door Quintel Intelligence[40], in samenwerking met verschillende partners die het model verder ontwikkelen en toepassen. Over Morgen werkt samen met Quintel om bij opdrachtgevers de opgave van de energietransitie inzichtelijker te maken. Op deze manier is voor een groot aantal overheden gebruik gemaakt van het ETM en wordt dit ook in verschillende RES regio's toegepast als een betrouwbare en transparante bron voor energiescenario's.

Hoe ziet een scenario eruit?

Achter een scenario zit een geavanceerd rekenmodel waarin het hele energiesysteem met vraag, aanbod en verschillende type technologieën en energiedragers gevat wordt. Een dergelijk scenario is een eindbeeld die weergegeven wordt in een Energiemix infographic. Dit is een samenvatting van het scenario waarin de beginsituatie en het eindbeeld in termen van energievraag en -aanbod worden weergegeven. De energiemix infographic bestaat uit de volgende drie onderdelen:

1. Energievraag eindgebruik in het basisjaar (2018) en het eindjaar
2. De benodigde energiebronnen in het eindjaar
3. De opgave per thema voor het eindjaar



Figuur , Voorbeeld infographic

Scenario's Tytsjerksteradiel

De verschillende scenario's die eerder zijn beschreven voor de twee gemeenten zijn gebaseerd op een scenario dat in het Energie Transitie Model is opgebouwd en opgeslagen. De samenvattingen in de energiemix zijn op de volgende pagina's weergegeven. De achterliggende scenario's zijn toegankelijk via de volgende links:

- Tytsjerksteradiel 2030: https://pro.energytransitionmodel.com/saved_scenarios/9999
- Tytsjerksteradiel 2040: https://pro.energytransitionmodel.com/saved_scenarios/10000

[40] Voor toelichting op het ETM model van Quintel zie: *https://quintel.com/etm*

Energiemix **Tytsjerksteradiel**

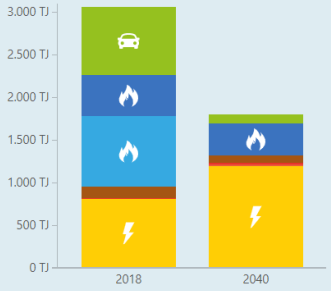
Inwoners: **30.750**
Woningen: **13.600**
Energiegebruik gebouwde omgeving: **20%**

QUINTEL INTELLIGENCE — OVER MORGEN

15-1-2021

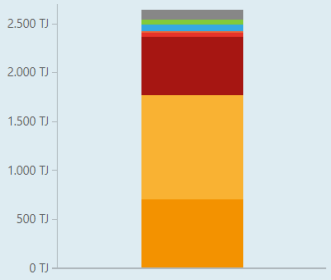
1. Energievraag eindgebruik

Besparing -41%
1.267 TJ



	2018	2040
Benzine / diesel / LPG	803	103
Gas overige (o.a. industrie)	482	376
Gas gebouwde omgeving	827	0
Biomassa en -brandstof	139	89
Collectieve warmte	2	15
Individuele zonthermie	0	21
Elektriciteit	812	1.195
	3.066 TJ	**1.799 TJ**

2. Energiebronnen 2040



Fossiel (overig)	103
Biobrandstof	50
Aardgas	66
Biogas	0
Waterstof import	0
Individuele zonthermie	21
Droge biomassa	40
Omgevingswarmte	598
Restwarmte en diepe geothermie	0
Zonnepanelen	1.062
Windturbines	708
Totaal	**2.647 TJ**

3. Opgave per thema 2040

Wind
708 TJ

21 windturbines op land (3 MW)

0 windturbines op zee (10 MW) en/of innovatie

Zon
1.082 TJ

263.000 PV-panelen op dak (352 kWp) -> 316 TJ
253 ha zonnevelden PV -> 746 TJ
310 MW zon PV totaal

7.000 zonnecollectoren op dak
0 ha zonthermieparken
21 TJ
7 MW zonthermie totaal

Collectieve Warmte
15 TJ

0%

Vermogen bronnen: 1 MW
463 woningequivalenten

Geothermie (0%)
Restwarmte (0%)
Warmtepompen (68%)
Overig (32%)

Individuele Warmte
871 TJ

2%
4%

Warmtepompen 87%
Overig 7%

(Hernieuwbaar) Gas
383 TJ

Aardgas (17%)
Biogas (0%)
Waterstof (83%)

Biomassa
90 TJ

Bijstook biomassa — 39 TJ
Transport — 50 TJ
Overig 1 TJ

Deze infographic is gegenereerd door het Energietransitiemodel

Toelichting – Energiemix

De Energiemix geeft inzicht in de mogelijke energievraag in 2050 en het benodigde aanbod aan hernieuwbare energiebronnen om deze vraag op te vangen. In navolging van huidige (inter)nationale klimaatafspraken is het uitgangspunt dat het gebruik van fossiele brandstoffen zoals aardgas, benzine, diesel en kolen volledig wordt uitgefaseerd. Deze Energiemix toont een met gemeenten afgestemd scenario van de totale opgave die voor ons ligt en de urgentie om stappen te zetten. Het is geen keuzemenu, maar een combinatie van veranderingen in de huidige energiesystemen die gezamenlijk nodig zijn voor een klimaatneutrale samenleving.

De berekeningen zijn gemaakt met behulp van het EnergieTransitieModel van bureau Quintel. Door adviesbureau Over Morgen is in samenspraak met gemeenten en de provincie voor elke gemeente een scenario opgesteld. Alle uitgangspunten en instellingen van het scenario zijn terug te vinden en te wijzigen via de link onderaan de Energiemix. De berekeningen zijn gebaseerd op bewezen technieken van dit moment met de kanttekening dat er nog veel innovaties en financieringsconstructies nodig zijn voordat al deze technieken grootschalig kunnen worden toegepast. Daarnaast verwachten we komende jaren de opkomst van nieuwe technieken die op de langere termijn een deel van de opgave kunnen invullen.

Energietransitie betekent dat we naar een energiesysteem toegaan met minimale CO_2 uitstoot. Om dit te bereiken worden de energievraag, infrastructuur en energiebronnen aangepast. Dit betekent concreet dat bijvoorbeeld de aardgaskraan dichtgaat voor woningen, kantoren en bedrijven. Als alternatief gaan we collectieve warmtenetten gebruiken of individueel verwarmen (denk aan groen gas, pellets of warmtepomp). Dit vraagt om de aanleg van warmtenetten, verzwaarde elektriciteitsnetten en het deels verwijderen van gasnetten. Motorvoertuigen rijden niet langer op fossiele brandstoffen maar elektrisch, op waterstof en/of op biobrandstof. De elektriciteit die we voor verwarming en mobiliteit nodig hebben, naast licht en elektronica, wekken we duurzaam op met bijvoorbeeld zonnepanelen en windturbines.

1. Energievraag eindgebruik

Dit onderdeel van de Energiemix toont de huidige finale vraag van alle energie die binnen de gemeente, regio of provincie wordt gebruikt, oftewel gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie en landbouw. We noemen dit ook wel 'de vraag aan de meter'. De energievraag van dit moment is gebaseerd op de laatste complete set gegevens uit de Klimaatmonitor van Rijkswaterstaat (peiljaar 2016). Energiegebruik van internationaal vracht- en vliegverkeer en grootschalige opwekking van energie zit hier niet in. De energievraag bestaat uit:

- Benzine, diesel en LPG voor mobiliteit inclusief binnenvaart en snelwegen;
- Gasgebruik in de industrie, agrarische sector, bouwnijverheid en winning van delfstoffen;
- Gasverbruik voor verwarmen gebouwde omgeving (woningen en bedrijven/instellingen);
- Biomassa en biobrandstof voor mobiliteit en verwarmen van de gebouwde omgeving;
- Collectief warmtegebruik voor verwarmen van de gebouwde omgeving;
- Individuele zonthermie in de vorm van zonnecollectoren op daken;
- Alle elektriciteitsgebruik.

Het verschil tussen de energievraag van dit moment en in de toekomst wordt bepaald door de mogelijke besparing. Dit getal is opgebouwd uit een deel actieve besparing door isolatie en gedragsverandering en een deel efficiëntie afhankelijk van de gekozen technieken in de Energiemix.

Een groot aantal veranderingen ligt ten grondslag aan de energietransitie en de gescheste situatie in 2050:

- Energiebesparing door het isoleren van gebouwen, energiemanagement, zuinige apparaten en efficiënt gebruik van voer- en vaartuigen. Daarnaast een efficiëntieverbetering van duurzame technieken ten opzichte van fossiele technieken. Een elektrische auto is bijvoorbeeld vele malen efficiënter dan een benzinemotor;
- Voertuigen en schepen zullen elektriciteit, hernieuwbaar gas (zoals waterstof) en biobrandstof gebruiken in plaats van fossiele brandstoffen;
- De gebouwde omgeving wordt niet meer verwarmd met aardgas, maar collectief met warmtenetten, individueel met elektriciteit, zonnecollectoren en/of biomassa;
- De industrie en landbouw gebruiken nu bijna volledig aardgas voor gebouwverwarming. Daarnaast zijn voor sommige processen hoge tot zeer hoge temperaturen nodig. Ultradiepe geothermie kan de benodigde temperaturen deels leveren. Er blijft een deel hernieuwbaar gas nodig, zoals waterstofgas, synthetisch gas, ammoniak en biogas.

2. Energiebronnen toekomst

Om voldoende finale energie te kunnen leveren is een mix aan hernieuwbare energiebronnen nodig. De hoeveelheid benodigde bronnen bij onderdeel 2 is groter dan de finale energie die aan de meter geleverd wordt bij onderdeel 1. Dat heeft te maken met omzettingsverliezen zoals bij elektriciteit naar waterstofgas (40%). Ook wordt bijvoorbeeld bij elektrisch verwarmen elektriciteit aan de meter geleverd die bij onderdeel 1 wordt meegerekend, terwijl ook veel omgevingswarmte wordt gebruikt die niet als finale vraag bij onderdeel 1 wordt gerekend, maar wel als benodigde bron bij onderdeel 2. Daarom valt de hoeveelheid hernieuwbare energiebronnen altijd hoger uit dan de finale energievraag in de toekomst.

3. Opgave per thema

Om de veranderende energievraag in te vullen zal er voldoende hernieuwbare elektriciteit, gas, warmte en biomassa gerealiseerd en gebruikt moeten worden om de CO_2 en energiedoelstellingen te halen.

Wind en zon (hernieuwbare elektriciteit)
In verhouding zal de vraag naar elektriciteit in de toekomst stijgen. Dat komt door elektrisch verwarmen, elektrisch rijden, het gebruik van waterstof waar biogas onvoldoende aanwezig is en steeds meer elektrische apparaten. Deze stijgende elektriciteitsvraag kan naar huidige inzichten hernieuwbaar worden opgewekt met:

- Zonnepanelen op alle geschikte daken (o.b.v. data Zonatlas 100% benutten);
- Zonnevelden (o.b.v. input gemeente en benodigd voor waterstofproductie);
- Windturbines op land (o.b.v. wat nodig is om voldoende elektriciteit op te wekken);
- Windturbines op zee, worden niet toegekend aan individuele regio's.

Collectieve warmte
Meerdere woningen en gebouwen worden met elkaar verbonden door een warmtenet. Om gebouwen te kunnen verwarmen is minimaal 40°C nodig. Echter moet hiervoor het gebouw op nieuwbouw niveau geïsoleerd zijn. Dit is voor veel bestaande gebouwen vaak economisch of technisch niet haalbaar. Daarom zijn temperaturen van ongeveer 70°C nodig voor de bestaande bouw. Diepe en ultradiepe geothermie van 3 tot 7 kilometer diepte kan deze temperatuur leveren. Een andere optie is restwarmte voor zover deze in de toekomst nog beschikbaar is.

Ook kunnen laag temperatuur bronnen worden benut, zoals bijvoorbeeld oppervlaktewater gecombineerd met een Warmte-Koude-Opslag systeem. Daarvoor is wel een industriële warmtepomp nodig om de temperatuur van het water naar 70°C te brengen. Bij de ontwikkeling van warmtenetten kan ook een biomassacentrale als transitiebron worden ingezet. Als het warmtenet voldoende groot is kan dan later worden overgestapt op bijvoorbeeld geothermie.

Individuele warmte
Individuele verwarming kan met bijvoorbeeld elektrische warmtepompen, met hout in gesloten pelletkacheis/ketels en door oplossingen zoals zonnecollectoren in combinatie met warmteopslag. Warmtepompen bij woningen maken meestal gebruik van bodemenergie of buitenlucht. Hout is schaars en zal daarom in de toekomst maar beperkt kunnen worden ingezet voor het verwarmen van gebouwen en woningen.

Hernieuwbaar gas
Alternatieve gasvormen zijn biogas en waterstofgas. We benutten de potentie biogas afkomstig uit de DANK dataset van Alterra. Deze is gebaseerd op mono-vergisting, dat wil zeggen biogas uit mest halen zonder bijproducten te gebruiken. De resterende vraag naar gas kan ingevuld worden met waterstofgas, die in het model gekoppeld is aan lokale productie bij zonnevelden. Hierdoor wordt de benodigde elektriciteit voor de productie van waterstofgas volledig toegekend aan de regio, er is zodoende geen import van waterstofgas nodig.

Biomassa
We gebruiken maximaal de lokaal beschikbare houtsoortige biomassa volgens de DANK dataset van Alterra. Biomassa wordt in de Energiemix ingezet voor de verwarming van gebouwen met pelletkacheis en -ketels. Komende jaren is biomassa ook geschikt als transitiebrandstof voor warmtenetten. Naast het benutten van biomassa voor energie kan het ook benut worden voor het maken van nieuwe producten in een circulaire economie. De inzet van biomassa voor het opwekken van energie zal daarom op lange termijn beperkt zijn en uitgaan van cascadering.

Opslag van energie
Bij de opwek van hernieuwbare elektriciteit en warmte ontstaat een groot onbalans tussen het moment waarop energie beschikbaar is en wanneer we het gebruiken. De zon levert bijvoorbeeld de meeste stroom en warmte in de zomer en midden op de dag, maar veel minder in de winter en 's avonds. In de toekomst zal deze onbalans opgelost moeten worden door middel van opslag van energie en het slim sturen van de energievraag door middel van een smart grid en slimme apparatuur. Daarvoor is veel technische innovatie nodig. Mogelijkheden voor opslag van elektriciteit en warmte naar huidige inzichten zijn:

- Korte termijn opslag batterijen (dagopslag), bijvoorbeeld auto's;
- Middellange termijnopslag in gas (power to gas), of beheer van waterstanden;
- Lange termijn opslag (seizoensopslag) van warmte in warmtebatterijen (power to heat), boilervaten met zouthydraten of hoog temperatuur opslag in de bodem (500 m. diepte) en grote ondergrondse boilervaten.

Deze infographic is automatisch gegenereerd met het Energietransitiemodel op basis van een scenario dat niet is gevalideerd door een expert. Quintel of Over Morgen zijn dan ook niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor de inhoud of uitkomsten van deze infographic.

Energiemix **Tytsjerksteradiel**

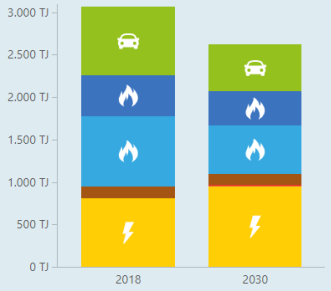
Inwoners: **31.400**
Woningen: **13.890**
Energiegebruik gebouwde omgeving: **33%**

QUINTEL INTELLIGENCE | OVER MORGEN

13-1-2021

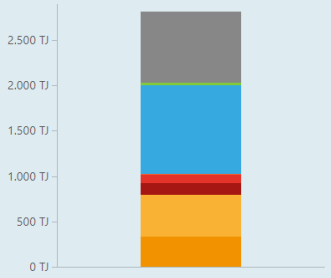
1. Energievraag eindgebruik

Besparing -14%
441 TJ



	2018	2030
Benzine / diesel / LPG	803	554
Gas overige (o.a. industrie)	482	399
Gas gebouwde omgeving	827	575
Biomassa en -brandstof	139	122
Collectieve warmte	2	11
Individuele zonthermie	0	8
Elektriciteit	812	956
	3.066 TJ	**2.625 TJ**

2. Energiebronnen 2030



Fossiel (overig)	785
Biobrandstof	29
Aardgas	973
Biogas	4
Waterstof import	0
Individuele zonthermie	8
Droge biomassa	94
Omgevingswarmte	129
Restwarmte en diepe geothermie	0
Zonnepanelen	458
Windturbines	337
Totaal	**2.816 TJ**

3. Opgave per thema 2030

Wind
337 TJ

10 windturbines op land (3 MW)

0 windturbines op zee (10 MW) en/of innovatie

Zon
466 TJ

93.000 PV-panelen op dak (352 kWp) -> 112 TJ
117 ha zonnevelden PV -> 345 TJ
134 MW zon PV totaal

2.000 zonnecollectoren op dak
0 ha zonthermieparken
8 TJ
3 MW zonthermie totaal

Collectieve Warmte
11 TJ

0%

Vermogen bronnen: 1 MW
344 woningequivalenten

Geothermie (0%)
Restwarmte (1%)
Warmtepompen (91%)
Overig (8%)

Individuele Warmte
883 TJ

1%
8%

Warmtepompen 18%
Overig 74%

(Hernieuwbaar) Gas
988 TJ

Aardgas (98%)
Biogas (0%)
Waterstof (1%)

Biomassa
123 TJ

Bijstook biomassa 93 TJ
Transport 29 TJ
Overig 1 TJ

Deze infographic is gegenereerd door het Energietransitiemodel

Toelichting – Energiemix

De Energiemix geeft inzicht in de mogelijke energievraag in 2050 en het benodigde aanbod aan hernieuwbare energiebronnen om deze vraag op te vangen. In navolging van huidige (inter)nationale klimaatafspraken is het uitgangspunt dat het gebruik van fossiele brandstoffen zoals aardgas, benzine, diesel en kolen volledig wordt uitgefaseerd. Deze Energiemix toont een met gemeenten afgestemd scenario van de totale opgave die voor ons ligt en de urgentie om stappen te zetten. Het is geen keuzemenu, maar een combinatie van veranderingen in de huidige energiesystemen die gezamenlijk nodig zijn voor een klimaatneutrale samenleving.

