



Duurzaam DOEN!



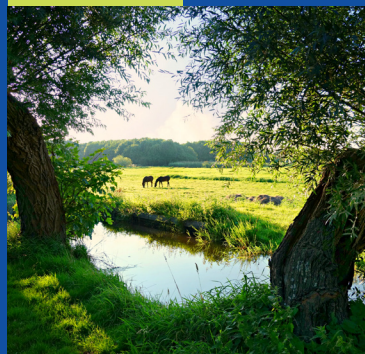
Gemeente Twenterand

**BIJLAGEN**

**TWENTERAND**

**SAMEN**

**DUURZAAM DOEN**





## Bijlage 1

### We doen het al

Overzicht van initiatieven en activiteiten die door de verschillende gespreksgroepen zijn aangegeven per thema.

- (BREEAM-NL is een beoordelingsmethode om de duurzaamheid-prestatie van gebouwen te bepalen. De methode omvat vier verschillende keurmerken.) (focusgroep)

#### Huisvesting bedrijven

- Revolverend fonds energiebesparing (focusgroep)
- Houtkachels zwembad (houtsnipper) (focusgroep)
- WKO gemeentewerf (focusgroep)
- Koud water als koeling ipv afra? (focusgroep)
- Zonnepanelen gemeentehuis + gemeentewerf (focusgroep)
- Comm.v.??vastgoed portefeuille volledig A-??over 10 jr. (focusgroep)
- Deels led verlichting (focusgroep)
- Monitoring energiebeheer (focusgroep)

#### Wonen

- Zonnepanelen op woning (spiegelgroep)
- Woning isolatie (spiegelgroep)
- Verduurzaming woning o.a.warmtepomp icm zonnepanelen en elektrisch koken (60m3 gas per j) (spiegelgroep)
- Gebruik regenwater voor bijv. toilet (spiegelgroep)

#### Kantoor

- Zonnepanelen (advies vanuit gemeente) (focusgroep)
- Warmtewerende screens/glas (focusgroep)
- Pelletkachels (focusgroep)
- Led verlichting (focusgroep)
- Hergebruik regenwater (focusgroep)

#### Mobiliteit

- Hybride auto's, OV-kaarten, dienstfiets (focusgroep)
- Thuis werken, flexwerken, flexibele werktijden (focusgroep)
- Verduurzamen wagenpark (focusgroep)
- Clasificatie CO2 uitstoot (focusgroep)
- Regionaal inkopen om transport te beperken (focusgroep)
- Hybride auto (spiegelgroep)
- Bewust gebruik van auto/ zoveel mogelijk fietsen (spiegelgroep)

#### Duurzaam inzetbaar personeel

- Sporten personeel stimuleren (vitaliteitsprogramma) (focusgroep)
- Niet roken bonus (focusgroep)
- Ergo duurzaamheid (focusgroep)
- Jongeren aansporen voor duurzaamheid (ROC, hbo) (focusgroep)
- PSO gecertificeerd (focusgroep)

#### Afval

- Digitaliseren (focusgroep)
- Afval scheiden: (focusgroep)
  - › kunststof
  - › bakers
  - › papier
- Bewust eten (spiegelgroep)
- Afval scheiden (spiegelgroep)
- Zo min mogelijk eten weggooien (spiegelgroep)
- Educatie over afvalscheiding en zwerfafval (spiegelgroep)
- Koffiedrab gebruiken voor kweek paddenstoelen (spiegelgroep)



## Hergebruik materialen, delen

- Beperking papiergebruik (focusgroep)
- Afval scheiden aan de bron (focusgroep)

## Inkoop

- Regionaal inkopen (focusgroep)
- Zonnepanelen (focusgroep)
- Warmtepomp (focusgroep)
- Ca. 80% duurzaam inkopen (focusgroep)
- Duurzaam beton (convenant betonketen) (focusgroep)

## Logistiek

- Elektrisch rijden (focusgroep)
- Regionaal (focusgroep)
- Regionale kantoren (focusgroep)
- MK1-score (focusgroep)
- CO<sub>2</sub> uitstoot (focusgroep)
- Mobiliteitsbeleid (focusgroep)

## Krachten bundelen

- Sociaal ondernemen (focusgroep)
- PSO ladder (focusgroep)
- Adviseren naar klanten/partners: (focusgroep)
  - › warmtescans
  - › jeugd opleiden
- Ketensamenwerking (focusgroep)

## Klimaatbestendig

- Minder verharding in eigen tuin (spiegelgroep)

