



DUURZAAMHEIDSVISIE MIDDEN-DRENTHE

**MET ELKAAR BOUWEN AAN EEN
DUURZAAM MIDDEN-DRENTHE!**

COLOFON

Titel	Duurzaamheidsvisie Midden-Drenthe
Versienummer	1.0
Datum uitgifte	Oktober 2019
Opdrachtgever	Gemeente Midden-Drenthe
Opdrachtnemer	Royal HaskoningDHV
Auteurs	Annemarie Rook, Anke Lodder, Anja Boekenoogen
Contactpersoon	Annemarie Rook
Contactgegevens	annemarie.rook@rhdhv.com

LEESWIJZER

In het Coalitieakkoord 2018-2022 hebben we uitgesproken een grote stap vooruit te willen zetten: op weg naar een duurzaam Midden-Drenthe, door de CO₂-uitstoot in 2050 met 95% te verminderen. Om de effecten van klimaatverandering tegen te gaan, verduurzamen we met elkaar onze gemeente. Met name door in te zetten op het vervangen van fossiele brand- en grondstoffen door hernieuwbare alternatieven. Door voedselverspilling tegen te gaan en in te zetten op een circulaire economie.

Voorliggende visie beschrijft wat we de komende jaren op het gebied van duurzaamheid willen bereiken, welke projecten we hiervoor inzetten en met wie we (gaan) samenwerken. De projecten worden uitgewerkt in een Uitvoeringsprogramma, naast deze Duurzaamheidsvisie.

Hoofdstuk 1 beschrijft waarom we een duurzaamheidsvisie hebben opgesteld, wat de bijbehorende uitgangspunten zijn, welke ambitie we hebben en de thema's waar we op in zetten. Ook beschrijven we het doorlopen proces. Tot slot staan we stil bij hoeveel energie er in de gemeente wordt verbruikt.

Hoofdstuk 2 presenteert de duurzaamheidsthema's en projecten van Midden-Drenthe: Verduurzamen elektriciteit, Warmtetransitie, Circulaire economie, Voedsel en Klimaatadaptatie. Per thema beschrijven we waar we nu staan, waar we naartoe willen en hoe we daar komen.

Voorwoord

Beste lezer!

Duurzaamheid is een ingewikkeld onderwerp. Het gaat over heel veel verschillende dingen. Het is technisch ingewikkeld. De markt blijft zich ontwikkelen. En iedereen vindt er iets van.

Om met dat laatste te beginnen: gelukkig maar! Want dat is het misschien wel het mooiste resultaat van onze duurzaamheidsvisie, dat we het met elkaar hebben opgesteld. Via interviews en enquêtes hebben meer dan 500 inwoners meegedaan. Via dialoogsessies en ateliers nog eens 200 mensen. Inwoners die er veel voor over hebben om ons klimaat te redden. En inwoners die vinden dat de hele klimaatdiscussie maar onzin is. We hebben ook verenigingen, ondernemers en dorpen gesproken. Al die meningen zijn op de een of andere manier in ons duurzaamheidsbeleid terug te vinden. Soms één op één. Soms indirect door bij te dragen aan een realistisch beeld op een duurzame toekomst. In dit voorwoord geef ik daar een paar voorbeelden van.

We gaan met duurzaamheid aan de slag in Midden-Drenthe, geen twijfel aan. Niet alleen omdat daarover in Parijs, Brussel, Den Haag, Assen en Midden-Drenthe afspraken zijn gemaakt. Maar ook gewoon omdat het nodig is.

Tegelijk willen we zelf een vinger in de pap houden. Wonen, werken en recreëren in Midden-Drenthe is uniek en authentiek. We hebben prachtige natuur in onze gemeente. Ook de landbouw is belangrijk. Net als in de randstad wordt ook hier ruimte volledig benut. Duizenden hectares zonneparken of gigantische windturbines passen hier niet.

Het gaat bij duurzaamheid om veel geld. Dat weten ook commerciële partijen. Daar is niks mis mee. Maar wij zien de winsten van duurzaamheid liever zoveel mogelijk bij onze inwoners en verenigingen belanden. Zodat de opbrengsten in Midden-Drenthe blijven. Voor snelle-duurzaamheidsgeld-verdieners is wat ons betreft in onze gemeente geen plaats.

Tot slot: ons toekomstplan is zo realistisch mogelijk. Geen droombeelden die we vervolgens toch niet waar kunnen maken. Maar wel stappen vooruit die we samen moeten zetten en waar we ook allemaal mee te maken krijgen.

Met elkaar bouwen we aan een duurzaam Midden-Drenthe!

Met vriendelijke groet,

Erjen Derks

Wethouder Midden-Drenthe

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Inhoudsopgave	4
1. Een duurzaam Midden-Drenthe - kaders en proces	5
1.1 Waarom een duurzaamheidsvisie?	5
1.2 Hoe is deze visie tot stand gekomen?	5
1.3 Uitgangspunten duurzaamheid.....	7
1.4 Ambitie: aansluiten bij nationale doelen.....	7
1.5 De paraplu van Midden-Drenthe	9
1.6 Huidig energieverbruik gemeente Midden-Drenthe.....	10
2. De thema's van Midden-Drenthe	11
2.1 Verduurzamen elektriciteit	11
2.1.1 Waar staan we nu?	11
2.1.2 Waar willen we naartoe?	11
2.1.3 Hoe komen we daar?	12
2.2 Duurzame warmte.....	15
2.2.1 Waar staan we nu?	16
2.2.2 Waar willen we naartoe?	16
2.2.3 Hoe komen we daar?	16
2.3 Circulaire economie.....	17
2.3.1 Waar staan we nu?	17

2.3.2 Waar willen we naartoe?	18
2.3.3 Hoe komen we daar?	19
2.4 Voedsel.....	19
2.4.1 Waar staan we nu?	19
2.4.2 Waar willen we naartoe?	20
2.4.3 Hoe komen we daar?	20
Bijlage 1 Participatiedocument.....	21
Bijlage 2 Warmteverkenning	22
Bijlage 3 Onderbouwing opgave verduurzamen elektriciteit	23

1. Een duurzaam Midden-Drenthe - kaders en proces

Voorliggende visie beschrijft hoe we in de gemeente Midden-Drenthe de komende jaren aan de slag gaan met duurzaamheid. Met inwoners, ondernemers en andere stakeholders is besproken welke projecten we gaan opzetten en met wie we gaan samenwerken om de projecten te realiseren. De duurzaamheidsvisie is een dynamisch document. De ontwikkelingen gaan snel. Dit vraagt om een open houding, waarin ruimte is om veranderende inzichten en nieuwe initiatieven een plek te geven.

In deze Duurzaamheidsvisie zijn onze ambitie en een aantal voorbeeldprojecten opgenomen. Nadere projecten worden in het Uitvoeringsprogramma opgenomen. Projecten die ervoor zorgen dat stappen worden gezet richting een Duurzaam Midden-Drenthe. Dit kunnen wij niet alleen of zoals opgenomen in het coalitieakkoord 2018-2022: “Met elkaar: we zijn samen met de inwoners en bedrijven van Midden-Drenthe verantwoordelijk voor duurzaamheid”.

1.1 Waarom een duurzaamheidsvisie?

Omdat we de aarde goed willen achterlaten voor toekomstige generaties. De impact van de mens op het milieu is groot en het is duidelijk dat er meer aandacht nodig is om de uitstoot van CO₂ terug te dringen, vervuiling en afval te verminderen, de natuur te beschermen en ons voor te bereiden op de gevolgen van klimaatverandering. Op alle schaalniveaus zijn maatregelen en aanpassingen nodig, ook op gemeentelijk niveau in Midden-Drenthe.

Met als resultaat voorliggende visie die inzoomt op de – samen met stakeholders bepaalde – thema’s, zie figuur 1.