De berekeningen zijn gemaakt met behulp van het EnergieTransitieModel van bureau Quintel. Door adviesbureau Over Morgen is in samenspraak met gemeenten en de provincie voor elke gemeente een scenario opgesteld. Alle uitgangspunten en instellingen van het scenario zijn terug te vinden en te wijzigen via de link onderaan de Energiemix. De berekeningen zijn gebaseerd op bewezen technieken van dit moment met de kanttekening dat er nog veel innovaties en financieringsconstructies nodig zijn voordat al deze technieken grootschalig kunnen worden toegepast. Daarnaast verwachten we komende jaren de opkomst van nieuwe technieken die op de langere termijn een deel van de opgave kunnen invullen.

Energietransitie betekent dat we naar een energiesysteem toegaan met minimale CO_2 uitstoot. Om dit te bereiken worden de energievraag, infrastructuur en energiebronnen aangepast. Dit betekent concreet dat bijvoorbeeld de aardgaskraan dichtgaat voor woningen, kantoren en bedrijven. Als alternatief gaan we collectieve warmtenetten gebruiken of individueel verwarmen (denk aan groen gas, pellets of warmtepomp). Dit vraagt om de aanleg van warmtenetten, verzwaarde elektriciteitsnetten en het deels verwijderen van gasnetten. Motorvoertuigen rijden niet langer op fossiele brandstoffen maar elektrisch, op waterstof en/of op biobrandstof. De elektriciteit die we voor verwarming en mobiliteit nodig hebben, naast licht en elektronica, wekken we duurzaam op met bijvoorbeeld zonnepanelen en windturbines.

1. Energievraag eindgebruik

Dit onderdeel van de Energiemix toont de huidige finale vraag van alle energie die binnen de gemeente, regio of provincie wordt gebruikt, oftewel gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie en landbouw. We noemen dit ook wel 'de vraag aan de meter'. De energievraag van dit moment is gebaseerd op de laatste complete set gegevens uit de Klimaatmonitor van Rijkswaterstaat (peiljaar 2016). Energiegebruik van internationaal vracht- en vliegverkeer en grootschalige opwekking van energie zit hier niet in. De energievraag bestaat uit:

- Benzine, diesel en LPG voor mobiliteit inclusief binnenvaart en snelwegen;
- Gasgebruik in de industrie, agrarische sector, bouwnijverheid en winning van delfstoffen;
- Gasverbruik voor verwarmen gebouwde omgeving (woningen en bedrijven/instellingen);
- Biomassa en biobrandstof voor mobiliteit en verwarmen van de gebouwde omgeving;
- Collectief warmtegebruik voor verwarmen van de gebouwde omgeving;
- Individuele zonthermie in de vorm van zonnecollectoren op daken;
- Alle elektriciteitsgebruik.

Het verschil tussen de energievraag van dit moment en in de toekomst wordt bepaald door de mogelijke besparing. Dit getal is opgebouwd uit een deel actieve besparing door isolatie en gedragsverandering en een deel efficiëntie afhankelijk van de gekozen technieken in de Energiemix.

Een groot aantal veranderingen ligt ten grondslag aan de energietransitie en de geschetste situatie in 2050:

- Energiebesparing door het isoleren van gebouwen, energiemanagement, zuinige apparaten en efficiënt gebruik van voer- en vaartuigen. Daarnaast een efficiëntieverbetering van duurzame technieken ten opzichte van fossiele technieken. Een elektrische auto is bijvoorbeeld vele malen efficiënter dan een benzinemotor;
- Voertuigen en schepen zullen elektriciteit, hernieuwbaar gas (zoals waterstof) en biobrandstof gebruiken in plaats van fossiele brandstoffen;
- De gebouwde omgeving wordt niet meer verwarmd met aardgas, maar collectief met warmtenetten, individueel met elektriciteit, zonnecollectoren en/of biomassa;
- De industrie en landbouw gebruiken nu bijna volledig aardgas voor gebouwverwarming. Daarnaast zijn voor sommige processen hoge tot zeer hoge temperaturen nodig. Ultradiepe geothermie kan de benodigde temperaturen deels leveren. Er blijft een deel hernieuwbaar gas nodig, zoals waterstofgas, synthetisch gas, ammoniak en biogas.

2. Energiebronnen toekomst

Om voldoende finale energie te kunnen leveren is een mix aan hernieuwbare energiebronnen nodig. De hoeveelheid benodigde bronnen bij onderdeel 2 is groter dan de finale energie die aan de meter geleverd wordt bij onderdeel 1. Dat heeft te maken met omzettingsverliezen zoals bij elektriciteit naar waterstofgas (40%). Ook wordt bijvoorbeeld bij elektrisch verwarmen elektriciteit aan de meter geleverd die bij onderdeel 1 wordt meegerekend, terwijl ook veel omgevingswarmte wordt gebruikt die niet als finale vraag bij onderdeel 1 wordt gerekend, maar wel als benodigde bron bij onderdeel 2. Daarom valt de hoeveelheid hernieuwbare energiebronnen altijd hoger uit dan de finale energievraag in de toekomst.

3. Opgave per thema

Om de veranderende energievraag in te vullen zal er voldoende hernieuwbare elektriciteit, gas, warmte en biomassa gerealiseerd en gebruikt moeten worden om de CO_2 en energiedoelstellingen te halen.

Wind en zon (hernieuwbare elektriciteit)
In verhouding zal de vraag naar elektriciteit in de toekomst stijgen. Dat komt door elektrisch verwarmen, elektrisch rijden, het gebruik van waterstof waar biogas onvoldoende aanwezig is en steeds meer elektrische apparaten. Deze stijgende elektriciteitsvraag kan naar huidige inzichten hernieuwbaar worden opgewekt met:

- Zonnepanelen op alle geschikte daken (o.b.v. data Zonatlas 100% benutten);
- Zonnevelden (o.b.v. input gemeente en benodigd voor waterstofproductie);
- Windturbines op land (o.b.v. wat nodig is om voldoende elektriciteit op te wekken);
- Windturbines op zee, worden niet toegekend aan individuele regio's.

Collectieve warmte
Meerdere woningen en gebouwen worden met elkaar verbonden door een warmtenet. Om gebouwen te kunnen verwarmen is minimaal 40°C nodig. Echter moet hiervoor het gebouw op nieuwbouw niveau geïsoleerd zijn. Dit is voor veel bestaande gebouwen vaak economisch of technisch niet haalbaar. Daarom zijn temperaturen van ongeveer 70°C nodig voor de bestaande bouw. Diepe en ultradiepe geothermie van 3 tot 7 kilometer diepte kan deze temperatuur leveren. Een andere optie is restwarmte voor zover deze in de toekomst nog beschikbaar is.

Ook kunnen laag temperatuur bronnen worden benut, zoals bijvoorbeeld oppervlaktewater gecombineerd met een Warmte-Koude-Opslag systeem. Daarvoor is wel een industriële warmtepomp nodig om de temperatuur van het water naar 70°C te brengen. Bij de ontwikkeling van warmtenetten kan ook een biomassacentrale als transitiebron worden ingezet. Als het warmtenet voldoende groot is kan dan later worden overgestapt op bijvoorbeeld geothermie.

Individuele warmte
Individuele verwarming kan met bijvoorbeeld elektrische warmtepompen, met hout in gesloten pelletkachels/keteis en door oplossingen zoals zonnecollectoren in combinatie met warmteopslag. Warmtepompen bij woningen maken meestal gebruik van bodemenergie of buitenlucht. Hout is schaars en zal daarom in de toekomst maar beperkt kunnen worden ingezet voor het verwarmen van gebouwen en woningen.

Hernieuwbaar gas
Alternatieve gasvormen zijn biogas en waterstofgas. We benutten de potentie biogas afkomstig uit de DANK dataset van Alterra.
Deze is gebaseerd op mono-vergisting, dat wil zeggen biogas uit mest halen zonder bijproducten te gebruiken. De resterende vraag naar gas kan ingevuld worden met waterstofgas, die in het model gekoppeld is aan lokale productie bij zonnevelden. Hierdoor wordt de benodigde elektriciteit voor de productie van waterstofgas volledig toegekend aan de regio, er is zodoende geen import van waterstofgas nodig.

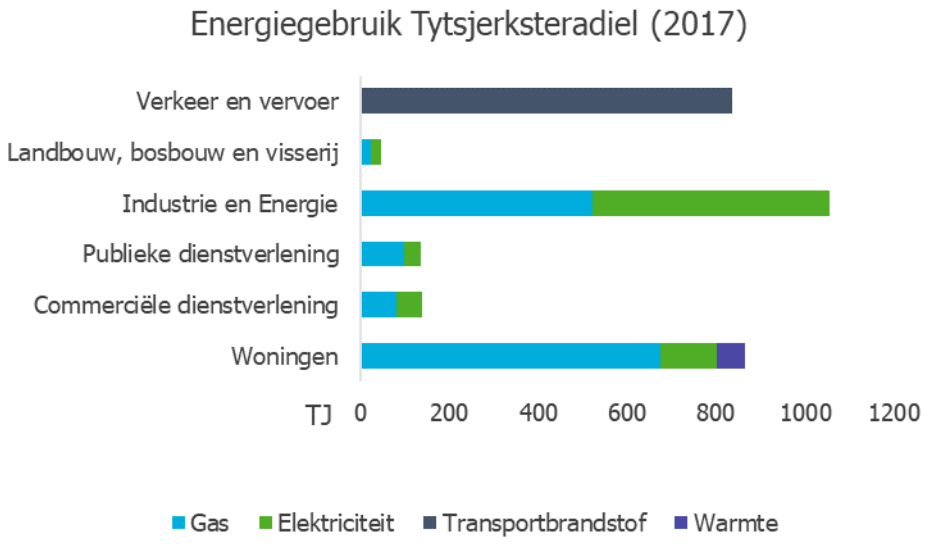
Biomassa
We gebruiken maximaal de lokaal beschikbare houtsoortige biomassa volgens de DANK dataset van Alterra. Biomassa wordt in de Energiemix ingezet voor de verwarming van gebouwen met pelletkachels en -keteis. Komende jaren is biomassa ook geschikt als transitiebrandstof voor warmtenetten. Naast het benutten van biomassa voor energie kan het ook benut worden voor het maken van nieuwe producten in een circulaire economie. De inzet van biomassa voor het opwekken van energie zal daarom op lange termijn beperkt zijn en uitgaan van cascadering.

Opslag van energie
Bij de opwek van hernieuwbare elektriciteit en warmte ontstaat een groot onbalans tussen het moment waarop energie beschikbaar is en wanneer we het gebruiken. De zon levert bijvoorbeeld de meeste stroom en warmte in de zomer en midden op de dag, maar veel minder in de winter en 's avonds. In de toekomst zal deze onbalans opgelost moeten worden door middel van opslag van energie en het slim sturen van de energievraag door middel van een smart grid en slimme apparatuur. Daarvoor is veel technische innovatie nodig. Mogelijkheden voor opslag van elektriciteit en warmte naar huidige inzichten zijn:

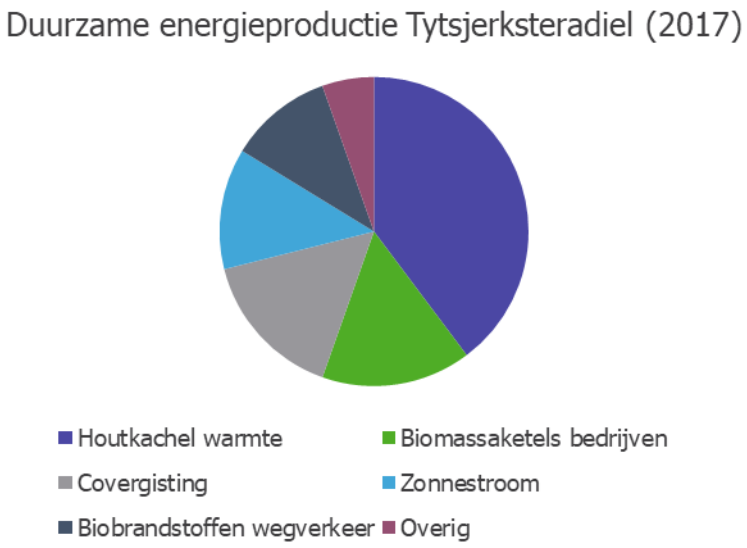
- Korte termijn opslag batterijen (dagopslag), bijvoorbeeld auto's;
- Middellange termijnopslag in gas (power to gas), of beheer van waterstanden;
- Lange termijn opslag (seizoensopslag) van warmte in warmtebatterijen (power to heat), boilervaten met zouthydraten of hoog temperatuur opslag in de bodem (500 m. diepte) en grote ondergrondse boilervaten.

Deze infographic is automatisch gegenereerd met het Energietransitiemodel op basis van een scenario dat niet is gevalideerd door een expert. Quintel of Over Morgen zijn dan ook niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor de inhoud of uitkomsten van deze infographic.

Bijlage 5: Nulmeting energiegebruik en duurzame energieproductie Tytsjerksteradiel



Figuur B9. Energiegebruik in Tytsjerksteradiel gespecificeerd naar verschillende sectoren, 2017, Klimaatmonitor.



Figuur B10. Duurzame energieproductie in Tytsjerksteradiel gespecificeerd naar meest voorkomende technieken, 2017, Klimaatmonitor.

Energiegebruik Tytsjerksteradiel (TJ)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Woningen	933	904	867	846	824	810	809	799
Commerciële dienstverlening	109	96	137	142	145	138	145	138
Publieke dienstverlening	177	153	170	163	140	151	141	135
Industrie en Energie	603	522	1404	1420	1015	764	1034	1054
Landbouw, bosbouw en visserij	25	24	32	38	47	50	43	45
Verkeer en vervoer	825	824	814	803	792	810	830	835
Warmte (hernieuwbaar)	59	59	59	59	61	65	66	66
Totaal	**2731**	**2582**	**3483**	**3472**	**3023**	**2787**	**3068**	**3073**

Tabel B8. Energiegebruik in Tytsjerksteradiel in de verschillende sectoren per jaar, Klimaatmonitor

Energiegebruik Tytsjerksteradiel (TJ)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gas	1043	967	1808	1784	1347	1232	1406	1395
Elektriciteit	805	732	802	826	823	680	766	777
Transportbrandstof	825	824	814	803	792	810	830	835
Warmte	59	59	59	59	61	65	66	66
Totaal	**2731**	**2582**	**3483**	**3472**	**3023**	**2787**	**3068**	**3073**

Tabel B9. Energiegebruik in Tytsjerksteradiel per categorie per jaar, Klimaatmonitor.

Duurzame energieproductie Tytsjerksteradiel (TJ)	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**
Houtkachel warmte	58	58	58	58	60	63	65	66
Biomassaketels bedrijven	0	0	0	0	0	0	0	26
Covergisting	27	23	19	18	18	29	28	26
Zonnestroom	1	2	3	6	9	11	15	21
Biobrandstoffen wegverkeer	15	20	18	17	20	18	14	18
Overig	6	6	9	9	10	9	8	9
Totaal	**107**	**109**	**107**	**108**	**117**	**130**	**130**	**166**

Tabel B10. Duurzame energieproductie in Tytsjerksteradiel gespecificeerd per techniek, per jaar, Klimaatmonitor.

Bijlage 6: Energiegebruik gemeentelijk vastgoed en wagenpark

Adres	Plaats	Gasverbruik (m^3)	Stroomverbruik (kWh)	Oppervlakte (m^2)	Functie
Burg Bothenius Lohmanln 40D	BURGUM	7.134	-		
Buurtlaan 3	JISTRUM	5.240	10.434		
Du Tourslaan 5	NOARDBURGUM	1.826	1.421		
Fjildwei 8A	JISTRUM	6.034	9.676		
Greate Buorren 17	GARYP	4.376	-		
Knilles Wytseswei 17	SUMAR	5.264	262		
Lauermanstraat 16B	BURGUM	141.312	123.720		
Mr W M Oppedk van Veenwg 10	BURGUM	17.083	18.497		
Mr W M Oppedk van Veenwg 24	BURGUM	1.810	3.392		
Piet Miedemaweg 9	EARNEWALD	5.550	5.992		
Raadhuisweg 7	BURGUM	48.435	718.437		
Reiddekkersstrjitte 49	NOARDBURGUM	7.573	15.064		
ijksstraatweg 18	TYTSJERK	5.216	3.160		
Rinia van Nautaweg 57a	GYTSJERK	45.319	45.994		
Schoolstraat 90	BURGUM	11.264	24.251		
t Hof 86	EASTERMAR	6.057	6.729		
Tsjibbe Geartsstrjitte 3	BURGUM	8.826	7.717		
Van Cronenburgweg 1	NOARDBURGUM	18.565	45.156		
Van Helsdingenstraat 2	HURDEGARYP	14.478	55.391		
Waling Dykstrastrjitte 37	GYTSJERK	8.621	3.938		
Wylgekamp 59	TYTSJERK	7.613	4.371		
Totaal		**377.596**	**1.103.602**		
CO_2-uitstoot (kg)Fout! B ladwijzer niet gedefinieerd.		**679.673**	**524.211**		

Tabel B12. Overzicht van het gas- en elektriciteitsverbruik van gebouwen van de gemeente Tytsjerksteradiel[41]

[41] Stand van zaken 17 oktober 2019.

Overzicht gemeentelijke transportbrandstoffengebruik

	Liters in 2019	CO2-uitstoot (kg)Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Diesel	23.752	61.898
Blauwe Diesel	105.828	-
Benzine	6.030	13.682
Groen gas	-	-
AdBlue	865	-
Totaal	-	**75.580**

Tabel B14. Overzicht van het transportbrandstoffengebruik van Tytsjerksteradiel in 2019

Bijlage 7: Respondentenlijst sleutelfiguren

In het traject om te komen tot een Duurzaamheidsagenda voor de gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel zijn verschillende gesprekken gevoerd met zogenoemde "sleutelfiguren" in de regio. Studenten van SAMEEN zijn hierbij betrokken geweest.