## Wat hadden we daarvoor nodig

- Goede/objectieve informatie verstrekking richting inwoners/bedrijven (spiegelgroep)
- Informatie-avonden voor inwoners over zonnepanelen (spiegelgroep)
- Wees positief tegen elkaar (spiegelgroep)
- Energieloket en Wooncoaches Duurzaam thuis promoten (spiegelgroep)
- Lokale energie-coöperatie voor gebruik andermans daken en lokale projecten (spiegelgroep)
- Meer laadpalen (spiegelgroep)
- Oud papier huis aan huis ophalen (spiegelgroep)
- Carpoolplaats verruimen in Westerhaar (spiegelgroep)
- Lokale aanbieders naar voren schuiven (spiegelgroep)





## Bijlage 2

Overzicht van de bulklijst van ambities op basis van de geclusterde onderwerpen.

*Dzt = duurzaamheidstafel ondernemers en partners*

### Energie neutraal

#### Focus

- Energie neutraal: Focus – waar zet je echt op in? (dzt)
- Zet in op energiebesparing (maak dit onderdeel van de nieuwe Agenda) (dzt)
- Focus – waar zet je echt op in? (dzt)
- Gevoel van urgentie ontbreekt doordat voorzieningen als elektriciteit en gas zo maar beschikbaar zijn. Komt door de welvaatmaatschappij; (1e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)

#### Opslag energie

- Opslag van energie op wijk niveau (spiegelgroep)
- Eaton ontwikkelt accu's voor thuis (spiegelgroep)
- Opslag is nog een probleem? Per wijk oplossingen zoals buurtaccu's (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)

#### Opwekken energie

- Energieopwekking – er zijn veel technische mogelijkheden (dzt)

#### Waterkracht

- In buitengebied is waterkracht een optie. Gering hoogteverschil, maar dankzij grote hoeveelheden water toch mogelijkheden. (workshop 1 klimaatadaptatie conferentie)
- Warmte uit waterzuivering gebruiken. (workshop 2 klimaatadaptatie conferentie)

#### Windmolens

- Wanneer zou u windmolens acceptabel vinden? Als opbrengst ten goede komt aan voorzieningen en inwoners vindt een grote meerderheid windmolens acceptabel. (vragen energieatelier)

#### Zonnepanelen

- Zonnepanelen met hogere rendementen gebruiken (spiegelgroep)
- Krachten bundelen: Meent (gemeenschappelijke) vormen voor zonnepanelen (spiegelgroep)
- Voorlichtingsavonden over zonnepanelen (spiegelgroep)
- Zonnepanelen worden interessant gevonden. Onmogelijk bij asbest of verkeerde dakligging, angst voor einde salderingsregeling (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Zonnepanelen om het eigen gebruik op de meter en daarmee kosten te verlagen (dzt)
- Verder ben ik voorstander van zonnepanelen (geen wind turbines, locatierendement is te slecht) (ingestuurde e-mail)

#### Samenwerken

- Energietransitie kan als vliegwiel fungeren voor andere initiatieven; (2e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Morgen doen- Duurzaam Vroomshoop – werkgroep van dorpsraad Vroomshoop – duurzame energie initiatieven (bijvoorbeeld postcoderoosproject zon op een bedrijfsdak; dorpsmolen?) (focusgroep)
- Collectieven – coöperaties – opstarten blijkt lastig -> ondersteun daarbij -> het organiserend vermogen valt in sommige dorpsgemeenschappen tegen (maak onderdeel van de Agenda) (dzt)
- All electric: Soms is opwek van eigen daken onvoldoende en dan is duurzame energie van andere bronnen (zon, wind) nodig. Voorbeeld zonnenveld op strook grond ten westen langs N36 in Westerhaar. (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)



### Zichtbaarheid/kennis delen

- NEO – uitwisselen van kennis onderling (dzt)
- Energieopslag – laat goede voorbeelden zien (dzt)
- Werken aan en gedragsverandering – educatie – de jeugd weet het vaak wel (dzt)
- Stuk bewustwording ook van groot belang (dzt)
- Stimulering energie sparen (bijv. sport) (spiegelgroep)

### Initiatieven

- Aanbod van Cogas/Enexis: op wijkniveau in elke kern een pilot 'energieneutraal' (dzt)
- Maak een pilot 'op wijkniveau energieneutraal' (maak dit onderdeel van de Agenda) (dzt)
- Energieloket – het aantal initiatieven valt tegen (dzt)
- Coöperatie voor energie stimuleren (spiegelgroep)