Figuur 1: De 4 duurzaamheidsthema’s van Midden-Drenthe



In hoofdstuk 2 worden de thema’s nader toegelicht.

1.2 Hoe is deze visie tot stand gekomen?

Deze Duurzaamheidsvisie is op basis van een participatief proces met inwoners, bedrijven, maatschappelijke instellingen en medeoverheden tot stand gekomen. Bijlage I ‘Participatiedocument’ geeft een overzicht van de gesproken stakeholders en op welke manier zij hebben meegedacht met de gemeente over duurzaamheid. Daarnaast geeft het een overzicht van de ingebrachte ideeën en wensen en gewenste mate van betrokkenheid van stakeholders bij de verduurzaming van Midden-Drenthe. Er zijn drie fases doorlopen: inventariseren, ophalen en uitwerken.

Inventariseren

Er is een inventarisatie gemaakt van de huidige situatie, bestaand beleid en randvoorwaarden die van belang zijn voor duurzaamheid in de gemeente Midden-Drenthe.

Ophalen

Tijdens een interviewronde (500 inwoners), ateliers en dialoogsessies (200 inwoners) (zie figuur 2 voor de toelichting) hebben we input opgehaald bij inwoners, ondernemers, bij verschillende (maatschappelijke) organisaties, onze eigen collega's en medeoverheden.

Uitwerken

De resultaten van de sessies zijn geanalyseerd en besproken met een ambtelijke werkgroep. Dit heeft geleid tot een aantal voorstellen die verwerkt zijn in een conceptvisie. Vervolgens is de conceptvisie tijdens een terugkoppelsessie besproken met interne en externe stakeholders. De resultaten uit deze bijeenkomsten zijn meegenomen bij de totstandkoming van de ontwerpvisie waarmee het formele proces wordt doorlopen. Alle resultaten zijn verwerkt in een Participatiedocument (zie bijlage 1) dat is gedeeld met inwoners, ondernemers en overige stakeholders.

Ook hebben we met inwoners en interne en externe stakeholders projecten opgehaald die we samen met hen verder uitwerken in het Uitvoeringsprogramma. We willen met elkaar blijven bouwen aan een duurzaam Midden-Drenthe. We zetten ons dan ook in om bij het Uitvoeringsprogramma een lokaal Duurzaamheidsakkoord te sluiten, waarin we afspraken met onze maatschappelijke partners vastleggen.

Figuur 2: Toelichting methodiek



1.3 Uitgangspunten duurzaamheid

“Duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie, zonder daarmee voor toekomstige generaties de mogelijkheid in gevaar te brengen om ook in hun behoeften te voorzien.”

Dit is een centrale definitie van het begrip duurzaam van de VN Commissie Brundtland uit 1987 die nog steeds actueel is en wereldwijd wordt gebruikt. Wij sluiten ons hierbij aan, maar voegen een aantal uitgangspunten toe. Duurzame ontwikkeling vraagt in Midden-Drenthe een meer evenwichtige benadering van mensen, milieu en opbrengst. Als voorbeeld: mensen met een krappe beurs dienen ook mee te kunnen in de transitie. De vier uitgangspunten in figuur 3 zijn samen met stakeholders geformuleerd.

Figuur 3: De uitgangspunten



1.4 Ambitie: aansluiten bij nationale doelen

Wij sluiten ons aan bij de doelstelling uit het Nationaal Klimaatakkoord en de daaruit voortkomende Regionale Energie Strategie. Met het Klimaatakkoord en de Regionale Energie Strategie gaat Nederland voldoen aan de afspraken die gemaakt zijn in Parijs: de CO₂-uitstoot voor 2030 met 49% verminderen. Daarnaast heeft het Rijk besloten om te stoppen met het gebruiken van Groningsgas, door de aardbevingen in het winningsgebied. De Rijksoverheid wil in 2050 bijna geen uitstoot meer van broeikasgassen, zoals CO₂. De bijdrage van Drenthe en van de gemeente Midden-Drenthe aan dit klimaatdoel wordt in de Drentse Regionale Energie Strategie, oftewel de RES, vastgelegd.

In de RES werkt Midden-Drenthe samen met andere Drentse overheden, maatschappelijke partners, netbeheerders, het bedrijfsleven en bewoners regionaal gedragen keuzes uit. Dit doen zij voor de opwekking van duurzame elektriciteit, de warmtetransitie in de gebouwde omgeving en de daarvoor benodigde opslag- en energie-infrastructuur. De focus van de gemeente ligt dan de komende jaren ook op deze thema's.

Een strategie voor reductie van landgebruik, mobiliteit en industrie is ook benodigd om de nationale opgave voor 2050 te behalen. In de eerste fase van de RES wordt door overheden niet ingezet op deze onderwerpen. Voor deze thema's zijn separate klimaat Tafels opgericht. Wij hebben besloten om, net als in de eerste fase van de RES, in de Duurzaamheidsvisie de focus te leggen op het verduurzamen van het elektriciteitsverbruik en de warmtetransitie. Aangezien duurzaamheid breder is dan enkel het verduurzamen van elektriciteit en warmte, is besloten deze aan te vullen met de door stakeholders aangedragen thema's voedselvoorziening en circulaire economie.

De gemeente sluit aan bij de volgende landelijke doelstellingen:

SER-Energieakkoord (2013)

- Toename van het aandeel hernieuwbare energieopwekking naar 14% in 2020 en 16% in 2023;
- Een besparing van het energieverbruik met 1,5% per jaar.

Klimaatafspraken Parijs

- In 2015 heeft Nederland ingestemd met een nieuw VN-klimaatakkoord, met als doel de opwarming van de aarde te beperken tot onder de 2 graden.

Coalitieakkoord 'vertrouwen in de toekomst' Rutte III

- In 2030 een CO₂-reductie van 49% t.o.v. 1990;
- Deze doelstelling is opgenomen in de Klimaatwet. Hierin staat ook het volgende doel: in 2050 95% CO₂ reductie t.o.v. 1990.