Alan Laws – Aanjager RES Fryslân
4 september 2019

Thema biodiversiteit – gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel
30 september 2019
Aanwezig: Ragna van Sonsbeek, Dolf Visser, Anne Pieter Nicolai

Thema circulariteit – gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel
30 september 2019
Aanwezig: Jan Sijtsma, Jeldrik Doevendans, Herman Westerhof

Thema energietransitie – gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel
15 oktober 2019
Aanwezig: Harmen van der Meer, Anna Dora Winius, Evelyn Bontekoe

Thema klimaatadaptatie – gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel
15 oktober 2019
Aanwezig: Yke Visser, Geert de Haan, Luut de Zee, Melle Buruma, Wieger van der Schaaf

Thema duurzame mobiliteit – gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel
15 oktober 2019
Aanwezig: Hielke Marten Kallenkoot, Jens Zeemans, Peter Peterson, Rob de Vries

Thema eigen organisatie – gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel
15 oktober 2019
Aanwezig: Riemer van der Molen, Alex Jongedijk, Sytze van der Bijl, Ted Rijpkema, Aukje Hendrika van der Galiën

Gerard Adema – Friese Milieufederatie
15 oktober 2019

Houkje Rijpstra – Circulair Friesland
12 november 2019

Bouwe de Boer - Freonen fan Fossylfrij Fryslân
8 januari 2020

Durk Durksz – Projectleider Fjildlab
3 april 2020

Harmen van der Meer - Adviseur duurzaamheid gemeenten Achtkarspelen & Tytsjerksteradiel
24 februari 2020

Marlies Ballemans – Stichting Energie voor MKB
10 januari 2020

Tom de Jong – Vereniging Noardlike Fryske Wâlden
7 februari 2020

Bijlage 8: Resultaten online enquête

Enquête duurzaamheidsagenda en Transitievisie Warmte

Hoe denken de inwoners van Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel over de thema's die hier onder vallen?

Datum (10 april 2020)

Versie 4

Inhoud

Inleiding
Conclusie
Energietransitie
Warmtetransitie
Duurzame mobiliteit
Biodiversiteit
Circulaire economie
Klimaatbestendigheid
Ideeën voor een slogan
Voorkeur voor wijze van informeren
Input vanuit het voortgezet onderwijs

Inleiding

Waarom deze enquête?

De gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel slaan de handen ineen om in 2020 een duurzaamheidsagenda en een Transitievisie Warmte op te stellen. De thema's die centraal staan in de duurzaamheidsagenda zijn:

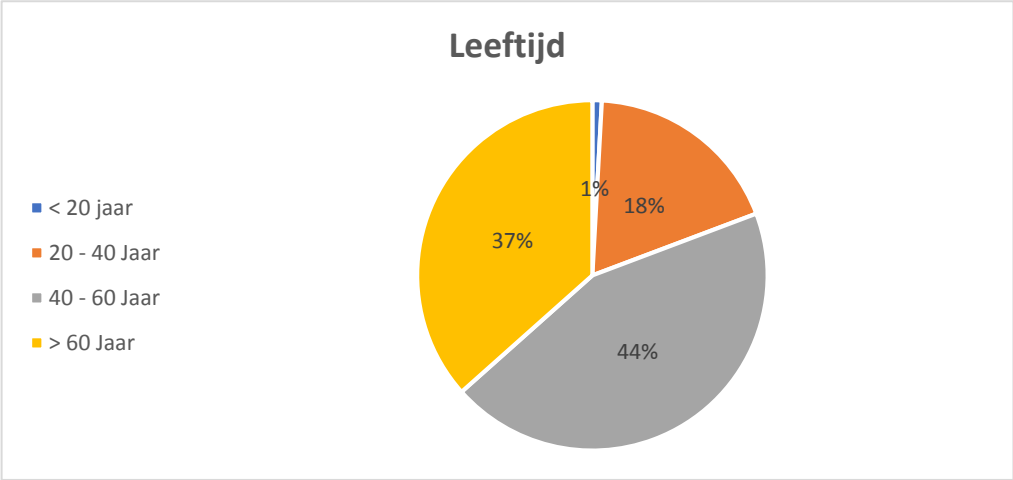
- Energietransitie
- Warmtetransitie
- Duurzame mobiliteit
- Biodiversiteit
- Circulaire Economie
- Klimaatbestendigheid

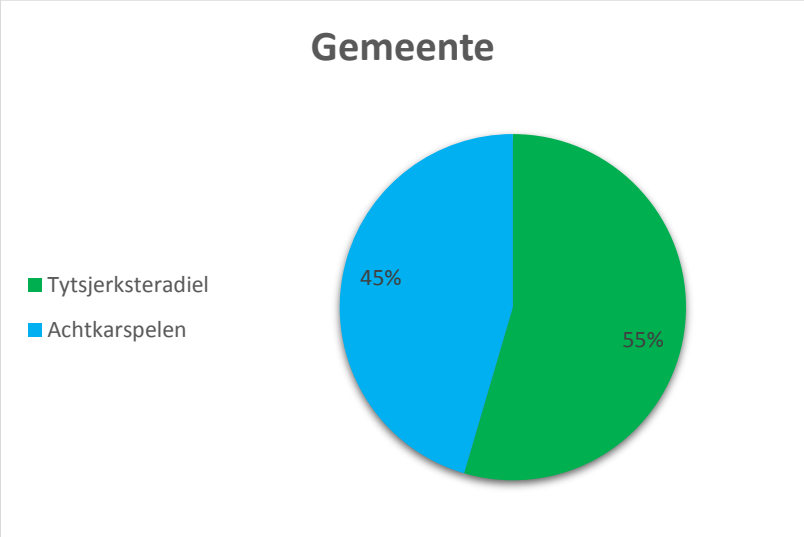
Hierbij is de input van inwoners en ondernemers ontzettend belangrijk. Om de mening van de inwoners en ondernemers over deze thema's te verzamelen is er een online enquête verspreid waarin vragen zijn gesteld rondom elk van de thema's. Op deze manier zijn inwoners en ondernemers meegenomen in het nadenken over de toekomst als het gaat om duurzaamheid in de gemeenten.

Wie zijn de respondenten?

In totaal zijn er ruim **460** inwoners van Achtkarspelen als Tytsjerksteradiel die gereageerd hebben op de vragenlijst. Van de respondenten woont 45% in Achtkarspelen en 55% is inwoner van Tytsjerksteradiel.

80% van de respondenten geeft aan ouder dan 40 jaar te zijn.



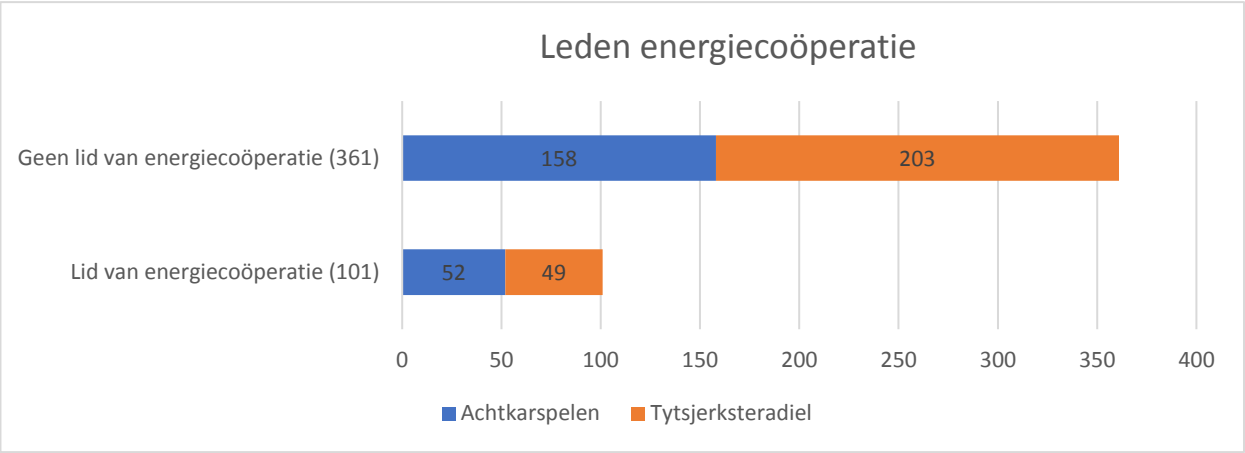


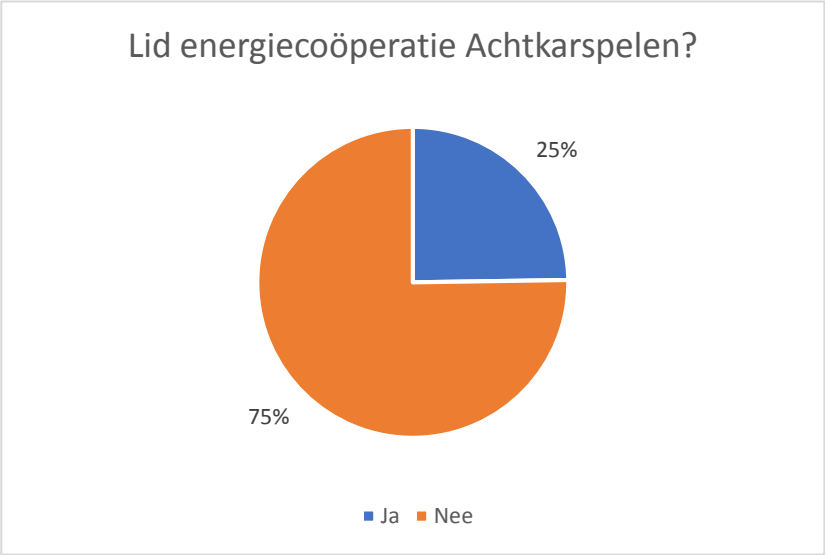
Energiecoöperaties

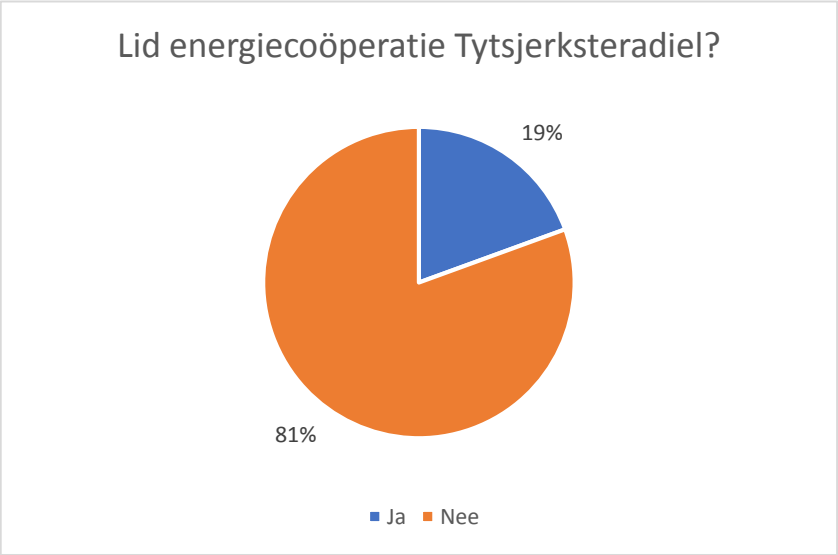
Op de vraag of de inwoner lid is van een energiecoöperatie, hebben uit Achtkarspelen 52 respondenten aangegeven dat zij lid zijn en 158 dat zij niet lid zijn.

Van de respondenten wonende in Tytsjerksteradiel zijn er 49 lid van een energiecoöperatie en 203 geen lid.

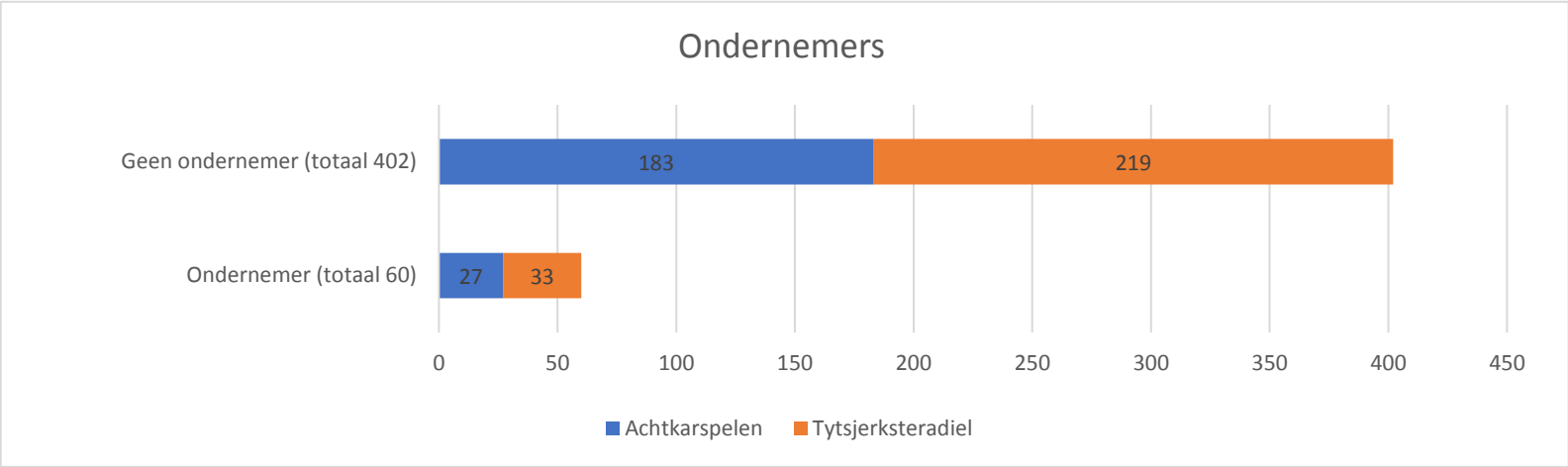
In totaal is ruim 20% van de respondenten van beide gemeenten lid van een energiecoöperatie.

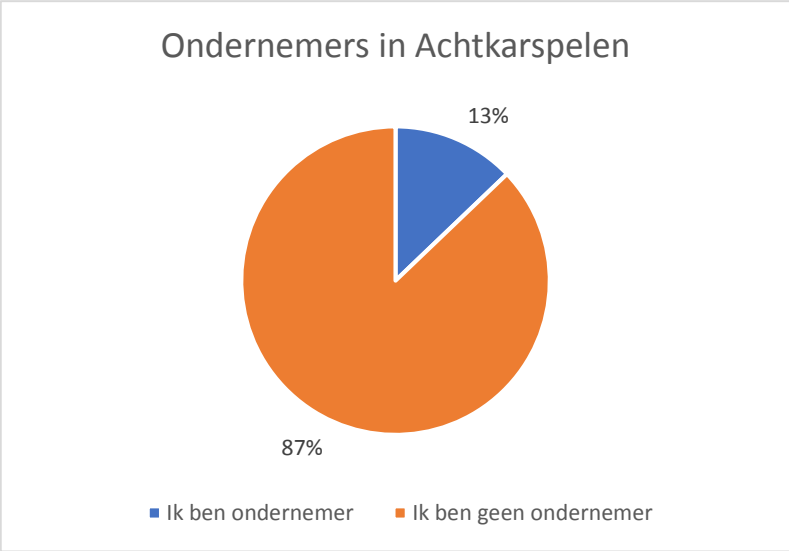


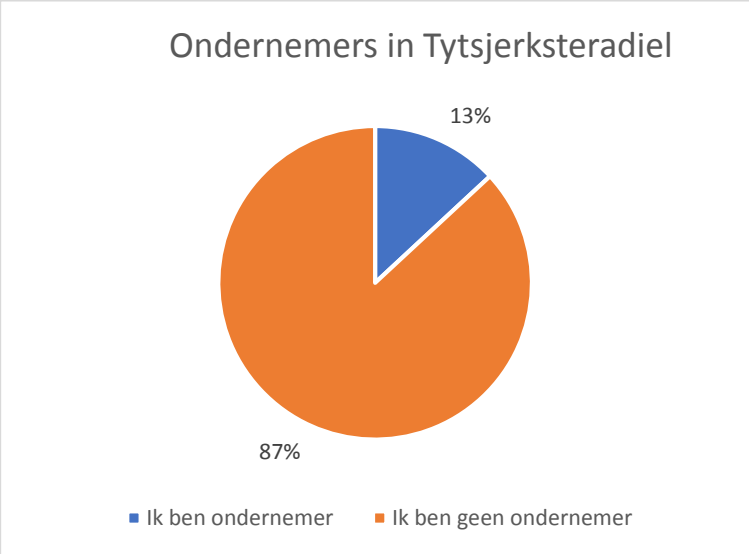




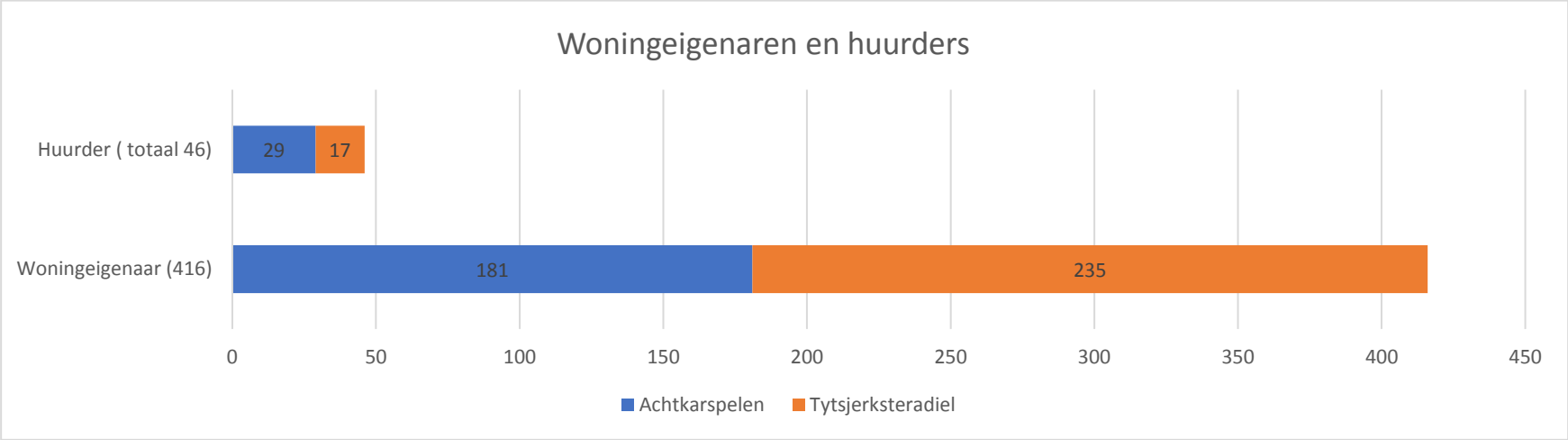
Ondernemers tussen de respondenten
Hoe zit het met de ondernemers onder de respondenten?