### Gas

- Minder gas, meer biodiversiteit (spiegelgroep)
- Waarom zijn de kosten voor het afsluiten van aardgas zo hoog? (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Bij mijngasaansluiting.nl ontbreekt de mogelijkheid 'ik wil stoppen met aardgas' (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)

### Warmtenet

- Duurzaam wonen: Warmtenet i.c.m. biomassa of biogas (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Voor bestaande woningen is een collectief warmtenet lastig (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Warmtenet i.c.m. biomassa of biogas (2e workshop Duurzaam wonen conferentie)

### Financieel/vergoeding

- Meeste interesse in stelling 9: "Fossiele energiebronnen zijn te goedkoop" (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Actieplan duurzaamheid Mijande 2023: energielasten slechte woningen (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Energie is in feite te goedkoop – dat houdt vernieuwing tegen (dzt)
- Financiële prikkel van belang voor zowel bedrijven als particulieren – echt het rekensommetje laten zien op maatregelniveau (dzt)
- Energie-armoede gaat ook spelen bij de particuliere woning eigenaren (2e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Wat kun je doen als gemeente/ overheid: energieprijz; groen is nog duurder dan grijs; mensen kiezen voor goedkoopste oplossing (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)

- Gemiddelde huur is € 500,-, maar mensen weten niet wat hun (gemiddelde) energielasten zijn! >> Energie armoede gaat een rol spelen in deze Gemeente (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- EPV (energieprestatievergoeding) is alleen mogelijk als 2500 KWh wordt opgewekt naast de gebouwgebonden energie! (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)

### Woonstichting

- Mijande wil investeren in BENG (bij renovaties, randvoorwaarden locatie is goed/ gewild; woningindeling is goed) (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Mijande 150 woningen westerhaar (BENG, volgende generatie warmtepompen?) (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Woningstichting gaat voor no regret maatregelen (2e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Bewustwording energieverbruik bij huurders is lastig (2e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Woningstichting en gemeente moeten samen wijkgericht optrekken (2e workshop Duurzaam wonen conferentie)

### Wonen/huisvesting

- Huisvesting energieneutraal (focusgroep)
- Kantoor Energieneutraal (focusgroep)
- Wonen: Panelen met hoger rendement (spiegelgroep)
- Nieuw innovatieve maatregelen worden verwacht voor de bestaande bouw (2e workshop Duurzaam wonen conferentie)

### Nieuwbouw/nieuwe locaties

- Ruimte voor ecohuizen bieden (spiegelgroep)
- Nieuwbouw: Stedenbouwkundig ontwerp altijd zongericht! Bij nieuwe woningen hebben mensen geen keuze > dan geen commentaar of vragen, alleen positieve reacties! (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Nieuwbouw moet altijd zongericht (2e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Verzamelgebouwen met meerdere verdiepingen (zo hoog mogelijk) met gezamenlijke kantine, vergaderruimte, energievoorzieningen zoals perslucht/vacuüm/elektra/Server ruimte (warmteterugwinning). Dit scheelt vierkante meters bouwgrond en de kosten kunnen behoorlijk omlaag. Wat de bedrijvigheid ten goede komt. Veel oude panden kunnen gesaneerd worden waardoor weer nieuwe bouwgrond ontstaat. (ingestuurde e-mail)



## Mobiliteit / logistiek

- Mobiliteit Energieneutraal (focusgroep)
- Mobiliteit Elektrische fiets (focusgroep)
- Mobiliteit thuiswerken (focusgroep)
- Mobiliteit dubbel wegdek (focusgroep)
- Logistiek: Mobiliteit beleid OV (focusgroep)
- Logistiek: 2050 herziening infrastructuur boven- en ondergronds (focusgroep)
- Logistiek: regionaal (focusgroep)
- Logistiek: Thuis werken (focusgroep)
- Buitendienst in elektrische voertuigen laten rijden (spiegelgroep)
- Carpoolplaats Westerhaar vergroten (spiegelgroep)
- Vervoer: Personeel stimuleren tot duurzaam vervoer (spiegelgroep)
- Morgen doen -Mobiliteit: wat doen bedrijven al? En wat hebben ze te bieden? Goede voorbeelden delen. Zichtbaar + tastbaar maken (focusgroep)
- Morgen doen: Meer laadpalen plaatsen (spiegelgroep)
- Energie <->transport – kijk of dit op wijkniveau kan – (dzt)

## OV

- Mobiliteit OV (focusgroep)
- Betere aansluiting bus-trein vanuit Westerhaar (spiegelgroep)