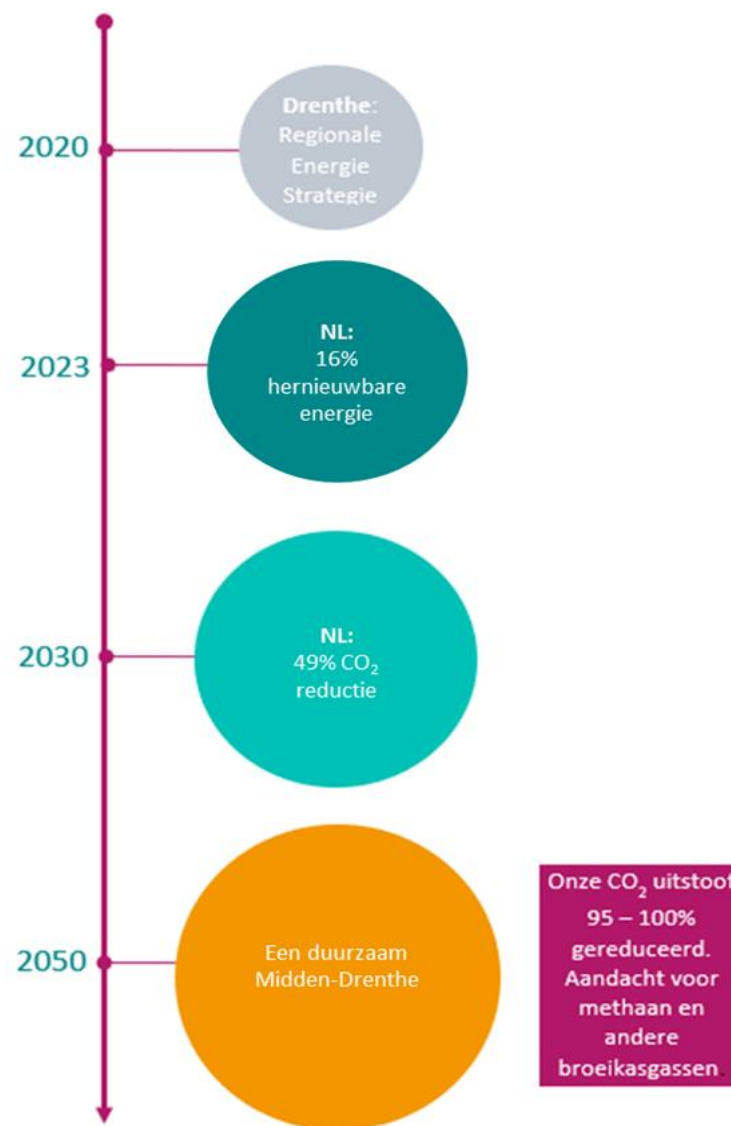
Klimaatakkoord

- Momenteel is het klimaatakkoord in de maak. Met vijf sectortafels worden afspraken gemaakt om doelstellingen te halen. Als het klimaatakkoord getekend is worden de Regionale Energiestrategieën gestart. De gemeente Midden-Drenthe behoort tot de regio Drenthe.

Concreet zien de doelstellingen er voor ons als volgt uit, zie ook figuur 4:

- 1,5% energiebesparing per jaar
- 16% hernieuwbare energieopwekking in 2023
- De CO₂-uitstoot in 2030 met 49% verminderen
- De CO₂-uitstoot in 2050 met 95% verminderen

Figuur 4: Doelstellingen Midden-Drenthe



1.5 De paraplu van Midden-Drenthe

De overkoepelende ambitie luidt 'Met elkaar bouwen aan een duurzaam Midden-Drenthe'. We hebben onze stakeholders, groot en klein, hard nodig om stappen te zetten in de verduurzamingsopgave. Met 4 verschillende thema's gaan we samen stappen zetten om deze ambitie waar te maken, wat betekent dat de CO₂ uitstoot in Midden-Drenthe in 2050 met 95% - 100% gereduceerd is.

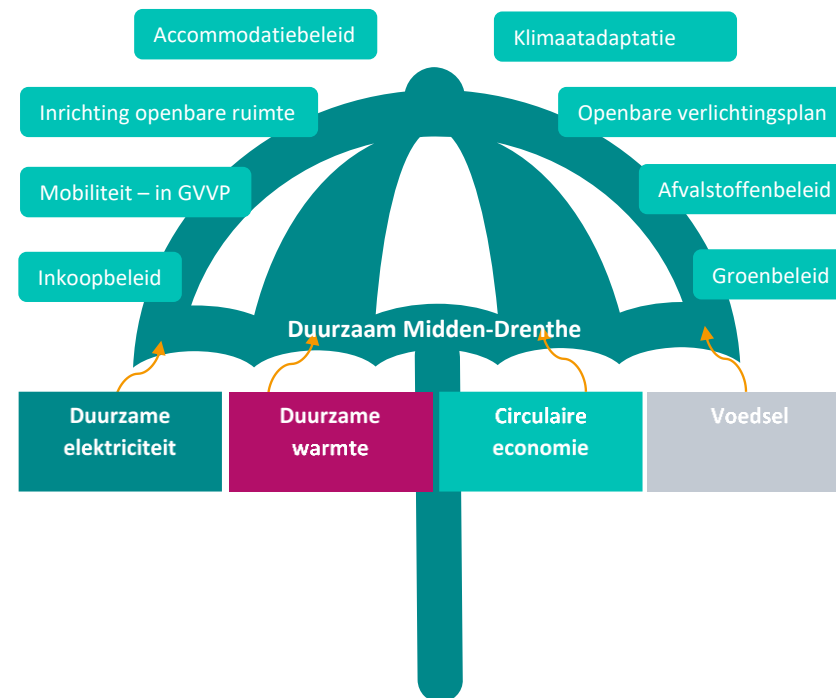
Vanwege verplichtingen uit het nationaal beleid en ook de behoefte die vanuit stakeholders wordt gevoeld, zijn 'Duurzame elektriciteit' en 'Duurzame warmte' aangewezen als thema's. De gemeente heeft veel vergunningsaanvragen gekregen voor zonneparken, maar heeft geen toereikend beleid deze aanvragen te beoordelen. Dit onderdeel landt in het onderdeel **Duurzame elektriciteit**. Wat betreft **Duurzame warmte** is de gemeente verplicht in 2021 een warmteplan vast te stellen. Deze visie vormt de eerste stap hiervoor.

Naast deze thema's zijn er nog twee thema's uit de stakeholdersessies gekomen die goed passen bij de gemeente en waar we mee aan de slag gaan. **Circulaire economie** gaat over het verminderen van afval en het sluiten van kringlopen. Het thema **Voedsel** behelst het tegengaan van voedselverspilling en stimuleren van duurzame landbouw.

De verbinding tussen al deze thema's is de wens om te verduurzamen, via de omschakeling van fossiel naar duurzaam, door verspilling tegen te gaan en het sluiten van kringlopen. Dit vertalen we naar de paraplu voor onze Duurzaamheidsvisie, figuur 5.

De thema's worden in deel 2 van de Duurzaamheidsvisie toegelicht.

Figuur 5: Duurzaamheidsparaplu Midden-Drenthe



De wens om duurzamer te werken heeft ook raakvlakken met verschillende beleidsvelden, waarin de komende jaren stappen worden gezet. Deze worden niet in deze visie opgenomen, maar in de respectievelijke beleidsstukken en plannen van deze beleidsvelden. Het gaat om de volgende beleidsvelden:

- Inkoopbeleid
- Mobiliteit
- Inrichting openbare ruimte
- Accommodatiebeleid
- Woonplan
- Openbare verlichtingsplan
- Afvalstoffenbeleid
- Groenbeleid
- Klimaatadaptatieplan
- Economie

1.6 Huidig energieverbruik gemeente Midden-Drenthe

De gemeente Midden-Drenthe verbruikt 5.447 Terajoule (TJ) energie (Klimaatmonitor, 2016). Ter vergelijking: 1 TJ warmte staat gelijk aan het gasverbruik van 18 woningen, 1 TJ elektriciteit staat gelijk aan het elektriciteitsverbruik van 88 woningen. Het gehele energieverbruik staat in onderstaande tabel weergegeven. Gesplitst in:

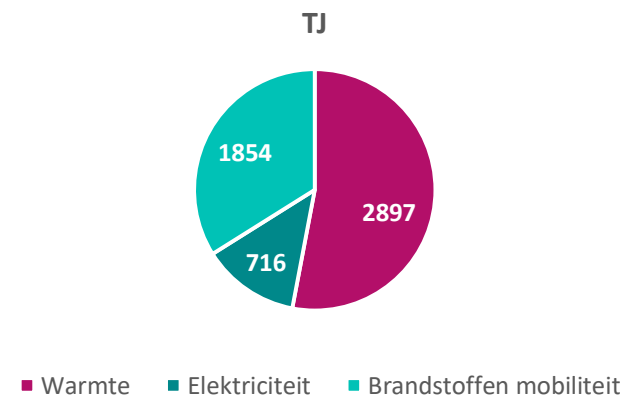
- Het aandeel aardgas, hernieuwbare warmte, elektriciteit en mobiliteit;
- Het deel aan energie verbruikt door particulieren: verdeeld in warmte en elektriciteit;
- Het deel aan energie verbruikt door de zakelijke markt: verdeeld in warmte en elektriciteit.