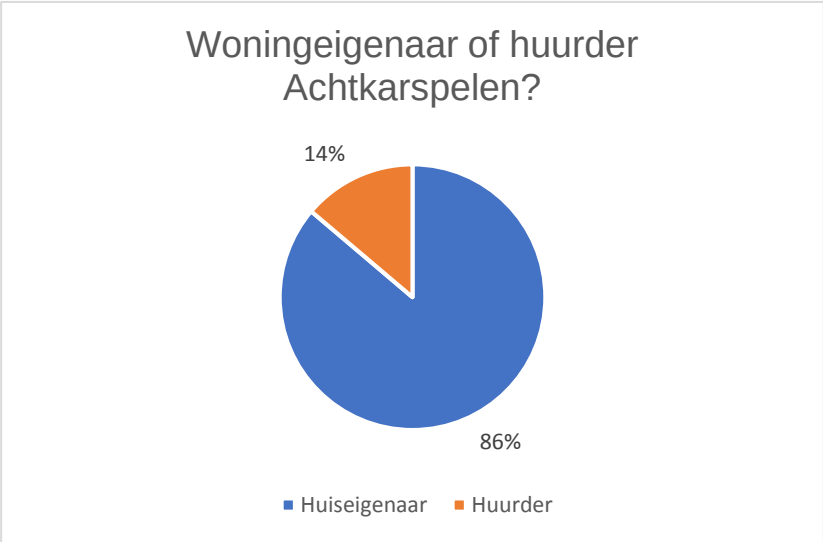


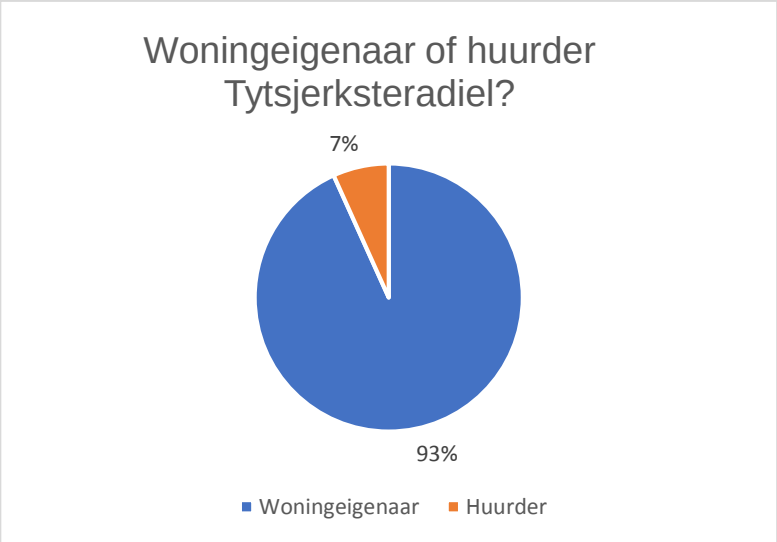




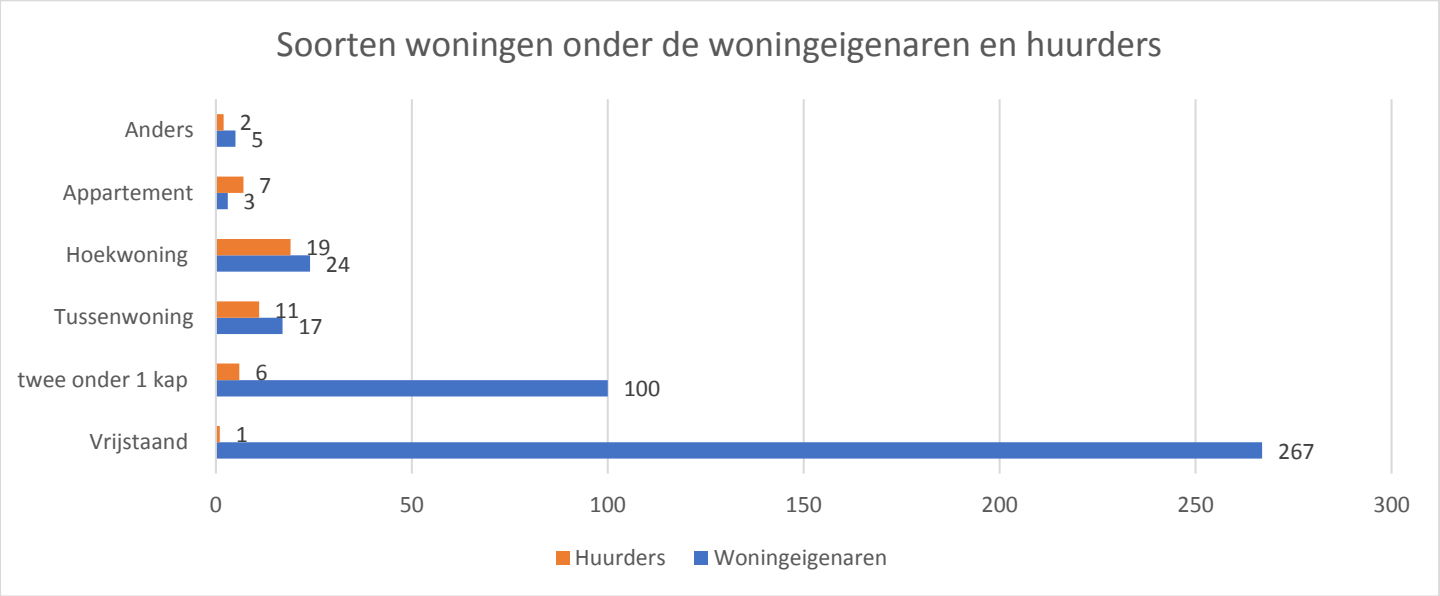
Hoe wonen de respondenten?
Hoeveel woningeigenaren zitten er tussen de respondenten en hoeveel wonen er in een huurwoning?







Soort woning onder de huurders en woningeigenaren
In wat voor soort woningen wonen de woningeigenaren en huurders van beide gemeenten?



Anders:

- Woonboerderij
- Kangoeroewoning. Dus vrijstaand en tegelijk 2 onder 1 kap
- Sociaal cultureel centrum
- Boerderij
- Vrijstaand rijksmonument

Conclusie

Deze enquête geeft een eerste beeld over hoe inwoners van de gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel denken over de onderwerpen die onder duurzaamheid vallen.

Energietransitie

De respondenten gaven een duidelijke mening rondom het thema energietransitie. Er kan geconcludeerd worden dat inwoners de energietransitie belangrijk vinden, maar dat het niet ten koste van de omgeving dient te gaan. Enkele open antwoorden die rondom energietransitie gegeven werden, maken dit ook duidelijk:

- "Niet in het landschap, wel panelen op daken of kleine molens bij boerderijen."
- "Alleen kleinere molens wat in kleinschalig landschap past."
- "Ja, als de gemeenschap er maar iets voor terugkrijgt."
- "Geen windmolen. Zonnepark wel."

Warmtetransitie

Bij het onderwerp warmtetransitie was er veel verdeeldheid bij de respondenten over het punt aardgasvrij. Veel inwoners zien het wel zitten of hebben de overstap naar gasloos al gerealiseerd. Maar een grote groep geeft ook aan het plan "onrealistisch" en "niet haalbaar" te vinden. Enkele reacties die gegeven waren rondom het punt zijn:

- "Ingewikkeld en lange weg."
- "Hysterie, onmogelijk, Knettergek."
- "Een uitdaging: technisch, financieel en praktisch."

Duurzame mobiliteit

Over het algemeen geven respondenten aan dat zij elektrisch rijden nog te duur vinden. Overigens neemt een overgroot deel van de respondenten liever de fiets dan dat ze met de auto gaan. Voor een deelauto geeft het merendeel aan niet geïnteresseerd te zijn. Enkele reacties rondom duurzame mobiliteit zijn onder andere:

- De privé auto is vaak een uiting van gemakzucht in mijn observatie. Uiteindelijk zal iedereen gratis elektrisch openbaar vervoer moeten gebruiken. Sterk verbeterd met een net van lokale en interlokale routes/busjes/bussen. Het zou zeer goed zijn om dat te stimuleren. TIP: elektrische fiets-subsidie voor arme mensen (zoals ik ;)."
- "Houd er wel rekening mee dat elektrisch rijden niet per se beter is voor het milieu. Want waar worden de accu's van gemaakt en waar en hoe moeten die gerecycled worden?"

Biodiversiteit

Over het algemeen geven de respondenten aan dat zij biodiversiteit belangrijk vinden in de omgeving. Bij de vraag waar de kansen liggen voor de gemeenten was er een

duidelijk beeld te vormen dat de inwoners belang hebben bij **"voorlichting"** van de gemeente. Ook was er een duidelijke mening dat het maaibeleid aangepast dient te worden. **"minder maaien"** of **"later maaien"**. Verder is **"meer aanplant"** en **"meer openbaar groen"** een veelvoorkomend antwoord. Andere reacties waren:

- "Groentetuintjes voor de minima. Gezond en goedkoop eten en beter voor de mens dus minder ziektekosten. En minder afval door verpakkingen."
- "Ik zelf vindt dat deze gemeente al goed op weg is, maar wat mogelijk nog wel kan zijn de(meer) bermen e.d. in zaaien met een diversiteit aan bloemzaden."
- "Hoger waterpeil, minder maaien, bloemen zaaien, vogelhokjes plaatsen. Wetter en Wille park -> de 'pier' in het broedseizoen weer afzetten net als afgelopen jaar."

Circulariteit

Als het gaat om het delen van producten geeft 46,7% aan nooit producten te lenen. Ruim een kwart is lid van een bibliotheek en onder de antwoorden bij de optie 'anders' komen veel reacties als **"Ik maak veel gebruik van marktplaats"** of **"met vrienden"** naar voren.

Circulariteit is over het algemeen wel belangrijk bij de respondenten van Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel. Het overgrote deel van respondenten scheidt het afval dan ook.

Andere reacties op wat inwoners doen m.b.t circulariteit waren onder andere:

- "Koop bij kringloop en lever daar ook in."
- "Carpoolen, voedsel, informatie delen m.b.t. milieu en gezondheid!"

Klimaatbestendigheid

Een kleine meerderheid geeft aan geen behoefte te hebben aan meer groen binnen de gemeenten. De respondenten die dit wel zouden willen zien juist graag **"Meer bomen"** en **"Meer planten"** in de gemeenten. Meer voorbeelden die gegeven werden, zijn onder andere:

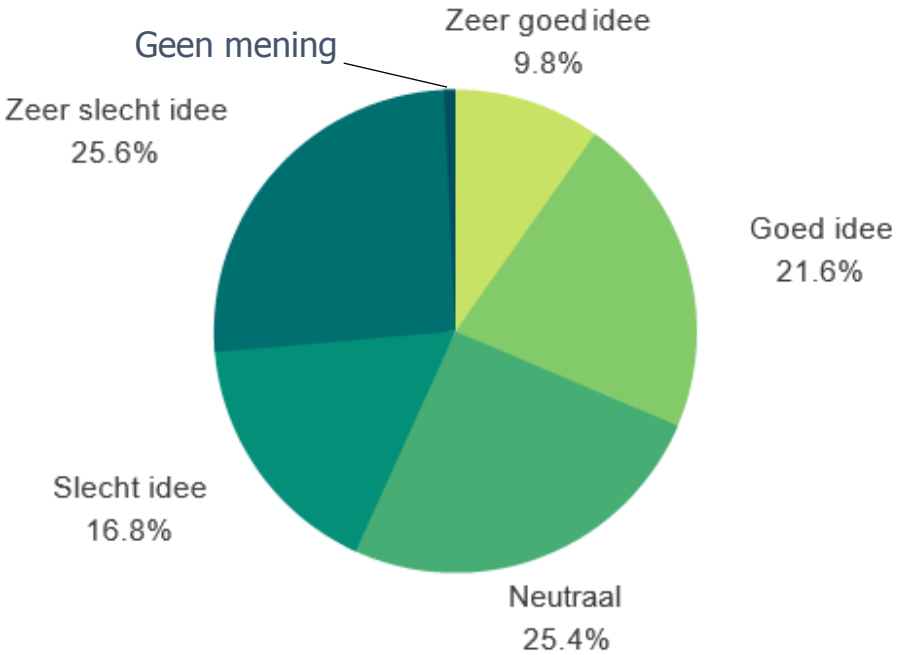
- "Deelname aan operatie steenbreek. Waarbij bewoners gestimuleerd worden om meer groen in tuinen toe te passen. Boeren opleggen minimaal 10% van hun grond een ecologische functie te geven."
- "Groene planologie voor inrichten nieuwe woonwijken, gebruiken."
- "Beter onderhouden of onderhoudsarme plantsoenen en groenstroken."

Energietransitie

De komst van zonneparken en grote windmolens
Wat vinden de inwoners van Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel hiervan?

Zonneparken

Grote windmolens

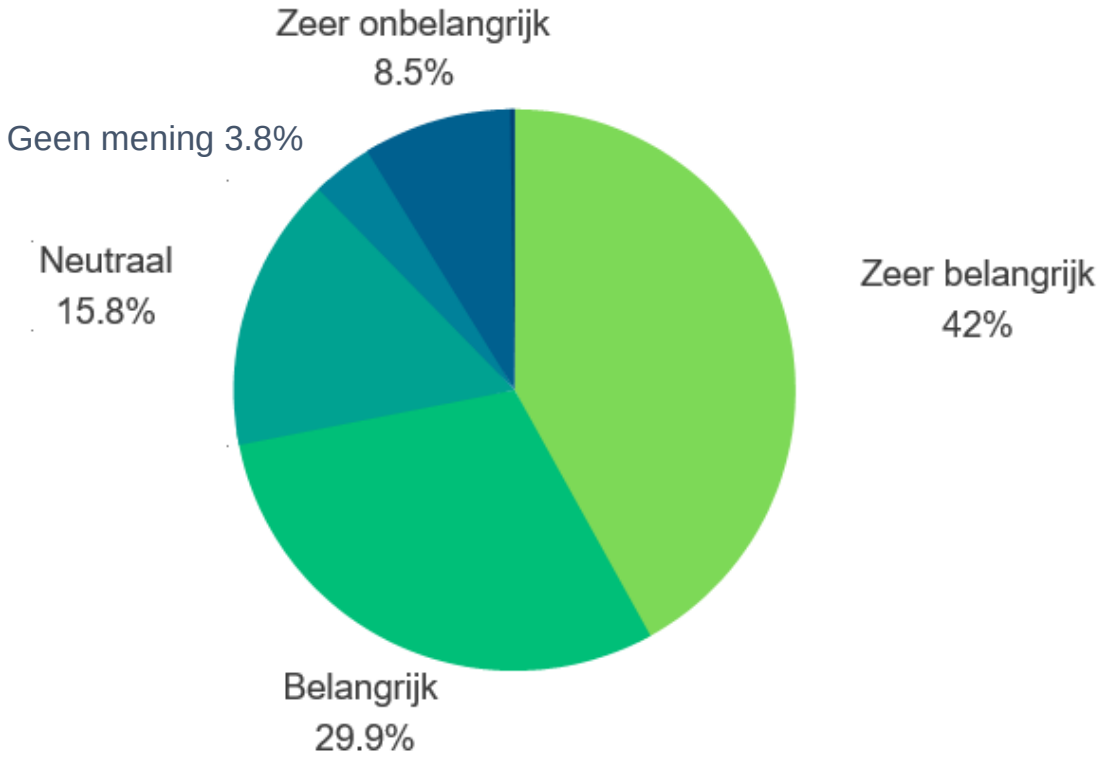


Wat als de inwoners profijt hebben bij de komst van zonneparken en/of windmolens:
Zouden ze bereid zijn deze dan te accepteren in de omgeving?

Indien de gemeenschap of de individuele inwoner profijt heeft van de komst van zonneparken of windmolens, wordt de mening wat genuanceerder. Dan is bijna 48% bereid zonneparken of windmolens te accepteren.

Onder de antwoorden die inwoners bij 'anders' invulden was er een duidelijke trend te zien. Veel inwoners zijn bereid om zonneparken te accepteren, maar zijn stelselmatig tegen de komst van windmolens, zelfs wanneer zij er profijt van hebben. Bij ruim de helft van de open antwoorden komt dit naar voren. Er is vrees dat het nadelige gevolgen heeft voor de natuur of dat het gezichtsvervuiling oplevert, dit laat zien dat de inwoners veel waarde hechten aan de omgeving.

Hoe belangrijk is verduurzaming voor de inwoners van beide gemeenten?
De respondenten hebben over het algemeen een zeer positief beeld over het onderwerp 'verduurzaming'. Hieruit kan blijken dat de inwoners graag mee willen denken over de duurzaamheidsagenda.



Conclusie Energietransitie

Een groot deel van de respondenten geeft aan positief tegenover de komst van zonneparken te staan. Maar over de komst van grote windmolens in de regio deelt de meerderheid een negatiever beeld. Dit laat zien dat de respondenten over het algemeen de productie van duurzame energiebronnen in de regio wel willen, zolang het niet komt van grote windmolens.

Wanneer de inwoners er profijt van hebben, wordt het beeld wat genuanceerder, maar laten de reacties bij 'anders' een duidelijk beeld zien: "Geen windmolens. Zonneparken wel". Dit is een voorbeeld van een duidelijke trend tussen de antwoorden. Meer voorbeelden van reacties zijn onder andere:

- "Alleen kleinere molens wat in kleinschalig landschap past."
- "Ja, als de gemeenschap er maar iets voor terugkrijgt."
- "Het zou wel mooi zijn als de gemeenschap mee kan denken over de bestemming."
- "Grote windmolens accepteer ik nooit, vanwege onder andere negatieve effecten op natuur, landschap, horizon, omwonenden. Maar zonneparken geen moeite, dit omdat veel (agrarisch) gebied in Achtkarspelen niet waardevol is, en zonneparken veel meer bijdragen aan samenleving."
- "Niet in het landschap, wel panelen op daken of kleine molens bij boerderijen."

Warmtetransitie

Het thema warmtetransitie is voor de toekomst van de regio erg belangrijk. De meningen over het onderwerp 'aardgasvrij' wonen zijn verdeeld en het onderwerp raakt soms gevoelige snaren. Bij de vraag "Welke woorden roept 'Wonen zonder aardgas in Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel' bij u op?" waren de antwoorden van de respondenten dan ook verdeeld.

Er werden veel positieve antwoorden gegeven waarbij de respondenten reageerden met: "Goed plan", "Goede zaak" of "Doen". Tegelijkertijd vragen veel van de respondenten die positief op het idee reageerden zich wel af of het idee wel "haalbaar" en niet te "ambitieus" is. Er kwamen veel antwoorden voorbij als "goed plan, maar hoe?", "grote uitdaging", "ingewikkeld", "lange weg te gaan". En "Hoe zit het met de energievraag?" of "Hoe pas ik mijn bestaande huurwoning hier op aan?" Dit laat zien dat die inwoners bereid zijn om te wonen zonder aardgas, maar er tegelijkertijd grote vraagtekens bij plaatsen.