## Circulaire economie

### Inkoop/aanbesteden

- We hebben nodig: Duurzaam inkoopbeleid (focusgroep)
- Inkoop bundelen (focusgroep)
- Inkoop: Cost ownership (focusgroep)
- Inkoop: Lange termijn (focusgroep)
- Circulair inkopen van straatmeubilair is eenvoudig en een goed begin (1e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Anders aanbesteden! Voorbeeld circulaire aanbesteding De Parken Apeldoorn waar aannemers zijn uitgedaagd door EMVI (dzh meewegen in aanbestedingsbeleid) (zie presentatie Roelofs) Roelofs zoekt daarbij soms andere partners (Parkenfonds, De Parken Apeldoorn)(2e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Uitvragen op gewenste resultaat (bijvoorbeeld licht waarbij goed gewerkt kan worden in de schoolklas) (2e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Morgen doen: Geen materiaal inkopen dat niet herbruikbaar is, duurzaam en regionaal inkopen (focusgroep)
- Morgen doen: Duurzaam inkopen (niets weg gooien) (focusgroep)

## Zichtbaarheid/kennis

- Morgen doen -Mobiliteit: wat doen bedrijven al? En wat hebben ze te bieden? Goede voorbeelden delen. Zichtbaar + tastbaar maken (focusgroep)

## Overig

- Hergebruik materialen, delen: Alles energieneutraal 2040 (focusgroep)
- Dilemma's LT-investeringen; daar is de particulier niet mee bezig (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Wantrouwen ten opzichte van energiebedrijven en netbeheerder (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Hoe zit het met de leveringszekerheid van nieuwe duurzame opties (all electric, biogas of restwarmte?). Vraag aan netbeheerders (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Een extra stoel aan de vergadertafel – de stoel van de toekomst – wat als je kleinkind daar zat? (dzt)
- Hoe belangrijk vindt u het dat uw werkgever in de toekomst voldoende en duurzame energie kan gebruiken (ook als deze buiten Twenterand gevestigd is)? Grote meerderheid voor alle werkgevers. (vragen energieatelier)
- Houdt het geld in de gemeente energie opwekken (focusgroep)

## Zichtbaarheid/kennis

- Grondstoffen stromen nu niet duidelijk (maak onderdeel van de Agenda) (dzt)
- Gezamenlijke training/masterclass organiseren over circulair inkopen bv door Circles (1e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Kennisdelen Ondernemers onderling: Leren van circulaire producten en producenten (2e workshop Circulair ondernemen conferentie)

## Financieel aantrekkelijk

- Lobby om geen verpakkingsbelasting over recyclaten te heffen (1e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Gemeente kan regentonnen van gerecycled materiaal met korting beschikbaar stellen. (1e workshop Circulair ondernemen conferentie)



## Samenwerking

- Onderzoek grondstofstromen organiseren door gemeente en bedrijven gezamenlijk (1e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- De gemeente als launching customer (1e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Kennisdelen Ondernemers onderling: Leren van circulaire producten en producenten (2e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Circulair vraagt een andere manier van samenwerken met ruimte voor creatieve oplossingen (voorbeeld blok uit betonweg wordt betonnen tuintafel) (2e workshop Circulair ondernemen conferentie)

## Initiatieven

- In Zwolle wordt geprobeerd een pilot 'afvalvrije wijk' van de grond te tillen (dzt)
- Of b.v. afvalvrije horeca (dzt)
- Zwerfvuilproject Milieuraad DH (€ 5,- p km individu/ver) (spiegelgroep)
- Groentetuinen/ fruitbomen in openbare ruimte icm eetmee project (spiegelgroep)
- Zwerfafvalproject Milieuraad Den Ham opnieuw onderzoeken/ bespreken met de raad (spiegelgroep)
- Regenton actie organiseren (spiegelgroep)

## Ketens

- Producenten zijn verantwoordelijk voor sluiten kringlopen (2e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Probeer ketens te sluiten – soms zit wet- en regelgeving in de weg (dzt)
- Stem je vestigingsbeleid op een bedrijventerrein af op 'ontbrekende schakels', zodat je ketens kunt sluiten. (dzt)