Gehele energieverbruik gemeente (2016)	5467	TJ*	100	%
Gas	2389	TJ	44	%
Hernieuwbare warmte	508	TJ	9	%
Elektriciteit	716	TJ	13	%
Mobiliteit	1854	TJ	34	%
Particulieren totaal	1107	TJ		
Warmte	949	TJ	86	%
Elektriciteit	158	TJ	14	%
Zakelijk totaal	2508	TJ		
Warmte	1948	TJ	78	%
Elektriciteit	560	TJ	22	%

In figuur 6 wordt het totale energieverbruik voor drie categorieën weergegeven: mobiliteit, elektriciteit en warmte. Meer dan de helft van

het aantal TJ wordt ingezet voor warmte (2.897 TJ), een derde voor brandstoffen voor mobiliteit (1.854 TJ) en dertien procent voor elektriciteit (716 TJ). We focussen ons in de komende jaren op het verduurzamen van warmte voor de gebouwde omgeving en het verduurzamen van elektriciteit. Enerzijds omdat we hiermee aansluiten op de focus van de Regionale Energiestrategie Drenthe¹, anderzijds omdat dit thema's zijn waar we als gemeente invloed op hebben.

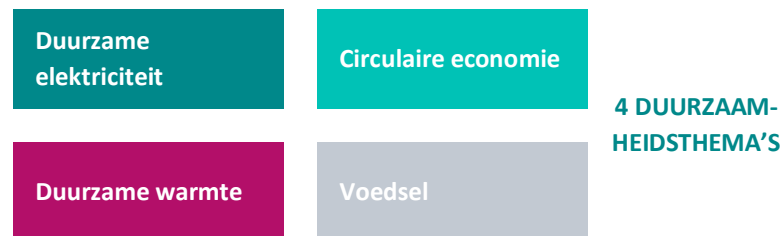
Figuur 6: Energieverbruik Midden-Drenthe



¹ De Regionale Energiestrategie Drenthe is de regionale uitwerking van de doelstellingen van het nationale Klimaatakkoord. De focus van de RES ligt op de opgaven van de sectortafels gebouwde omgeving (warmte) en elektriciteit (duurzame opwekking).

2. De thema's van Midden-Drenthe

De duurzaamheidsthema's benoemd in §1.4 worden in dit hoofdstuk nader toegelicht. Per thema wordt het volgende toegelicht: Waar staan we nu? Waar willen we naartoe? Welke projecten pakken we op?



2.1 Verduurzamen elektriciteit

2.1.1 Waar staan we nu?

De gemeente Midden-Drenthe verbruikt 5.467 TJ energie. Er is 716 TJ aan elektriciteit nodig (zie bijlage 3). Dit is ongeveer 13% van het totale energieverbruik. Het huidige aandeel duurzame elektriciteit is laag in onze gemeente. Zonnepanelen op daken zijn goed voor 30 TJ aan duurzame elektriciteit (Klimaatmonitor, 2016). Wel produceert de afvalverbrandingsinstallatie van Attero Wijster een grote hoeveelheid duurzame elektriciteit.

Issue: ontoereikende netcapaciteit

Er liggen flink wat vergunningaanvragen voor zonneparken in de gemeente. Er is echter ook een probleem: de maximale capaciteit van het elektriciteitsnet is bereikt. Nieuwe initiatieven kunnen daardoor niet aan het elektriciteitsnet worden gekoppeld. Veel initiatieven liggen stil, ook

grote zonnedaken. Naast een visie op duurzame elektriciteit en de inpassing ervan, is er inzet nodig om Enexis en Tennet van de juiste informatie te voorzien, zodat zij voldoende netcapaciteit beschikbaar kunnen maken.

Huidige projecten

Een greep uit de lopende gemeentelijke projecten en lokale initiatieven die bijdragen aan het verduurzamen van het elektriciteitsverbruik:

- Ontwikkeling zonnepark en duurzaamheidsfonds Leemdijk;
- Zon op eigen dak gemeentehuis;
- Drents Energieloket geeft advies aan woningeigenaren;
- Gratis energiescan voor woningeigenaren.

2.1.2 Waar willen we naartoe?

Duurzame elektriciteit: uitgangspunten

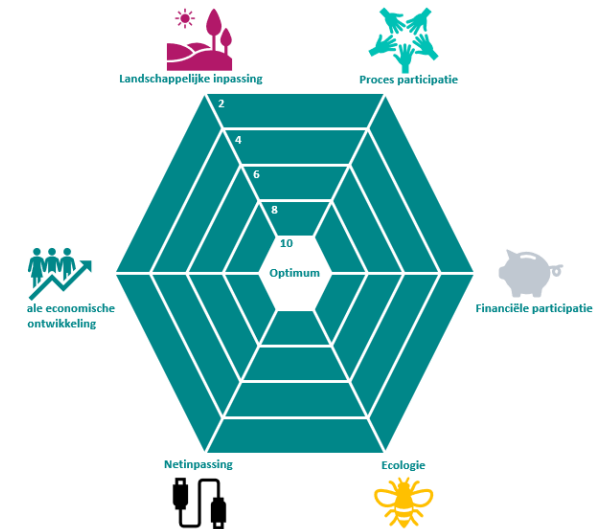
We willen de benodigde elektriciteit verduurzamen door allereerst in te zetten op energiebesparing. Hoe minder energie we verbruiken, hoe minder energieproductie benodigd is.

De overblijvende elektriciteitsvraag verduurzamen we door in te zetten op zon op (grote) daken, grootschalige en kleinschalige zonneparken en kleinere windmolens (tiphoogte 21 meter, ashoogte 15 meter). Vanuit de dialoogsessies en de interviews hebben we meegekregen dat inwoners graag zien dat eerst de daken worden vol gelegd, zodat het aantal grondgebonden grootschalige zonneparken kan worden beperkt.

Uit gesprekken met stakeholders en inwoners, zijn de volgende zeven uitgangspunten opgehaald voor duurzame elektriciteit:

- 1 Inzetten op **besparing** op de vraag naar elektriciteit (1,5% per jaar tot 2050).
- 2 **Zon-PV op dak stimuleren** (200 TJ in 2050, tenminste 30% van de geschikte daken).
- 3 Gesprekspartner zijn van Enexis en Tennet bij het toereikend maken van het **elektriciteitsnetwerk**.
- 4 We geven ruimte aan ontwikkeling van een **paar grote zonneparken** (352 TJ) door initiatiefnemers (ambitie 50% lokaal eigendom). Hiermee maken we de 'grote klappen'. Daarnaast geven we ruimte (100 TJ) aan kleinschalige zon- en windinitiatieven die door energiecoöperaties of dorpsinitiatieven worden opgestart (100% lokaal eigendom). Om de beste grootschalige initiatieven te selecteren organiseren we een maatschappelijke tender.
- 5 **Zonneparken worden zorgvuldig ingepast**. Initiatiefnemers zoeken samen met omwonenden en relevante stakeholders naar een optimum (zie figuur 7), door op elk van de inpassingseisen te streven naar een zo hoog mogelijke score. Omwonenden denken en profiteren mee.
- 6 Kleine windmolens voor eigen gebruik (tiphoogte 21 meter, ashoogte 15 meter) zijn binnen het agrarisch bouwperceel onder voorwaarden toegestaan. Onderzocht wordt welke mogelijkheden er zijn voor bedrijfsterreinen.
- 7 We zien **geen mogelijkheden voor grote windmolens** (tiphoogte hoger dan 21 meter). Uit de dialoogsessies kwam een voorkeur voor zon op dak en grootschalige zonneparken, boven grote windmolens. Wij kiezen er voor om grote windmolens in onze gemeente op dit moment uit te sluiten.
- 8 Ruimte bieden aan **innovatie**. In de toekomst komen wellicht andere technieken beschikbaar die ook een bijdrage kunnen leveren aan onze doelen, door opwek of door energie op te slaan, bijvoorbeeld waterstof.