Ongeveer de helft van de respondenten reageerde minder positief en blijkt erg sceptisch over het idee. Daarbij werden reacties gegeven als, "duur!", "onbereikbaar", "niet realistisch" of simpelweg "flauwekul". Het geeft aan dat een groot deel van de inwoners weinig vertrouwen heeft in het idee. Hieronder nog enkele voorbeelden van reacties:

- "Nog lang niet voldoende -betaalbare- ontwikkelingen om het goed uit te voeren."
- "Pellet cv-kachel. Zonnepanelen. Zonneboiler. Isoleren."
- "Ingewikkeld en lange weg."
- "Hysterie, onmogelijk, knettergek."
- "Hoe en wanneer moet ik dan mijn woning aanpassen? Wat zijn de kosten hiervan?"
- "Een uitdaging: technisch, financieel en praktisch."

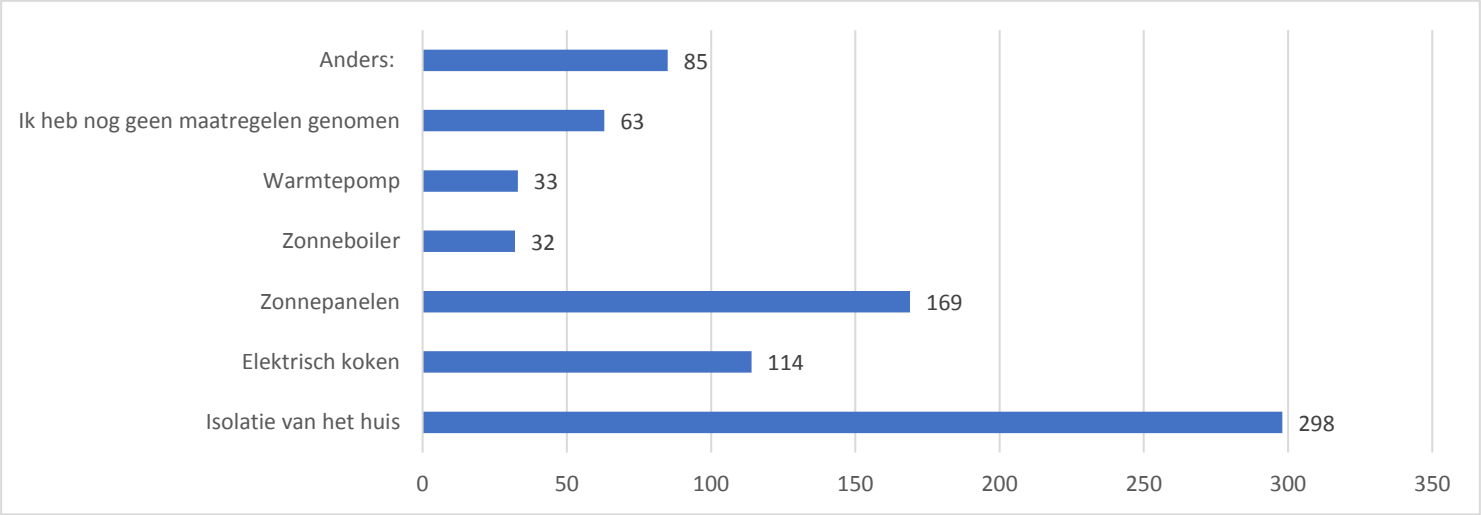
Welke maatregelen hebben de inwoners al genomen?
Om zich voor te bereiden op aardgasvrij wonen.

Ruim 25% van de respondenten heeft een combinatie van 3 of meer van deze maatregelen getroffen bij de woning. 80 inwoners hebben andere maatregelen getroffen dan de keuzes die gegeven waren. Veel voorkomende maatregelen waren bijvoorbeeld: "Het aanschaffen van pelletkachels", "Houtkachels".

Andere voorbeelden die werden genoemd, zijn onder andere:

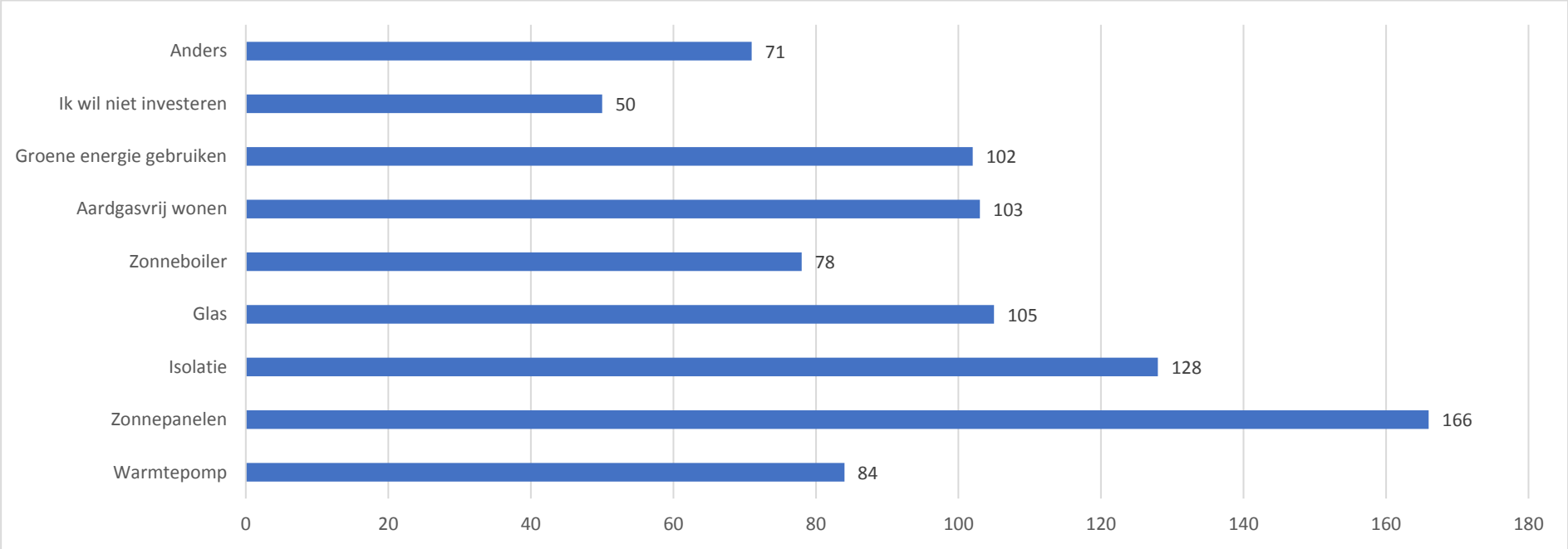
- "Zelf minder energie verbruiken en groene energie afnemen."
- "CV gestookte houtkachel."
- "Ik huur en heb het te doen met de apparaten van SWA."
- "Wellicht neem ik een Wubaroketel, of hybride verwarmingssysteem."
- "Infraroodkachels, van 1000m³ naar 330m³."
- "Warmtepompboiler."

De respondenten konden hier uit meerdere antwoorden kiezen:



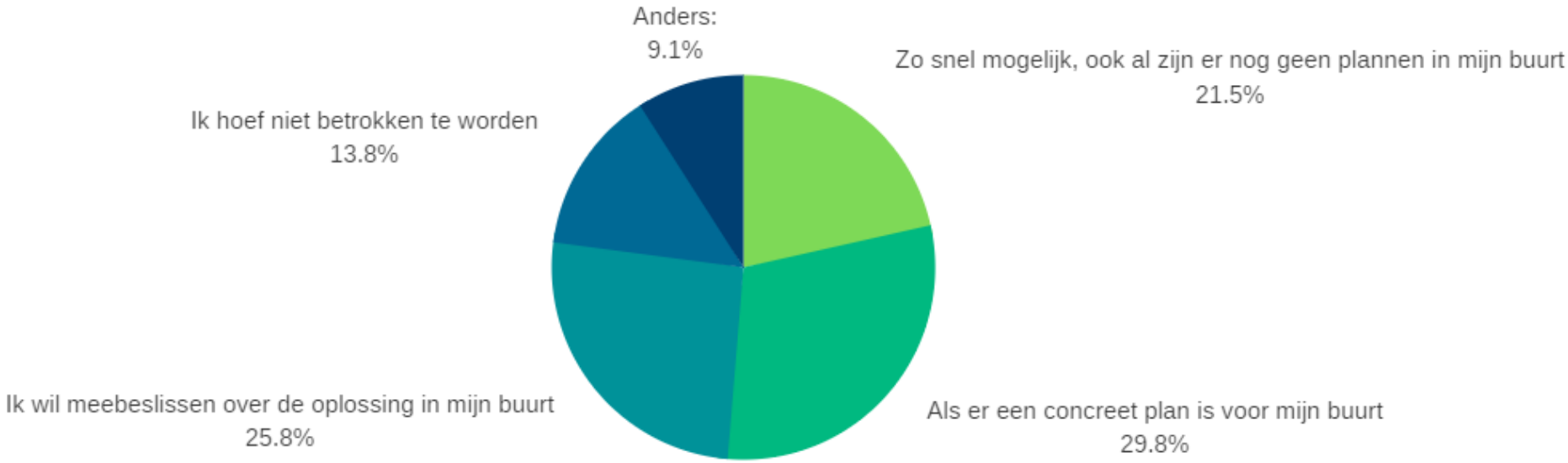
Waarin willen de inwoners investeren voor een duurzamer huis?

De respondenten konden hier uit meerdere antwoorden kiezen



Wanneer willen de inwoners betrokken worden bij de overstap naar aardgasvrij wonen?
Het merendeel van de respondenten geeft aan betrokken te willen worden op het moment dat er concrete plannen zijn voor de buurt. Gecombineerd met de antwoorden van de inwoners die aangaven mee te willen beslissen over de oplossing in de buurt, laat dit zien hoe belangrijk participatie zal worden in het vervolg op de Transitievisie Warmte. Het merendeel van de respondenten die 'anders' selecteerden antwoordden met "ik woon al aardgasvrij". Andere voorbeelden zijn onder andere:

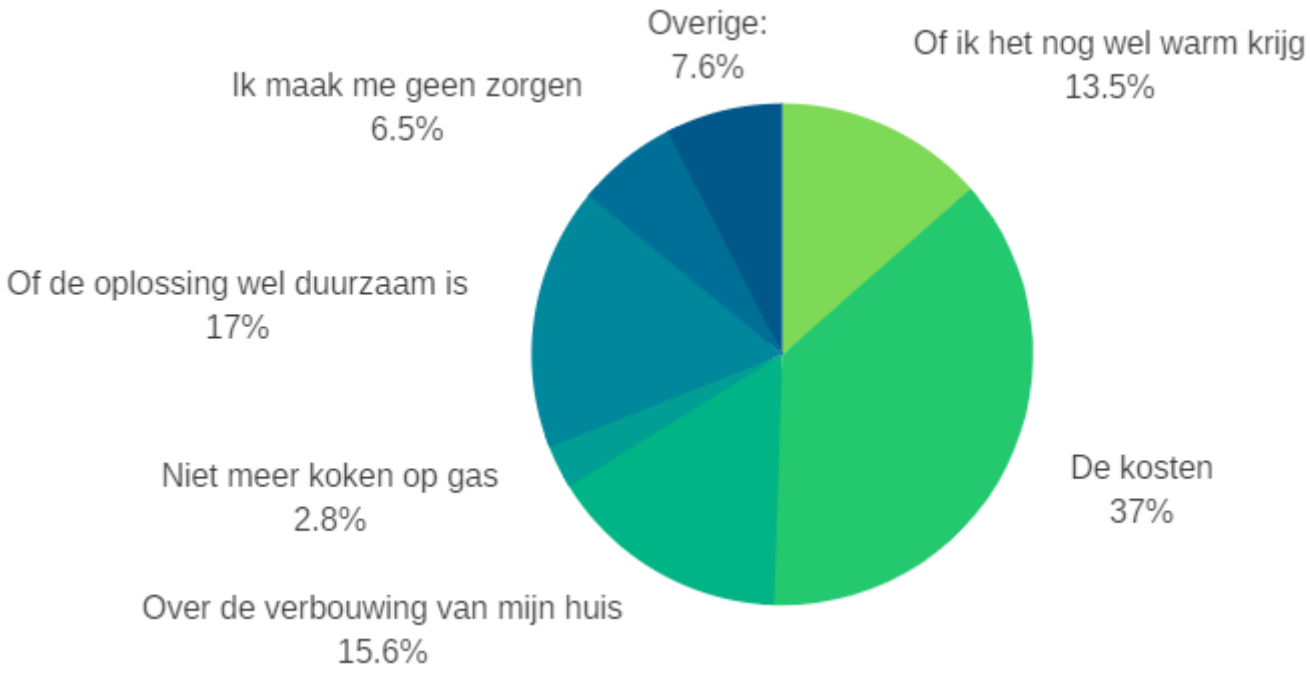
- "Afwachten of er waterstofgas komt."
- "Ik wil niet overstappen omdat het CO2 beleid zinloos is."
- "Op het moment dat alle alternatieven goed in beeld zijn."



Waar maken de inwoners zich zorgen over wanneer de woning aardgasvrij dient te worden?
Een kleine 40% van de respondenten geeft aan het meest bezorgd te zijn over de kosten die 'aardgasvrij' wonen meebrengt. Van de reacties die bij de categorie "overig" zorgen gegeven, kwamen de volgende het meest voor: "**geluidsoverlast van nieuwe systemen"** of **"kinderziektes".** Daarbij is het ook interessant dat 17% zich afvraagt of het alternatief wel duurzaam zou zijn.

Enkele andere voorbeelden zijn:

- "Dat er te weinig alternatieven voor het aardgas aangeboden worden. De warmtepomp is een slecht alternatief en al helemaal voor oudere woningen waarbij veel te veel geïnvesteerd moet worden."
- "Over de betrouwbaarheid van de innovatie, hoe is de capaciteit en de invloeden van buitenaf hierop."



Conclusie Warmtetransitie
Ruim 25% van de respondenten heeft een combinatie van 3 of meer energiebesparende maatregelen getroffen bij de woning. 80 inwoners hebben andere maatregelen getroffen dan de keuzes die gegeven waren. Veel voorkomende maatregelen waren bijvoorbeeld: "**Het aanschaffen van Pelletkachels**", "**Houtkachels**".
Andere voorbeelden zijn onder andere:

- "Zelf minder energie verbruiken en groene energie afnemen"
- "Ik huur en heb het te doen met de apparaten van swa"
- "Warmtepompboiler"
- "Infraroodkachels, van 1000m3 naar 330 m3"
- "Kopen van windelen. Afgesloten van gas"
- "CV gestookte houtkachel"
- "Wellicht neem ik een Wubaroketel, of hybride verwarmingssysteem"

Een klein percentage van de respondenten ziet een investering voor een duurzamer huis niet zitten. Dit zijn voornamelijk huurders of inwoners die het allemaal te duur vinden. Maar er zijn ook duurzame opties gegeven die veel voorkwamen zoals, "**Elektrisch koken**", "**Geothermie**" of "**Waterstof.** De realiteitszin van opties als geothermie en waterstof voor de gebouwde omgeving binnen de gemeenten Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel moeten goed worden toegelicht.
Voorbeelden van andere reacties bij 'anders' zijn:

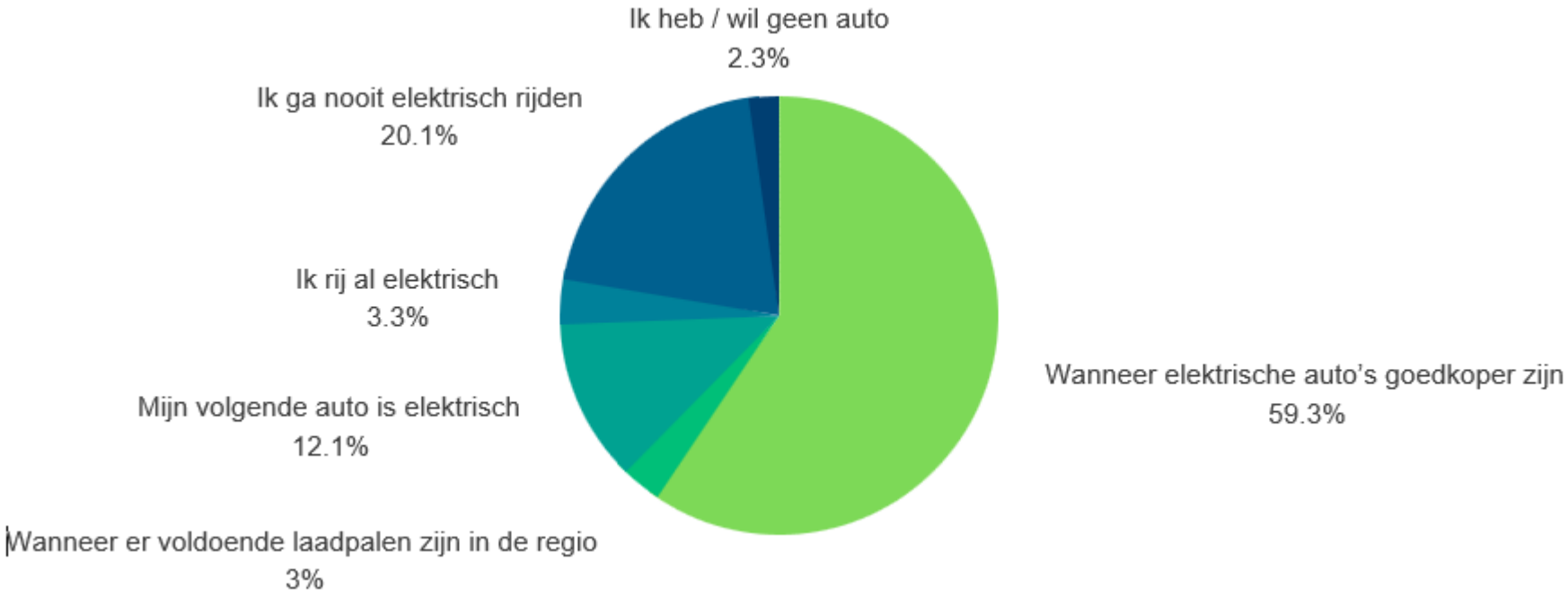
- "Betaalbare vervanging voor cv-ketel en douchewater"
- "Ik huur dus is alles afhankelijk van de verhuurder"
- "Tot er een echte duurzame oplossing is gevonden"
- "Huisbatterij, windmolen"

Een klein percentage van de respondenten geeft aan niet betrokken te willen worden bij de overstap naar aardgasvrij wonen. Het gros van de respondenten wil juist wel betrokken worden zodra er concrete plannen zijn voor de buurt. Dit laat zien dat er een percentage inwoners wel betrokken willen worden bij de overstap, maar nog kritisch is over het idee. Onder de respondenten zijn er ook 10 inwoners die bij 'anders' geantwoord hebben geeft dat zij "**al aardgasvrij"** zijn. Andere reacties van respondenten die 'anders' gaven waren:

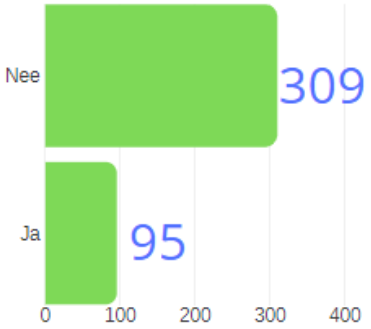
- "Ik wil zelfsturend blijven."
- "Als er een goed doordacht alternatief is."
- "Ik wil niet overstappen omdat het CO2 beleid zinloos is", "Ik ben voor 95% aardgasvrij d.m.v. een warmtepomp en kan na verdere verbouw naar 100% gaan. Elektriciteit moet ik zelf nog wel gaan opwekken."