Figuur 7:
Inpassingseisen
zonneparken



2.1.3 Hoe komen we daar?

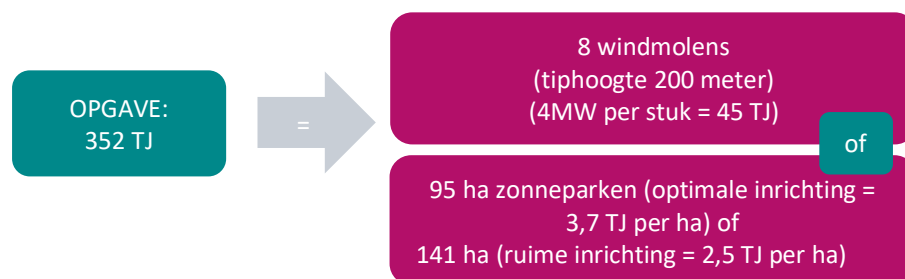
Hoeveel duurzame elektriciteit hebben we nodig?

De verduurzamingsopgave elektriciteit voor de gemeente Midden-Drenthe bedraagt 352 Terajoule (zie bijlage 3 voor de onderbouwing). Ter verduidelijking: 1 TJ komt overeen met het gemiddelde jaarverbruik van 93 huizen of 385.000 kilometer rijden met de auto. In de opgave van 352 TJ wordt geen rekening gehouden met een eventuele extra opgave vanuit de Regionale Energiestrategie. Enkel de eigen elektriciteitsopgave wordt hiermee verduurzaamd.

Een mix van zonneparken & kleine windmolens

De opgave van 352 TJ vullen we in met grootschalige duurzame energieopwekking. In figuur 8 is inzichtelijk gemaakt hoe deze opgave ingevuld kan worden met zon of wind.

Figuur 8: Opgave uitgesplitst in aantal windmolens & zonneparken



Zoals opgenomen in de uitgangspunten, sluiten wij grote windmolens (hoger dan 21 meter) uit. Wij zetten in op opwekking van 352 TJ aan duurzame elektriciteit uit grootschalige zonneparken (95 – 141 hectare). Ook bieden we ruimte (100 TJ) aan kleinschalige initiatieven voor zonneparken en kleine windmolens. De hiermee opgewekte duurzame elektriciteit en de opbrengst uit reeds vergunde parken tellen we op bij de opbrengst uit de grootschalige parken. Zo creëren we naar de toekomst toe een buffer voor extra benodigde elektriciteit voor bijvoorbeeld elektrisch rijden. Samen met Energiewerkplaats Drenthe onderzoeken we hoe we kleinschalige initiatieven kunnen stimuleren en ondersteunen.

Beleid kleinschalige- en grootschalige duurzame energie opwek

De realisatie van kleinschalige- en grootschalige zonneparken en kleine windmolens, heeft ruimtelijke impact. Beleid op dit onderwerp ontbreekt (kleinschalige windenergie) of bleek niet toereikend (zonne-energie). Gezien het grote aantal initiatieven en de noodzaak van zonne- en windenergie om de verduurzamingsopgave van Midden-Drenthe te realiseren, hebben we besloten samen met stakeholders beleid voor zonne- en kleinschalige windenergie op te stellen. De afgelopen maanden is samen met bedrijven, maatschappelijke instellingen, overheden en met inwoners nagedacht over zonneparken en kleine windmolens in de gemeente Midden-Drenthe.

Met elkaar zijn vragen beantwoord als:

- Bieden we ruimte aan kleinschalige initiatieven en/of grootschalige initiatieven?
- Willen we dat de initiatieven zo veel als mogelijk worden geconcentreerd of worden verspreid over de gemeente?
- Onder welke inpassingsvoorwaarden (netinpassing, landschappelijke inpassing, maatschappelijke inpassing, ecologische inpassing) is realisatie van initiatieven mogelijk?

Duidelijk is dat naast landschappelijke inpassing, ecologische inpassing en netinpassing, met name een goede maatschappelijke inpassing heel belangrijk wordt gevonden door de betrokken partijen. De inwoners en bedrijven van Midden-Drenthe realiseren de zonneparken en kleine windmolens het liefst zelf. Zodat we de touwtjes in handen hebben en opbrengsten zoveel mogelijk in de gemeente blijven. De verschillende stakeholders beseffen dat het realiseren van zonne-energie en windenergie een proces is waarbij kennis en kunde is benodigd. Het beleid zet daarom in op het stimuleren van lokale kracht en coöperatieve ontwikkeling (ambitie 100% lokaal eigendom bij kleinschalige initiatieven en 50% lokaal eigendom bij grootschalige initiatieven), als ook op het binnenhalen van de benodigde deskundigheid door in te zetten op samenwerking met gevestigde partijen.

We bieden de mogelijkheid bij alle agrarische en niet-agrarische bestemmingen in het buitengebied binnen het bouwperceel kleine windmolens toe te staan.

Deze kunnen zowel voor eigen behoefte als ten behoeve van het dorp/energiecorporaties worden gerealiseerd. Daarnaast bieden we ruimte aan windparkjes waarin dorpsbewoners kunnen participeren. Hiervoor geldt dat het initiatief moet komen uit het dorp en dat het aantal kleine windmolens moet zijn afgestemd op de energiebehoefte van het dorp. Ook moet aangesloten worden bij de bestaande landschapsstructuren.

Onder nader uit te werken voorwaarden biedt de gemeente ruimte aan zonneparken. Daartoe ontwikkelen we een maatschappelijke tender.

Maatschappelijke tender: eerlijke verdeling lusten en lasten

De transitie naar duurzame energie heeft een grote (landschappelijke) impact. Draagvlak en acceptatie zijn essentieel om de transitie te realiseren. Op zowel landelijk-, provinciaal- en lokaalniveau hebben we hier aandacht voor.

De Rijksoverheid geeft in het Klimaatakkoord aan dat het eerlijk verdelen van lusten en lasten draagvlak en acceptatie kan vergroten. Het gaat dan niet alleen om financiële lusten en lasten. Ook procesmatig, ruimtelijk en sociaal. Inwoners en bedrijven moeten de kans krijgen om mee te denken over waar en onder welke voorwaarden projecten worden gerealiseerd.

Ook de provincie Drenthe ziet dat er voor het slagen van de Energietransitie meer moet gebeuren dan tot nu toe is bereikt. In de Omgevingsvisie heeft de provincie opgenomen dat bij besluitvorming over duurzame energie-initiatieven de volgende aspecten van belang zijn:

- Lokale democratie (besluiten van de gemeente);
- Betrokkenheid van maatschappelijke partijen;
- Participatie van omwonenden;

- Verdeling van lusten en lasten.

De goede verdeling van lusten en lasten is ook voor onze gemeente een belangrijk onderwerp. We hebben hierover in de voorbereiding van het opstellen van de Duurzaamheidsvisie met inwoners, initiatiefnemers en stakeholders gesproken (zij bijlage 1 voor Participatiedocument). In de uitgangspunten van deze visie zien we dit terug: opbrengsten in de regio houden en met elkaar én lokaal aan de slag. Ook willen we sturing houden op de grote hoeveelheid aanvragen voor zonneparken.

In de praktijk zijn er al diverse succesvolle voorbeelden van overheden die in staat zijn geweest om de opbrengsten van lokale duurzame energie-opwek in de omgeving te houden. De beste voorbeelden zijn het ontwikkelen en exploiteren op eigen grond van de gemeente of van medeoverheden (zoals zonnepark Leemdijk) of het inzetten van een tendersystematiek.