Duurzame mobiliteit

Hoe staan de inwoners tegenover elektrisch rijden?
Wanneer denken zij hier gebruik van te maken?



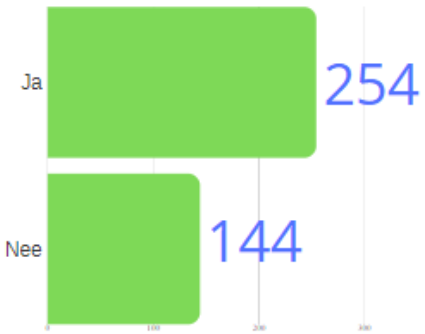
Zijn de inwoners geïnteresseerd in het gebruiken van een (elektrische) deelauto?
Bij 'ja', wat is hier u voornaamste reden voor?

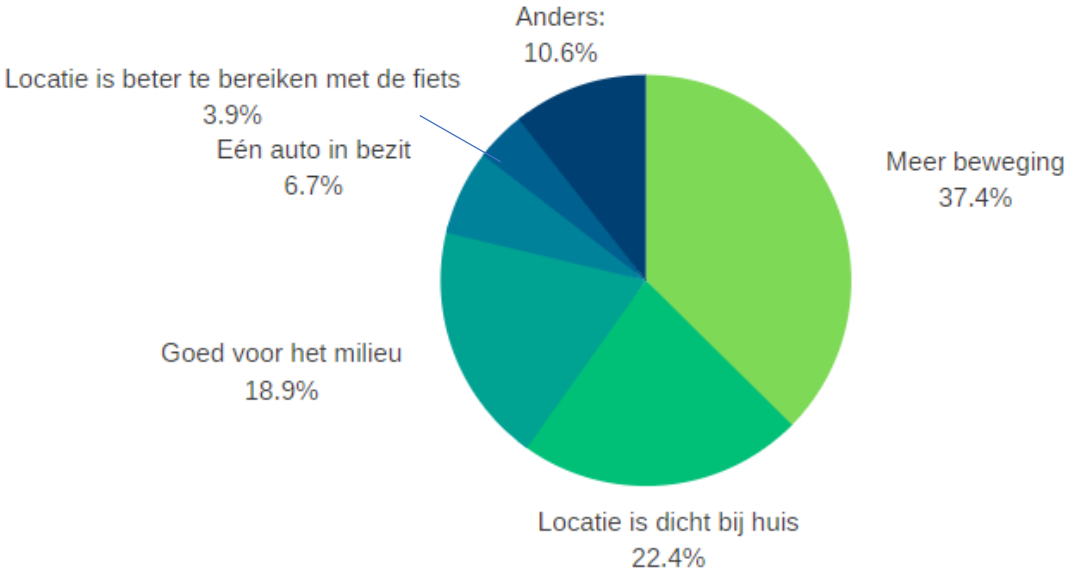


Meer dan driekwart van de respondenten geeft aan niet geïnteresseerd te zijn het gebruik van een (elektrische auto) De respondenten die dit wel zijn, zijn dit vooral omdat het goed voor het milieu is. Bij de keuze 'anders' kwamen onder andere de volgende reacties:

- "Alles is beter dan het slechte openbaar vervoer vanuit ons dorp!"
- "Geen voordeel."
- "Mensen moeten vaker fietsen en de auto laten staan."

Hoe zit dat met fietsen?
Verkiezen de inwoners de fiets boven de auto? Waarom is dat?





Dik 60% van de respondenten verkiest de fiets liever dan de auto, voornaamste redenen zijn dat de bestemmingen dicht bij huis zijn en het belang om meer te bewegen. Wat veel naar voren kwam onder het antwoord 'anders' zijn de belangen voor het milieu en eigen gezondheid, voorbeelden zijn onder andere:

- "Goed voor milieu en eigen welzijn."
- "Milieu en bewegen en de auto is voor de lange afstanden en de fiets voor de korte tot ongeveer 15 km."
- "De kosten."

Conclusie mobiliteit

Uit de vraag aan de respondenten hoe zij staan tegenover elektrisch rijden, lijkt het erop dat een kleine 60% het nog te duur vindt om de overstap te maken naar elektrisch rijden. Om daar een alternatief voor te geven is er de vraag gesteld hoe de respondenten erover denken om gebruik te maken van een (elektrische) deelauto. Hierop waren 304 respondenten niet geïnteresseerd. De 94 respondenten die aangaven wel geïnteresseerd te zijn, gaven als voornaamste reden het belang voor het milieu. De reacties die zijn gegeven bij 'anders' waren erg divers:

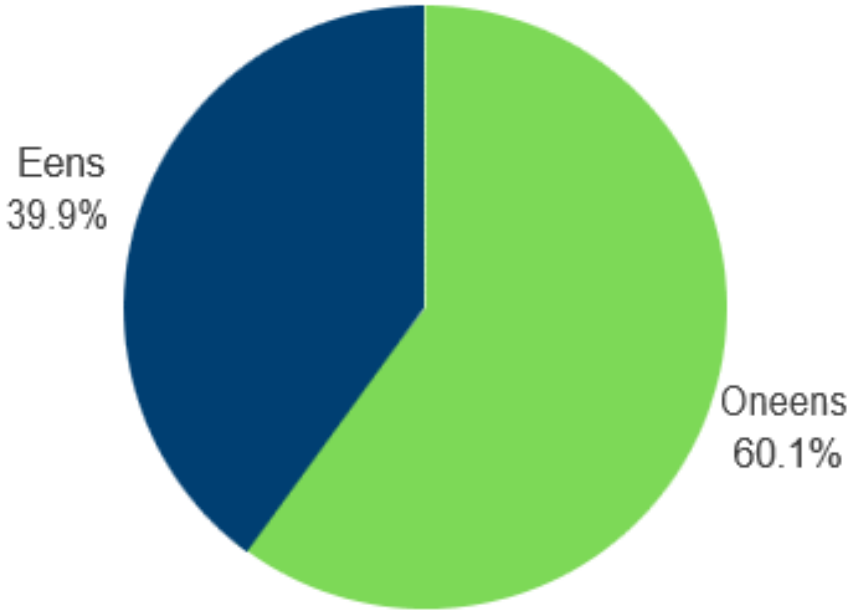
- "Nu nog vaak een tweede auto nodig, wanneer dit minder wordt, zouden we gebruik deelauto kunnen overwegen, ook met het oog op het milieu. Mogelijk kan op dat punt ook vaker gefietst worden, nu zijn de afstanden nog te groot."
- "Houd er wel rekening mee dat elektrisch rijden niet per se beter is voor het milieu. Want waar worden de accu's van gemaakt en waar en hoe moeten die gerecycled worden?"
- "Het rijdt heerlijk!"

Bij de vragen over hoe over fietsen wordt gedacht, is al snel op te merken dat de respondenten het fietsen verkiezen boven het gebruik van de auto. Meer beweging is dan de voornaamste reden dat deze inwoners de fiets verkiezen. Verder is de functionaliteit van de fiets wanneer je locatie in de buurt is ook een goede reden volgens de inwoners om de fiets te pakken. Naast de opgegeven keuzes kwamen er nog meer voorbeelden langs waarom deze inwoners de fiets liever pakken:

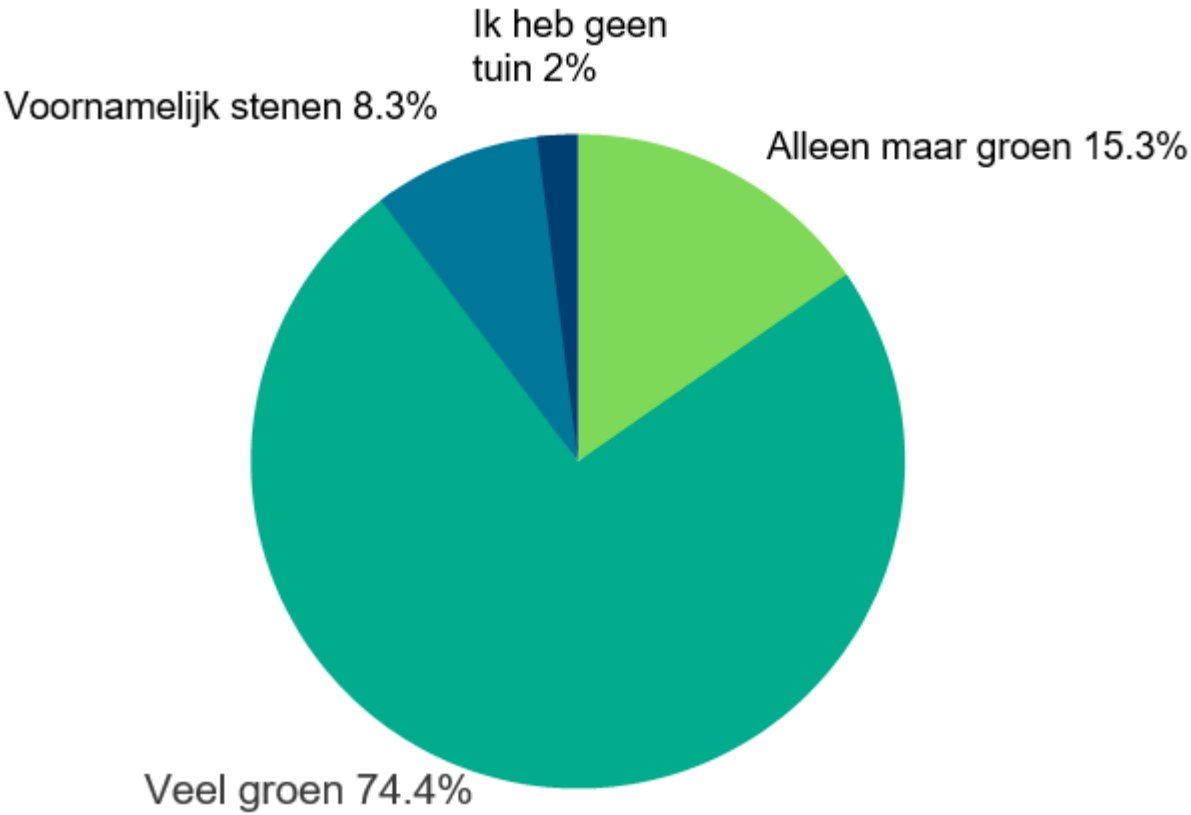
- "Alles is beter dan het slechte openbaar vervoer vanuit ons dorp!"
- "De privé auto is vaak een uiting van gemakzucht in mijn observatie. Uiteindelijk zal iedereen gratis elektrisch openbaar vervoer moet gebruiken. Sterk verbeterd met een net van lokale en interlokale routes/busjes/bussen. Het zou zeer goed zijn om dat te stimuleren. TIP: elektrische fiets-subsidie voor arme mensen (zoals ik ;)."

Biodiversiteit

Stelling:
Bomen mogen gekapt worden ten behoeve van zonnepanelen op daken.

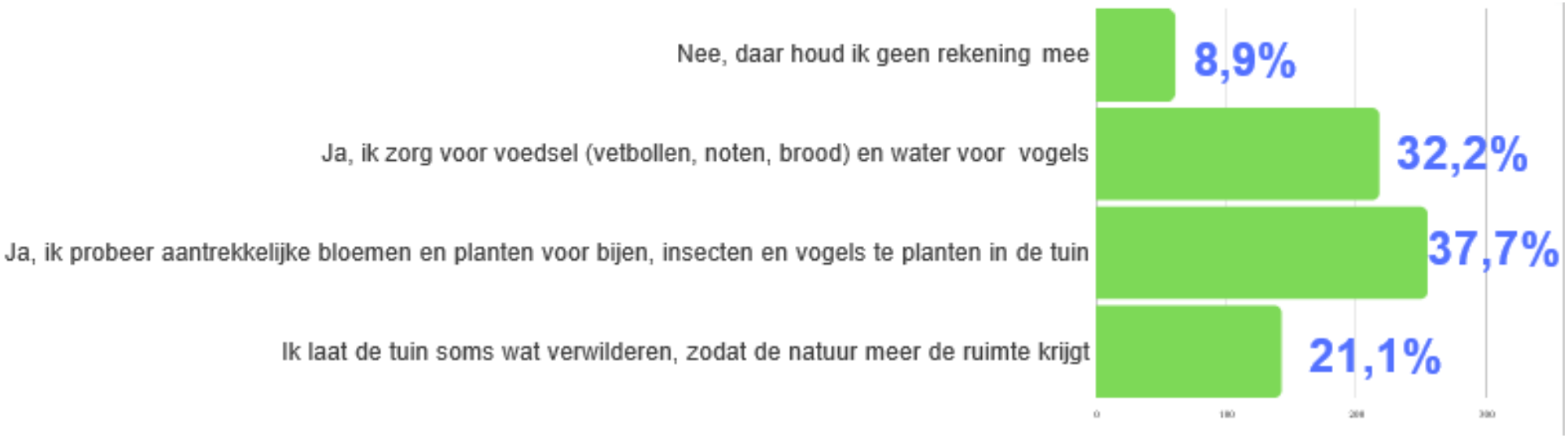


Hoe zien de tuinen uit van de inwoners er uit?



Houden de inwoners rekening met biodiversiteit bij het inrichten van de tuin?

91% van de respondenten zegt wat te doen voor de biodiversiteit. Dit laat zien hoe belangrijk de inwoners van Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel het vinden om zelf actie te ondernemen voor het behoud van de biodiversiteit.



Wanneer zouden inwoners aan een groen dak beginnen?

Onder de reacties die gegeven zijn bij 'anders' kwam het antwoord "niet mogelijk vanwege zonnepanelen" veel voor. Hieronder staan nog enkele andere redenen opgesomd:

- "Niet. Mijn huis is een rijksmonument."
- "Weet hier onvoldoende van. "
- "Ik reserveer het platte dak voor energievoorzieningen. Als die zijn gerealiseerd zou alsnog een groen dak kunnen worden gerealiseerd, als dat technisch mogelijk is. "

Waar denkt u dat er kansen liggen voor de gemeenten op het gebied van het bevorderen van biodiversiteit?

Een groot deel van de respondenten geeft aan dat zij graag meer "Voorlichting" wil krijgen om daardoor zelf een beter steentje bij te kunnen dragen. Wat er onder andere ook veel in de reacties terugkomt is : "Minder maaien", "Meer openbaar groen" en "Meer aanplant". Enkele voorbeelden:

- "Bermen met bloemen en niet te vroeg maaien."
- "Groentetuintjes voor de minima. Gezond en goedkoop eten en beter voor de mens dus minder ziektekosten. En minder afval door verpakkingen."
- "Ik zelf vindt dat deze gemeente al goed op weg is, maar wat mogelijk nog wel kan zijn de(meer) bermen e.d. in zaaien met een diversiteit aan bloemzaden."
- "Hoger waterpeil, minder maaien, bloemen zaaien, vogelhokjes plaatsen. Wetter en Wille park -> de 'pier' in het broedseizoen weer afzetten net als afgelopen jaar."
- "Meer bos aanleggen rondom de woonkernen en niet in de woonkernen. Minder onderhoud (geen fossiele brandstof verbruikende machines en dus minder milieuvervuiling) nodig. Het bos redt zich grotendeels zelf."
- "Waterbergingsopties in combinatie met weidevogelgebieden."
- "Subsidie voor groene daken."

Conclusie Biodiversiteit

Voorop gesteld mag worden dat de respondenten kiezen bomen te behouden, dan ze ten behoeve van zonnepanelen wegkappen. Biodiversiteit staat voor de inwoners hoog in het vaandel. De tuinen zijn voornamelijk "groen" en bij het inrichten van de tuinen houdt 91% rekening met biodiversiteit.

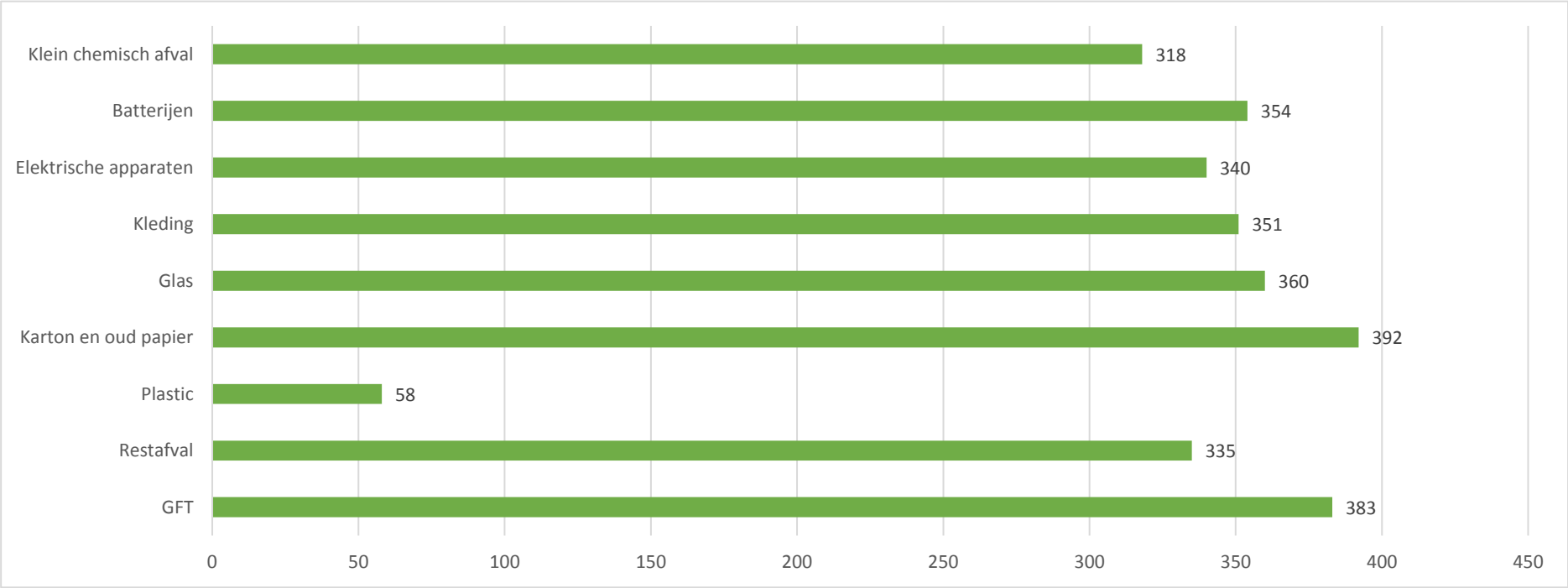
Voor de aanleg van groene daken zijn de meningen nog niet overtuigend. Het merendeels van de respondenten heeft geen interesse in het aanleggen van een groen dak. Hier speelt ook mee dat er ook respondenten in huurhuizen wonen zoals vermeld bij de reacties van de optie "anders" of dat het dak niet voldoende ruimte heeft voor een groen dak vanwege zonnepanelen. De kosten spelen ook een rol, een deel van de respondenten zegt een groen dak te overwegen wanneer er subsidies voor vrijkomen.

Bij de vraag waar de kansen liggen voor de gemeenten was er een duidelijk beeld te vormen dat de inwoners belang hebben bij "voorlichting" van de gemeente. Ook was er een duidelijke mening dat het maaibeleid aangepast dient te worden. "minder maaien" of "later maaien". Verder zijn "meer aanplant" en "meer openbaar groen" veelvoorkomende antwoorden.

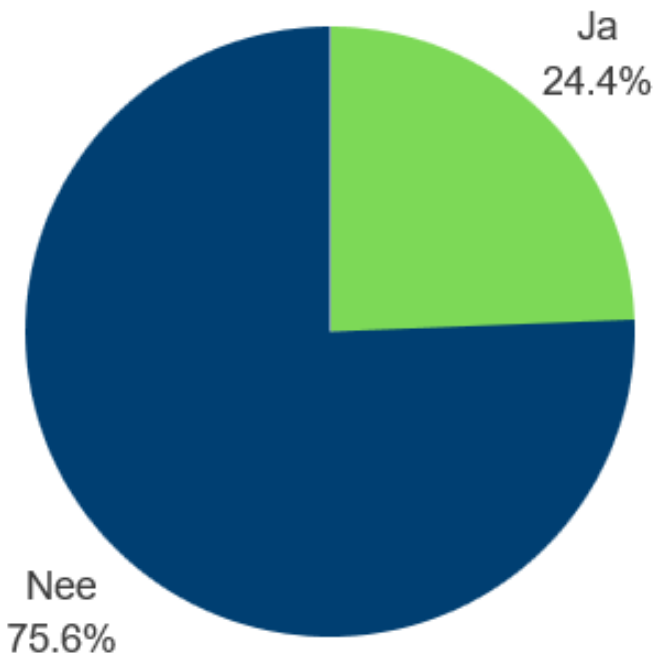
Circulaire economie

Wat voor afval wordt er gescheiden door bewoners?

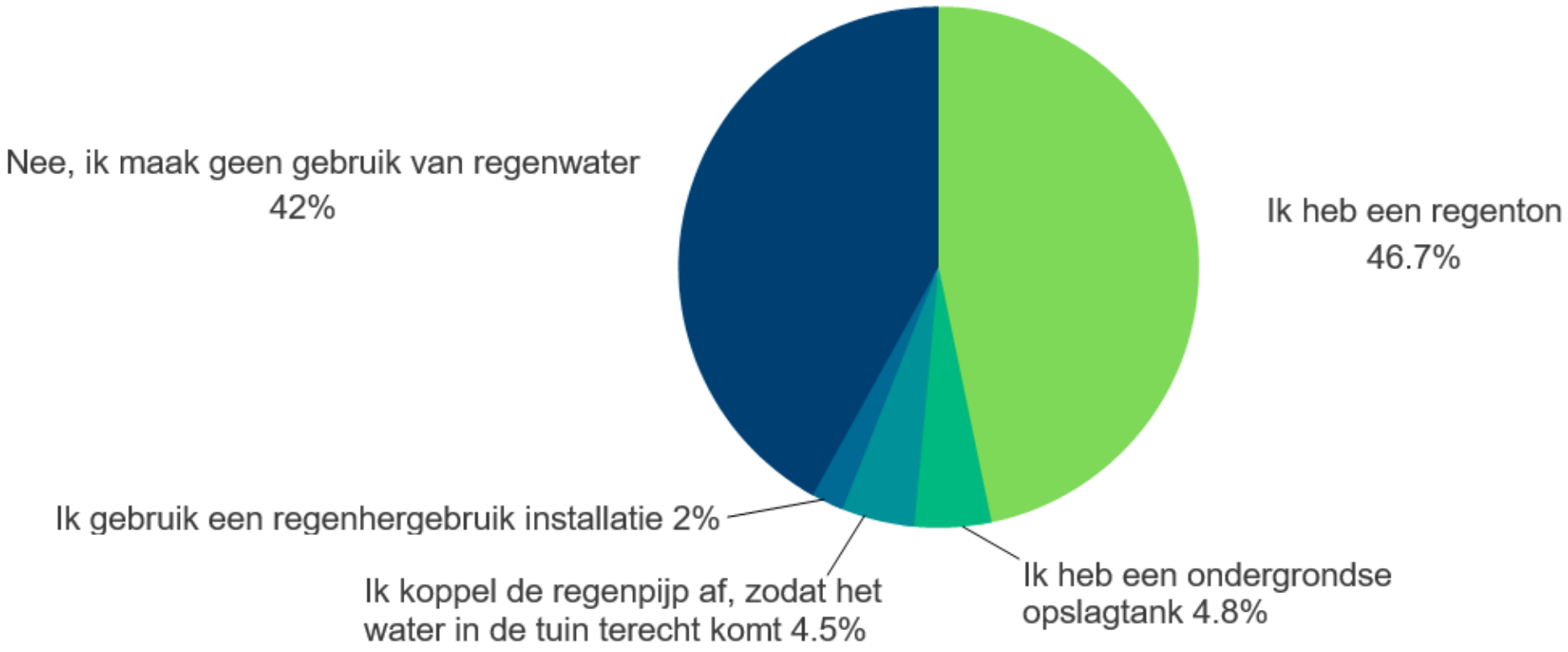
De respondenten konden hier uit meerdere antwoorden kiezen:



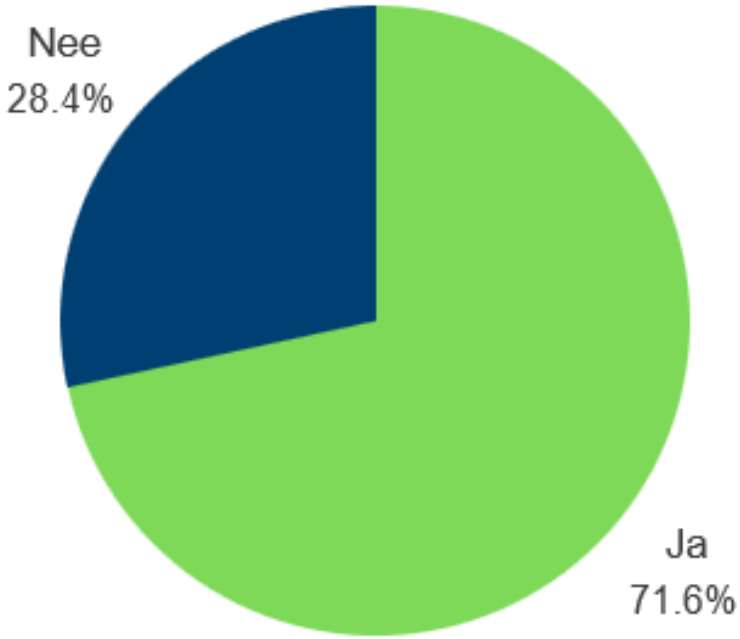
Composteren de inwoners GFT-afval?



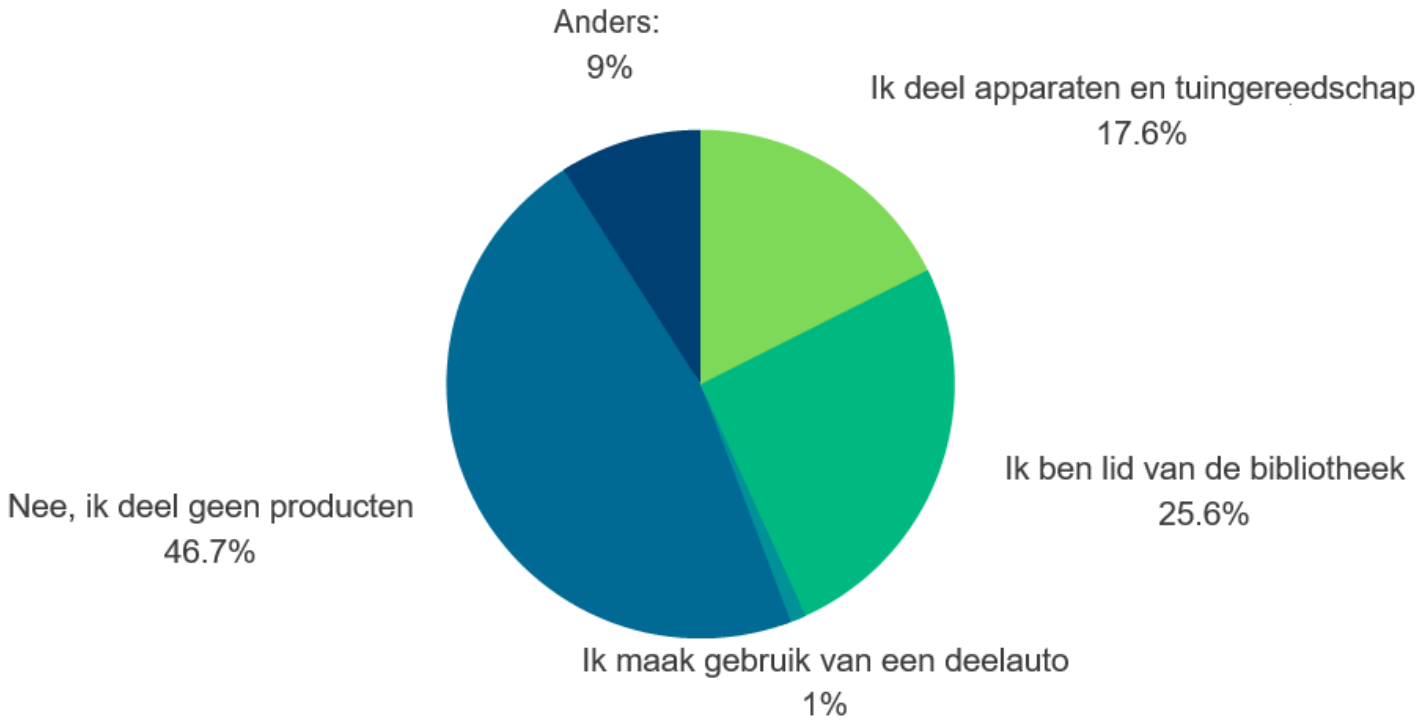
Gebruiken de inwoners ook regenwater?



Wordt er op duurzaamheid gelet bij het aanschaffen van nieuwe producten?



Delen de inwoners ook producten?

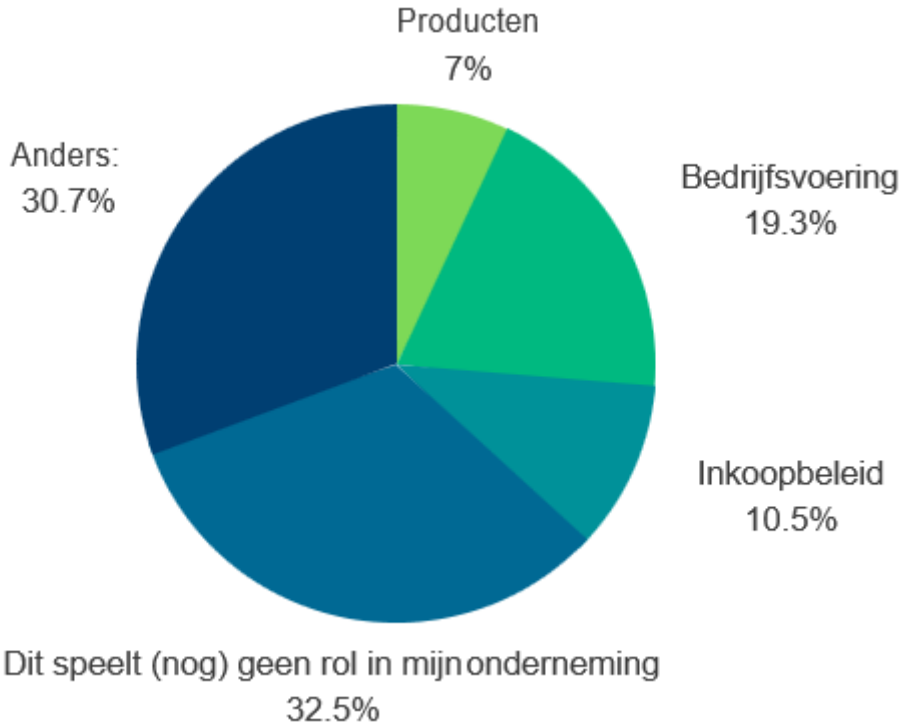


Uit reacties bij 'anders' kwamen er nog een paar leuke voorbeelden naar voren, waar onder:

- "Ik ben aangesloten bij Peerby, maar daar is hier weinig animo voor."
- "Ik hergebruik via kringloop."
- "Via kringloop en lokale marktplaats op Facebook."

Voor de ondernemers

Circulariteit speelt een rol in:
Van de respondenten geven er 60 aan ondernemer te zijn.



Conclusie Circulariteit

Circulariteit is een belangrijk thema waar inwoners en ondernemers veel zelf aan kunnen doen. Bij de vraag of inwoners ook afval scheiden gaf ruim 75% aan meer dan drie manieren van afvalscheiding te gebruiken. Bij de vraag of zij zelf GFT-afval composteren, gaf ruim driekwart aan dit niet te doen. Dit heeft uiteraard ook met het inzamelbeleid vanuit de gemeenten te maken.

Bij de vraag of regenwater gebruikt wordt, heeft 58% van de respondenten aangegeven het regenwater te gebruiken. Het merendeel vangt het regenwater op in een regenton, waarna het weer in de tuin gebruikt kan worden. Een kleine 4,5% geeft aan de regenpijp los te koppelen zodat het regenwater direct in de tuin kan stromen. 42% van de respondenten heeft aangegeven geen regenwater te gebruiken. Aangenomen mag worden dat het regenwater bij deze inwoners via de riolering afgevoerd wordt.

Als het gaat om het delen van producten geeft 46,7% aan nooit producten te lenen. Ruim een kwart is lid van een bibliotheek en onder de antwoorden bij de optie 'anders' komen veel reacties als **"Ik maak veel gebruik van marktplaats"** of **"met vrienden"** naar voren.

Andere reacties waren onder andere:

- "Koop bij kringloop en lever daar ook in."
- "Carpoolen, voedsel, informatie delen m.b.t. milieu en gezondheid!"

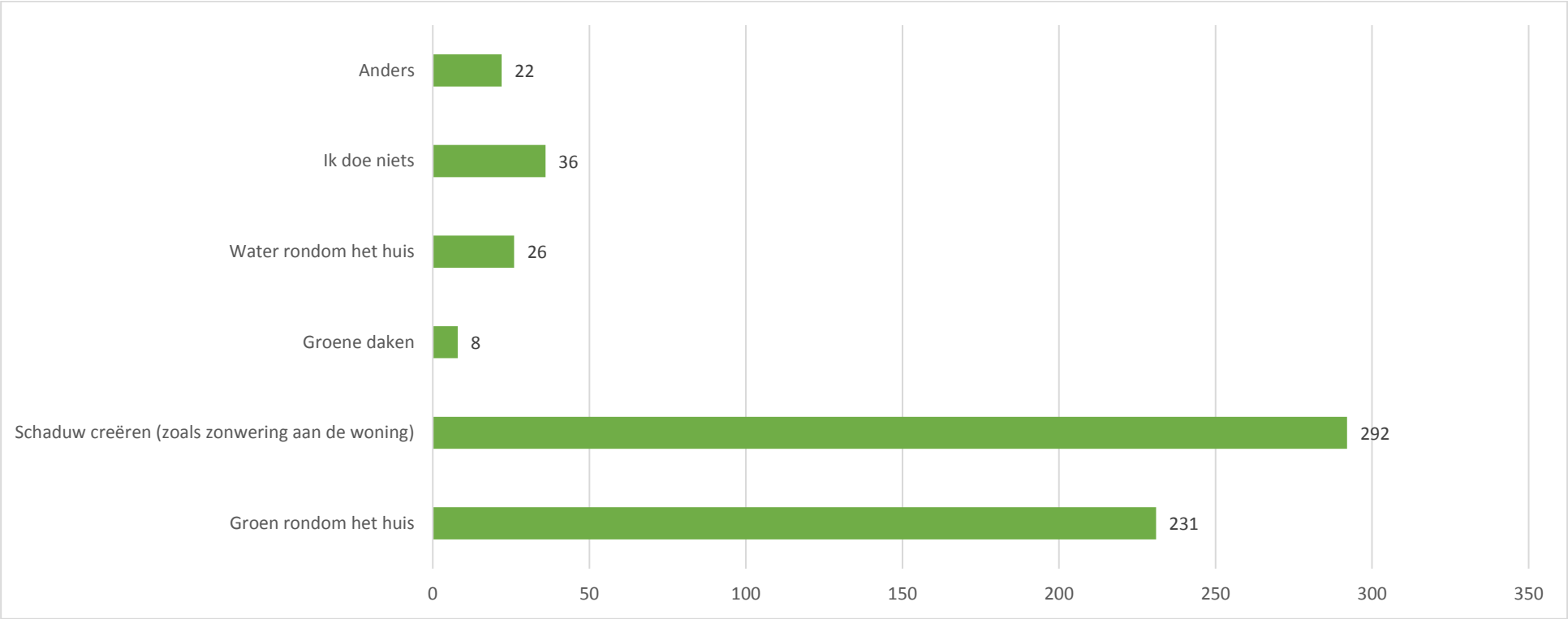
Ruim een kwart van de respondenten geeft aan ondernemer te zijn. Hiervan geeft 32% aan dat circulariteit nog geen rol speelt in de onderneming. 30% zegt dat het op een andere manier een rol speelt dan de opties gegeven, namelijk:

- "Ik koop duurzame producten in en sponsor natuuractiviteiten."
- "Ik heb een rijschool en zou graag elektrisch willen rijden. De auto's en het CBR zijn echter nog niet zover...."