De tendersystematiek is een manier om de opbrengsten van lokaal opgewekte energie in de regio te houden. De systematiek is dat er voor een vastgesteld aantal vierkante meters of terajoules aan initiatiefnemers de mogelijkheid wordt geboden om hun projecten in te dienen. Van tevoren stellen we criteria op waar de projecten aan moeten voldoen. Denk aan landschappelijke en ecologische inpassing, financiële- en procesparticipatie en coöperatieve ontwikkeling. De beste projecten winnen en mogen worden uitgevoerd. Op deze manier hebben we volledig in de hand welke projecten waar en door wie mogen worden ontwikkeld. Er zijn juridische voorwaarden om rekening mee te houden, maar meerdere gemeenten hebben dit al succesvol uitgevoerd.

De voordelen van een maatschappelijke tender zijn:

- Makkelijker realiseren van draagvlak en acceptatie;
- Beter verdelen van lusten en lasten;
- Meedenken en meebeslissen door stakeholders (denk aan het Dorpenoverleg Midden-Drenthe, Natuur en Milieufederatie Drenthe, LTO Noord afdeling Midden-Drenthe, etc.);
- Er valt wat te kiezen!
- Sturing op huidige aanvragen.

Welke projecten gaan we doen?

- Stimuleren van besparing op elektriciteitsgebruik door:
 - deel te nemen aan het Drents Energieloket;
 - deel te nemen aan de Duurzame Huizenroute;
 - en met de prijsvraag Duurzaam Op Eigen Kracht (DOEK*).
- Uitwerken maatschappelijke tender grootschalige zonne-energie;
- Stimuleren grootschalig zon-op-dak;
- Inventariseren inzet eigen grondposities of grondposities provincie, Rijk of waterschap voor duurzame energie;
- In gesprek blijven met Enexis en Tennet over het toereikend maken van de netcapaciteit;
- Binnen de projecten specifiek aandacht besteden aan wat ondernemers en mensen met een kleine beurs nodig hebben om mee te kunnen doen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan ontzorgpakketten.

** De prijsvraag **Duurzaam Op Eigen Kracht** is bedoeld om duurzaamheid en een duurzame mind-set in Midden-Drenthe te stimuleren. De gemeente wil daarbij bestaande ideeën vanuit de samenleving versnellen en nieuwe initiatieven stimuleren. Het kan daarbij gaan om initiatieven die bijdragen aan een energieneutraal Midden-Drenthe, de reductie van afval, hergebruik van materialen of een ander duurzaamheids-idee. De zelfredzaamheid van de buurt, wijk, dorp of vereniging voor het bedenken en uitvoeren van een project of idee staat voorop. De gemeenteraad stelt om het jaar € 30.000,- beschikbaar voor de prijsvraag.*

In de editie van 2018/2019 hebben elf initiatiefnemers een plan ingediend. De plannen liepen uiteen van het verduurzamen van een dorpshuis, sportaccommodatie of kerkgebouw tot het aanleggen van een dorpstuin, een duurzame speeltuin, een schoonmaakactie en energiebespaaracties in een dorp. Elk initiatief is door de onafhankelijke jury beloond met een geldbedrag.

2.2 Duurzame warmte

We schakelen over van aardgas als warmtebron naar hernieuwbare bronnen. Dit is enerzijds een essentieel onderdeel van de energietransitie en anderzijds noodzakelijk om de gaskraan in Groningen dicht te kunnen draaien. De warmtetransitie is geen gemakkelijke opgave: veel gebouwen moeten aangepast worden op de nieuwe warmtebron. Ook hier is het uitgangspunt dat het betaalbaar en behapbaar is.

Voor het onderdeel warmte is een aparte verkenning opgesteld. Deze is opgenomen als bijlage 2 'Warmteverkenning'. In dit hoofdstuk worden de visie op warmte en de voorgenomen ambities en projecten toegelicht.

2.2.1 Waar staan we nu?

Zoals op pagina 10 weergegeven, wordt er in Midden-Drenthe 2897 TJ aan warmte gebruikt. Hiervan is 2389 TJ aardgas en 508 TJ hernieuwbare energie. De hernieuwbare warmte bestaat voor een groot deel uit restwarmte van Attero die door naastgelegen bedrijven wordt gebruikt. De rest bestaat uit restwarmte van Friesland Campina, biomassaketels en houtkachels. Dit omvat 17,5% van de totale warmtevraag in Midden-Drenthe.

Er moet nog 2389 TJ aan aardgas worden verduurzaamd. In de Warmteverkenning zijn de kansen voor duurzame warmte in de gemeente geïnventariseerd. Daarnaast is het verkleinen van de warmtevraag belangrijk: besparing, bijvoorbeeld door het isoleren van woningen.

Huidige projecten

Een greep uit de lopende gemeentelijke projecten en lokale initiatieven die bijdragen aan het verduurzamen van het warmtegebruik:

- Warmte van Friesland Campina wordt ingezet voor het verwarmen van het zwembad en een school;
- Lievingerveld: nieuwe bewoners van het Lievingerveld voorzien hun woningen zelf (individueel en collectief) van duurzame warmte;
- Drents Energieloket: adviseert over verduurzaming van woningen;
- Woningbouwcorporaties zijn actief met de aanpak van de bestaande woningvoorraad door energetische verbeteringen toe te passen.

2.2.2 Waar willen we naartoe?

Zoals in hoofdstuk 1 besproken houden we de nationale doelstellingen op het gebied van energie aan. Voor warmte is de doelstelling van het Rijk om in 2022 de aardgaswinning uit het Groningse gasveld te stoppen het

meest relevant. Elke gemeente moet een visie en plan maken in welk tempo en op welke manier zij de warmtevoorziening verduurzamen en aardgasvrij maken.

Elke gemeente moet uiterlijk 2021 een warmtetransitievisie hebben vastgesteld. Hierin staat beschreven hoe en wanneer gebouwen overschakelen naar een hernieuwbare energiebron. Met de Warmteverkenning bij deze Duurzaamheidsvisie is een eerste stap gezet. De volgende stap is om de warmtetransitievisie nader uit te werken en gereed te hebben voor vaststelling in 2021.

Doelen:

- Woningen en gebouwen van het aardgas af en met hernieuwbare bron verwarmen in 2050;
- Tussendoel: in 2030 een kwart van de woningen en gebouwen van het aardgas af en verwarmen met hernieuwbare bronnen.

2.2.3 Hoe komen we daar?

Door het landelijke en kleinschalige karakter van Midden-Drenthe ligt het niet voor de hand grootschalige projecten voor duurzame warmte te starten. Individuele warmteoplossingen zijn in veel gevallen een logischere keuze. We richten ons daarom op kleinschalige of individuele oplossingen. Vanuit de Regionale Structuur Warmte die wordt opgesteld voor de Regionale Energiestrategie Drenthe, worden in de regio waarschijnlijk wel grootschalige warmteprojecten opgestart. Onderzocht wordt of Midden-Drenthe op deze projecten kan aansluiten, bijvoorbeeld via het proces van de Regionale Energiestrategie.

Vanuit de mogelijkheden en kansen voor Midden-Drenthe (voortkomend uit de Warmteverkenning) hanteren we de volgende uitgangspunten:

1 Stimuleren individuele maatregelen

Aangezien een groot deel van de gebouwen in de gemeente een eigen duurzame warmtevoorziening moet krijgen (veel woningen liggen landelijk en verspreid), gaan wij onderzoeken hoe individuele maatregelen te stimuleren, zoals isolatie en (hybride) warmtepompen. Het stimuleren van isolatie en (hybride) warmtepompen kan bijvoorbeeld door middel van voorlichting, advies, subsidiemogelijkheden of op den duur verplichting. We zoeken hierbij de samenwerking met andere partijen, zoals het duurzaamheidsloket Drenthe. Hier hoort ook bewustwording over de nut en noodzaak van de warmtetransitie bij.