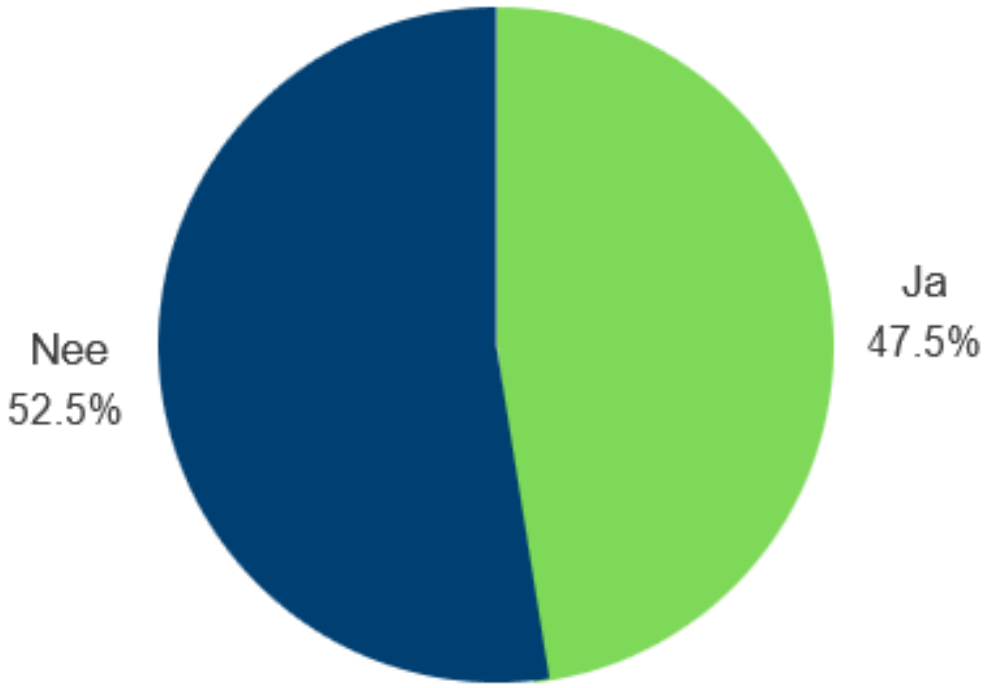
Klimaatbestendigheid

Wat doen de inwoners voor bescherming tegen zon en hitte?

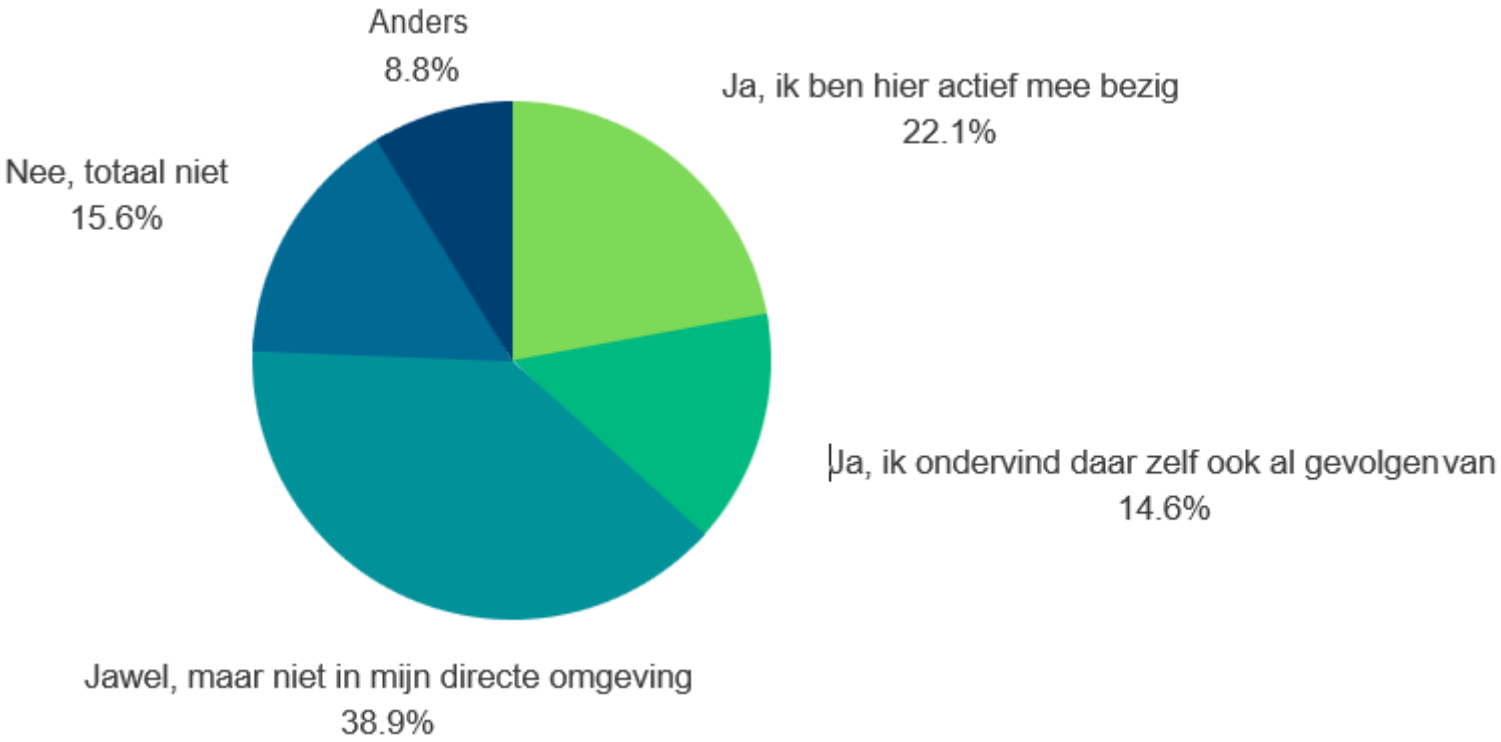
De respondenten konden hier uit meerdere antwoorden kiezen:



Hebben de inwoners behoefte aan meer groen in de gemeente?



Maken de inwoners van Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel zich zorgen over klimaatverandering?



Conclusie klimaatbestendigheid

Klimaatbestendigheid is erg belangrijk om ons voor te bereiden voor wat mogelijk nog komen gaat. Bij de vraag wat inwoners doen voor bescherming tegen zon en de hitte is er een overgroot deel van de respondenten dat aangeeft hier iets aan doet. Met name het creëren van schaduw en veel groen rondom het huis wordt gekozen als maatregel.

Een kleine meerderheid geeft aan geen behoefte te hebben aan meer groen. De respondenten die wel graag meer groen zouden zien in de gemeenten geven aan **"Meer bomen"** en **"Meer planten"** te willen. Meer voorbeelden die gegeven werden, zijn onder andere:

- "Deelname aan operatie steenbreek, waarbij bewoners gestimuleerd worden om meer groen in tuinen toe te passen. Boeren opleggen minimaal 10 % van hun grond een ecologische functie te geven."
- "Groene planologie voor inrichten nieuwe woonwijken, gebruiken."
- "Beter onderhouden of onderhoudsarme plantsoenen en groenstroken."
- "Praat met de inwoners over wensen in hun straat. Zie ook voorgaande antwoord over meedenken met de bewoners waardoor er geen verharde tuin wordt aangelegd. "

Meer dan driekwart van de respondenten geeft aan zich zorgen te maken over klimaatverandering. Dit laat zien dat het onderwerp zeker speelt bij de inwoners. Ruim 20% is hier ook actief mee bezig. Maar er zijn ook inwoners die er anders over denken. Voor de reacties bij "anders" kwam onder andere naar voren:

- "Ja, het is een wereldwijd probleem dat ons ook lokaal raakt."
- "Ja, enigszins. Klimaatveranderingen zijn er altijd geweest al zal het nu vermoedelijk wat versneld gaan."
- "Ik ben niet overtuigd dat klimaatverandering het gevolg is van menselijke uitstoot van CO2. De kans dat de oorzaak bij de zon ligt lijkt mij groter en daar hebben we geen invloed op."
- "Nee, natuur gaat zijn eigen gang, tenzij je het kapt, dan heeft de mens invloed, meer CO2 meer groen, echter heeft mens minimaal invloed op CO2."

Ideeën voor een pakkende slogan

De respondenten is gevraagd welke ideeën zij hebben voor een pakkende slogan voor duurzaamheid in Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel.
Er zijn ontzettend veel leuke reacties hierop gekomen, enkele aansprekende zijn:

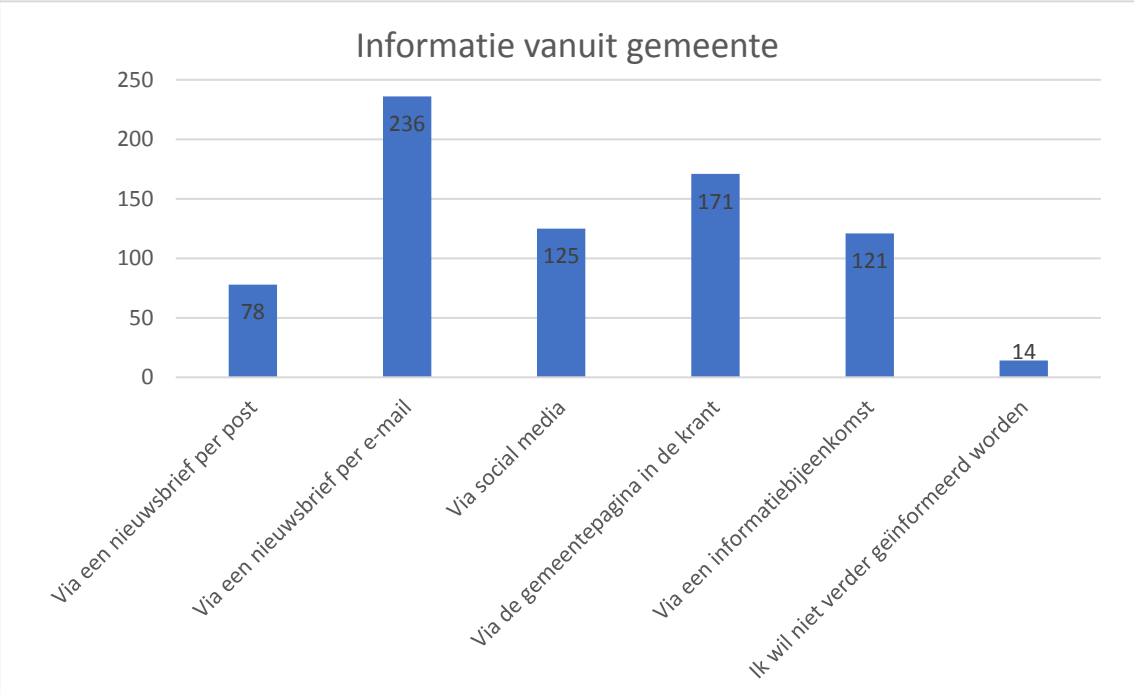
- "Groen licht voor duurzaamheid."
- "Duurzaam doe je gewoon."
- "Verbeter de wereld, begin bij je eigen huis & tuin."
- "Geluk zit in een leefbare wereld voor mens, dier en plant, want zonder dat houdt niets meer stand! "
- "Verduurzamen doen we samen. "
- "It begjint by us sels."
- "Duorsem, diele, dwaan of duurzaam, delen, doen."
- "Duurzaam doe je gewoon."
- "Samen naar een duurzame toekomst voor de volgende generatie."

Voorkeur voor wijze van informeren

De gemeenten overwegen de manier waarop ze u willen informeren. Wat zou uw voorkeur hebben om geïnformeerd te worden over de hiervoor besproken onderwerpen?

Reacties van respondenten die 'anders' kozen:

- "Betrek inwoners! Energietransitie lukt alleen met maatschappelijke acceptatie."
- "Buurten vanaf begin betrekken bij plannen via bijeenkomsten."
- "En graag in het Nederlands i.p.v. Fries."
- "Kleinere groepen in de dorpen, via verenigingen."
- "Lokale kranten."
- "Misschien persoonlijk langskomen."
- "Om de burger te bereiken moet zo breed mogelijk worden ingezet op alle mogelijke bronnen."
- "Vaste website met duidelijk en actueel overzicht van punten waaraan gewerkt wordt en plannen en nog te maken plannen. Blijf interactie met burger houden via feedback. Pagina functioneel onderverdeeld in natuur/biodiversiteit, landbouw/veeteelt, water, wegen, huizen, voertuigen etc."
- "Via de website van de gemeente/media."
- "We krijgen al zoveel informatie, dus kort en bondig!"



Input vanuit het voortgezet onderwijs

De enquête is na sluiting heropend, zodat scholieren van het voortgezet onderwijs extra gelegenheid kregen om de enquête in te vullen. In totaal hebben 43 scholieren de enquête toen nog ingevuld. Vanzelfsprekend zullen deze uitkomsten op bepaalde vragen variëren ten opzichte van oudere inwoners. Ook is niet elke vraag door alle deelnemers ingevuld. Deze paragraaf gaat in op de resultaten.

Veelal van de scholieren was uiteraard thuiswonend. Opvallend was dat er 15 scholieren aangegeven hebben lid te zijn van een energiecoöperatie.

Energietransitie
Op de vraag wat zij van de komst van zonneparken en windmolens vinden binnen de gemeenten kwamen gemengde reacties. De verdeeldheid liep van zeer goed idee, tot geen goed idee en er waren ook scholieren die geen mening aangegeven hebben. Bij de vraag over acceptatie van windmolens en zonneparken kwam vaak naar voren dat de scholieren het belangrijk vinden dat de gemeenschap er iets voor terug krijgt of dat zij er zelf iets aan hebben.

Warmtetransitie
Bij de vraag of verduurzaming belangrijk is voor hen, kwamen er weer veel gemengde reacties naar voren. Dit geldt ook voor het idee over wonen zonder aardgas in Achtkarspelen en Tytsjerksteradiel. Hierbij sprongen ook een aantal duidelijke reacties uit, zoals "Zo snel mogelijk doen" en "dat gaat veel geld kosten". Bij deze vraag kwam ook naar voren dat een gedeelte van de scholieren nog niet echt een beeld heeft bij aardgasvrij wonen. Toch weten veel scholieren al wel wat er in huis aan gedaan wordt, zoals isolatie van het huis, elektrisch koken, zonnepanelen of dat er thuis nog geen maatregelen zijn genomen. Op de vraag waarover men zich zorgen maakt zijn vooral twee antwoorden vaker gegeven, namelijk "de kosten" en "ik maak me geen zorgen". Dit laat zien dat de meningen dus uiteen lopen.

Duurzame mobiliteit
Opvallend is dat maar 8 scholieren aangeven interesse te hebben in een deelauto. De redenen daarvoor variëren, maar zij geven wel bijna allemaal als reden hiervoor dat het goed is voor het milieu. Veel scholieren geven de voorkeur aan de fiets boven de auto wanneer de bestemming bijvoorbeeld dichtbij huis is en uiteraard wordt er door sommigen ook aangegeven dat zij nog geen auto hebben. Suggesties voor het bevorderen van duurzame mobiliteit gaan onder andere over de ov-verbindingen en de prijs van het ov.

Biodiversiteit
Ongeveer de helft van de scholieren heeft antwoord gegeven op de vraag hoe hun tuin eruit ziet. Het merendeel geeft aan dat er veel groen in hun tuin te vinden is. Er is wel weer verdeeldheid over het rekening houden met biodiversiteit bij de inrichting in de tuin: een aantal geeft aan rekening te houden met voedsel voor vogels en aantrekkelijke bloemen en planten, terwijl het andere gedeelte weer aangeeft daar geen rekening mee te houden. De stelling over of bomen gekapt mogen worden ten behoeve van zonnepanelen is door 29 scholieren ingevuld, waarvan 20 scholieren aangeven het hier niet mee eens te zijn. Kansen voor de gemeenten op het gebied van het bevorderen van biodiversiteit liggen volgens de scholieren vooral in het planten van meer bomen, bloemen en planten en het wat meer laten verwilderen van groen.

Circulaire economie
Veel van de scholieren zijn zich bewust van afvalscheiding en geven aan zelf meerdere soorten afval te scheiden. De vraag of zij letten op duurzaamheid bij de aanschaf van

producten wordt door 12 scholieren met ja beantwoord en 15 scholieren geven aan hier geen rekening mee te houden. Er worden nog niet veel producten gedeeld, wel geven 12 scholieren aan dat ze lid zijn van de bibliotheek en geven een paar scholieren aan dat ze apparaten en tuingereedschap delen.

Klimaatbestendigheid

Op de vragen rondom het thema klimaatbestendigheid zijn minder antwoorden binnen gekomen. De scholieren geven aan dat zij voornamelijk schaduw creëren voor bescherming tegen zon en hitte, een aantal geeft ook nog aan dat zij water en groen rondom het huis te creëren. 11 Scholieren hebben aangegeven dat ze behoefte hebben aan meer groen in de gemeente, door onder andere meer parken, meer bomen, meer verwildering en volkstuinen. Betreft klimaatverandering geven 17 scholieren aan zich zorgen te maken over klimaatverandering, 5 scholieren geven aan zich geen zorgen te maken. Dit laat zien dat het merendeel van de scholieren die deze vraag heeft ingevuld dit als belangrijk punt ziet.

Wijze van informeren

Het grootste gedeelte van de scholieren geeft de voorkeur aan om via de gemeentepagina in de krant, via een nieuwsbrief per e-mail of via social media geïnformeerd te worden.