2 Fasering en leren

Gelukkig is Midden-Drenthe niet de enige gemeente die met de warmtetransitie aan de slag moet. We beginnen met het vaststellen van een aantal speerpunten. Over een aantal jaar herijken we onze strategie, door na te gaan wat best-practices in de eigen gemeente en in andere gemeenten zijn. Op basis hiervan kan voor de overige buurten een plan gemaakt worden richting een duurzame warmtevoorziening. Door te faseren kunnen we ook ruimte geven aan innovaties op het gebied van duurzame warmte.

3 Participatie

Omdat de warmtetransitie iedereen raakt, tot in huis, gaan we inwoners en bedrijven tijdig betrekken bij de stappen en besluitvorming voor de warmtetransitie. Zoals we hebben afgesproken in het Coalitieakkoord: we maken plannen en beleid met onze inwoners, verenigingen en ondernemers samen.

Welke projecten gaan we doen?

- Stimuleren van isolatie van woningen via:
 - het Drents Energieloket,
 - de Duurzame Huizenroute, en
 - de prijsvraag Duurzaam Op Eigen Kracht (DOEK*).
- Opstellen, in nauwe samenwerking met de provincie Drenthe, en vaststellen van onze Warmtetransitievisie, volgens Klimaatakkoord uiterlijk in 2021.
- Na vaststelling Warmtetransitievisie aan de slag met Wijkuitvoeringsplannen.
- Gesprek met woningbouwcorporaties en andere partijen over kansen en uitdagingen.
- Bewustwording en advisering: mensen helpen goede keuzes maken.

2.3 Circulaire economie

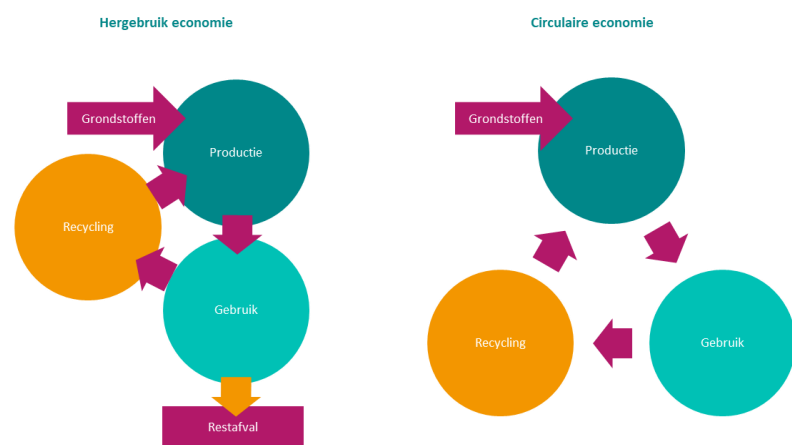
2.3.1 Waar staan we nu?

Circulaire economie: een economisch of industrieel systeem waarin geen eindige grondstofvoorraden worden uitgeput en waarin reststoffen volledig opnieuw worden ingezet in het systeem.

Wereldwijd groeit de consumptie, mede door de groei van de wereldbevolking. Dit betekent ook een groei van het gebruik van grondstoffen voor bijvoorbeeld eten, apparaten en kleding. De huidige economie is vooral een lineaire economie, met een klein deel hergebruik: we nemen steeds nieuwe grondstoffen, maken er iets van wat we een tijd gebruiken om het uiteindelijk weg te gooien.

Dit leidt tot uitputting van grondstoffen en een steeds grotere afvalberg. Ook zijn we voor een deel van de grondstoffen steeds meer afhankelijk van andere landen.

In de afgelopen jaren is steeds meer ingezet op hergebruik, oftewel recycling. Een volgende stap is het circulair maken van de economie: toewerken naar een systeem waarin we geen restafval meer hebben, maar alle reststromen weer opnieuw inzetten. De essentie van een circulaire economie is dat we afval leren zien als grondstof. Voor de meeste reststromen geldt dat deze, vaak in andere industrieën, weer ingezet kunnen worden als grondstof.



Figuur 9: Van een hergebruik economie naar een circulaire economie

Huidige projecten

Een greep uit de huidige gemeentelijke projecten en lokale initiatieven die bijdragen aan een circulaire economie:

- In het Actieplan Maatschappelijk Verantwoord Inkopen is circulariteit als thema opgenomen.
- In de ‘Koers- en Uitvoeringsagenda economie 2020-2024’ is één van de thema’s: het samen met het bedrijfsleven overstappen naar een circulaire economie en het verzilveren van bijkomende kansen.
- We zijn aangesloten bij de Agenda voor de Veenkoloniën – Regiodeal Natuurinclusieve Landbouw.
- Het Afvalstoffenbeleid is gericht op een goede gescheiden inzameling. De Rekenkamer onderzoekt (2019) de doelmatigheid en kijkt ook naar de toekomst, met aandacht voor het sluiten van kringlopen.
- Attero produceert uit haar afval verschillende (half)granulaten die grondstof zijn voor producten. Hiermee wordt de benutting van fossiele en/of nieuw te winnen grondstoffen voorkomen.
- Actium en Woonservice zijn actief met Circulair Bouwen.

2.3.2 Waar willen we naartoe?

We sluiten aan bij de landelijke doelen voor de circulaire economie die door het Rijk zijn vastgelegd in het Rijksbrede programma Circulaire Economie, dat in september 2016 is gestart:

- 50% minder primaire grondstoffen in 2030;
- Volledig circulaire economie in 2050.

Om deze doelen te bereiken, heeft het Rijk het Grondstoffenakkoord gelanceerd, een samenwerking tussen bedrijven, overheden, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties (in totaal 180 partijen). In de omgeving van gemeente Midden-Drenthe hebben o.a. Attero, Calduran, LTO, provincie Drenthe en gemeente Meppel het akkoord ondertekend. In de Green Deal Circulair Inkopen hebben publieke en private partijen hun kennis en expertise gebundeld om met hun inkoopbeleid de circulaire economie aan te jagen.

2.3.3 Hoe komen we daar?

We geven als gemeente het goede voorbeeld, binnen onze eigen bedrijfsvoering. Naar buiten toe hebben we de eerstkomende jaren een proactieve, stimulerende rol. We zetten ons in om binnen de gemeente meer initiatief te krijgen op dit thema. We brengen partijen bij elkaar en bekijken met hen wat nodig is om de beweging naar de circulaire economie te versnellen. Wij gaan ervan uit dat een dergelijke aanjagende rol over enkele jaren wordt overgenomen door partijen uit onze gemeente die zelf een voortrekkersrol op circulaire economie willen pakken.

Welke projecten gaan we doen?

- Uitvoering geven aan het thema circulaire economie binnen het Actieplan Maatschappelijk Verantwoord Inkopen, door jaarlijks ten minste 2 inkooptrajecten te selecteren die circulair worden ingericht.
- Alle grote grond- en reststofstromen in beeld in 2020 t.b.v. het inbedden van circulaire economie in het Afvalstoffenbeleid.
- Bij elkaar brengen partijen uit onze gemeente die reeds in de circulaire economie actief zijn en met hen tot een eigen akkoord komen, waarin vastligt wat er nodig is om stappen te zetten en wie daar wat in gaat betekenen. Het grond- en reststromen overzicht wordt hierin meegenomen.
- Prijsvraag DOEK anders inrichten, met specifieke aandacht voor Circulariteit.
- Uitvoering geven aan Regiodeal Natuurinclusieve Landbouw.
- Oriënteren op ondertekenen Green Deal Circulair Inkopen 2.0.
- Zichtbaar maken wat er landelijk en regionaal speelt, goede voorbeelden actief delen.

2.4 Voedsel

2.4.1 Waar staan we nu?

Terwijl er bijna 800 miljoen mensen honger hebben, is er in sommige delen van de wereld juist teveel eten. Naar schatting haalt ongeveer een derde van wat de wereld produceert aan voedsel, ons bord niet. Niet alleen op wereldschaal is voedselverspilling een issue. Alleen al in Nederland verspilt ieder persoon gemiddeld zo'n 41 kilo goed eten. Door beter om te gaan met eten kunnen we jaarlijks per persoon gemiddeld € 145,- besparen. Met alle huishoudens samen verspillen we daarmee in Nederland 700 miljoen kilo goed voedsel. Dat zijn duizenden vuilniswagens vol! De oorzaken van de verspilling zijn erg verschillend: te veel ingekocht, te lang bewaard, te veel gekookt of gewoon niet lekker.

Door voedingsmiddelen weg te gooien gaan energie en grondstoffen verloren die nodig waren om de voedingsmiddelen te telen, vervoeren, koelen en eventueel te bewerken en verpakken. De energie die daarvoor nodig is, komt vooral van fossiele brandstoffen. Voedselverspilling in huishoudens en restaurants samen is verantwoordelijk voor ongeveer 3,5 procent van de totale jaarlijkse uitstoot van broeikasgassen van de gemiddelde consument.

Verder vergroot het weggooien van eten de afvalberg. De milieugevolgen zijn afhankelijk van de manier waarop dit wordt verwerkt. Een deel van het huishoudelijk voedselafval van Nederland gaat bij het groente- fruit- en tuinafval; het wordt compost voor landbouw en plantsoenen. Maar niet iedereen scheidt zijn afval; daardoor komt een deel van het weggegooid eten terecht bij het huishoudelijk restafval dat wordt verbrand in afvalenergiecentrales.

Daar levert het nog wat energie op, maar verdwijnt het als waardevolle grondstof. Vroeger werd het huishoudelijk afval ook gestort, maar dit is inmiddels verboden.

Huidige projecten

Een greep uit de lopende gemeentelijke projecten en lokale initiatieven die bijdragen aan het verduurzamen van voedsel en het reduceren van voedselverspilling:

- Fairtrade gemeente;
- Diverse dorstuinen en schooltuinen;
- Verkoop van lokale geproduceerde producten in supermarkten.

2.4.2 Waar willen we naartoe?

Onze productie moet schoner: het doel is om chemicaliën en ander afval in de lucht, water en bodem te verminderen. De bedoeling is om de hele keten bewust te maken van de problemen en te laten meehelpen bij de oplossingen. Van boer tot supermarkt, tot gemeentes, waterbedrijven en de consument: we willen ervoor zorgen dat er voldoende informatie beschikbaar is over een groene levensstijl.

We committeren ons aan de landelijke doelen voor voedsel, door:

- In 2030 de voedselverspilling met 50% te reduceren;
- In te zetten op bewustwording;
- Meer lokaal te consumeren.

2.4.3 Hoe komen we daar?

Wij pakken als gemeente de regie om Midden-Drenthe op de kaart te zetten als voorbeeldgemeente waar bewust met voedsel wordt omgegaan. Wij zetten ons in om gewenste ontwikkelingen van de grond

te trekken. We gaan actief op zoek naar partijen uit de gemeente die hier samen in op willen trekken met ons. We geven niet alleen zelf het goede voorbeeld, maar haken hier zoveel mogelijk andere organisaties bij aan.

Welke projecten gaan we doen?

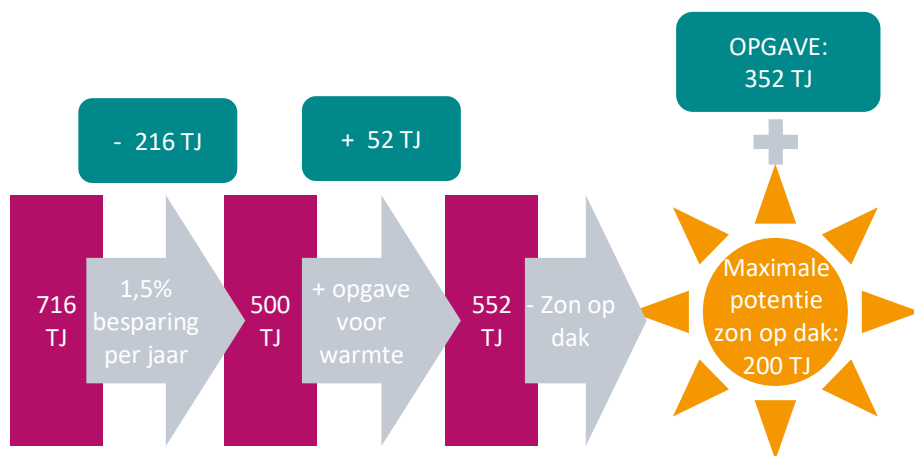
- Meer communiceren naar inwoners en bijdragen aan bewustwording;
- Zelf het goede voorbeeld geven (duurzame producten en streekproducten in de kantine), in samenwerking met andere grote organisaties in de gemeente;
- Met de werkgroep Fair Trade een helder projectplan maken, met aandacht voor streekproducten én fairtrade producten. Vastleggen wie wat doet;
- Partijen als LTO actief betrekken en samen gewenste ontwikkelingen actief van de grond trekken;
- Prijsvraag DOEK anders inrichten, met specifieke aandacht voor het thema voedsel.

Bijlage 1 Participatiedocument

Bijlage 2 Warmteverkenning

Bijlage 3 Onderbouwing opgave verduurzamen elektriciteit

Figuur B3.1: Opgave verduurzamen elektriciteit



We zijn op de volgende manier (in figuur B3.1 visueel weergegeven) bij de opgave gekomen:

- De gemeente verbruikt 716 TJ elektriciteit per jaar;
- De gemeente wil per jaar 1,5% aan energie besparen, waardoor we in 2050 de elektriciteitsvraag met 216 TJ hebben verminderd. 716 TJ minus 216 TJ is 500 TJ. Dit is nog een flinke restopgave;
- De gemeente verwacht dat een gedeelte (52 TJ) van de warmtevraag elektrisch wordt ingevuld, bijvoorbeeld door het toepassen van warmtepompen in gebouwen. Deze 52 TJ tellen we bij de 500 TJ uit stap 2 op, waardoor het nieuwe totaal aantal te verduurzamen TJ op 552 TJ uitkomt*;
- Naast grootschalige zonneparken wil de gemeente fors inzetten op zon-op-dak. Inwoners, overheden en bedrijven in de gemeente hebben in de afgelopen jaren al zo'n 30 TJ aan zon-op-dak gerealiseerd. Gekeken naar de geschikte dakoppervlaktes in de

gemeente, verwachten we dat we hier nog zo'n 170 TJ aan toe kunnen voegen. Waardoor het totaal aan zon-op-dak op 200 TJ uitkomt**;

Deze 200 TJ kunnen we in mindering brengen van de 552 TJ. Want hoe meer zonne-energie er op daken wordt opgewekt, hoe minder grondoppervlak er hoeft worden ingezet. De totale opgave komt hierdoor uit op 352 TJ.

*Uitgangspunt dat 30% van het huidige aardgasverbruik (686 TJ) elektrisch wordt met een COP van 4 (4 delen warmte vervangen door 1 deel elektrisch).

**Op basis van gegevens van de Zonatlas. Ons uitgangspunt is dat 30% van de maximale potentie gerealiseerd wordt. In de Zonatlas wordt schaduwwerking van andere gebouwen/bomen niet meegenomen. Ook kunnen niet alle dakconstructies zonnepanelen dragen en willen niet alle gebouw-eigenaren investeren in zon op hun dak.

Figuur B3.2: Opwek duurzame energie verschillende bronnen (bron: Nationaal programma RES)