## Afval

- Geen afval (focusgroep)
- Circulair (focusgroep)
- Bewust eten: Geen vlees bij gem. activiteiten (spiegelgroep)
- Verproducten zouden niet meer in virgin materiaal verpakt mogen worden (1e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Organische stof - bodem raakt uitgeput - idee: snoeiafval van bermen e.d. weer terug op land brengen (dzt)
- We worden nu verplicht zelf voor de afvalverwerking te zorgen, bijvoorbeeld via Leemans. Maar scheiden is erg moeilijk. Terwijl we veel plastic hebben dat ik nu zelf als "particulier" naar het afval punt in Vroomshoop breng. Daar zou iets voor geregeld moeten worden zodat bedrijven ook gratis hun reststoffen die herbruikbaar zijn (geld opleveren voor de gemeente) kunnen storten. Dit zou je ook prima kunnen doen met 1,5m2 rolcontainers die periodiek worden opgehaald. Papier kunnen we in de containers van de verenigingen kwijt. Blijft schoon (pallet) hout en metalen nog over. (ingestuurde e-mail)

## Voorzieningen

- Kringloopwinkel in Westerhaar (Dorcas is gestopt) (spiegelgroep)
- Op wijkniveau hard kunststof en oud papier inzamelen (spiegelgroep)
- We hebben nodig: Elke kern een eigen milieustraat (spiegelgroep)
- We hebben nodig: Elke kern heeft een kringloopwinkel (spiegelgroep)
- Ruimere openingstijden Milieustraat (spiegelgroep)
- Morgen doen: Hard plastic per kern inzamelen (spiegelgroep)
- Papiercontainer per hh (spiegelgroep)
- Vaker papier ophalen (spiegelgroep)
- Op wijkniveau papier inzamelen (spiegelgroep)
- Repaircafé (spiegelgroep)
- Morgen doen: Ruimere openstelling milieustraat (spiegelgroep)
- Morgen doen: Per kern repaircafé's organiseren (spiegelgroep)
- Morgen doen: Op verzoek oud papier containers aan huishoudens beschikbaar stellen (spiegelgroep)

## Zwerfvuil

- Hondenpoep betrekken met zwerfvuil initiatieven (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- Verbod voor ballonnen-acties tijdens evenementen (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- Zoekement met punten en prijsjes zetten mensen aan tot meedoen (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- Routes naar de middelbare scholen aanpakken (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- middelbare scholen stimuleren tot zwerfafvalprojecten (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- Sponsors zoeken (goed voorbeeld Johanneshoeve sponsort de jaarlijkse actie WBE) (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- Motivatie moet van binnenuit komen ipv geld (bij het wegvallen van het geld valt de motivatie weg) (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- De Beestenbende is een goed voorbeeld voor een zwerfafval project (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- De KNNV organiseert jaarlijks een actie met de scouting (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- Schema van de veegwagens bekend maken zodat inwoners/ bewonersinitiatief hier op in kunnen spelen (blad in de goot vegen) (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- Aanspreekpunten wijkteams bekend maken en gebruiken voor inwoners-ideeën/initiatieven (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- Educatie via posters met afbraaktijden afval via display lantarenpalen (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- Langsnoeproutes borden met afbraaktijden (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- Extra gft container initiatief Kostenkamp (is geleverd aan mevr. Steenvoorde) (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)
- Gratis extra compost (tijdens actie) voor initiatief Kostenkamp (gaat in maart geregeld worden) (inspiratiebijeenkomst zwerfvuil)



### Hergebruik

- Hergebruik materialen, delen: Alles energieneutraal 2040 (focusgroep)
- Alles hergebruiken (focusgroep)
- Duurzame materialen toepassen (focusgroep)
- Repaircafé (spiegelgroep)
- Van grasvezels wordt isolatiemateriaal gemaakt. En van vezels uit mest kleding (dzt)
- Morgen doen: Per kern repaircafé's organiseren (spiegelgroep)

### Klimaatadaptatie

#### Initiatieven

- Gebruik regenwater voor toiletspoeling (spiegelgroep)
- Meer bomen ivm koelte (spiegelgroep)
- Wonen: Grondwaterpomp gebruiken (spiegelgroep)
- Behalve tijdelijke waterberging in het openbaar groen, kan je ook water bergen op straat. Verder is het verlagen van het straatpeil een optie. Zo kan je woningbouw vrijwaren van wateroverlast en toch een grotere berging creëren in bestaande oudere wijken. (workshop 1 klimaatadaptatie conferentie)
- Er ligt in waterbergingsgebieden in met name het buitengebied ook een kans voor biodiversiteit (dzt)
- Groentetuinen/ fruitbomen in openbare ruimte icm eetmee project (spiegelgroep)

#### Openbare ruimte

- Fruitbomen in de openbare ruimte (beheer door inwoners) (spiegelgroep)
- Meent voor gezamenlijk gebruik openbare ruimte (moestuin en biodiversiteit) (spiegelgroep)
- Bloeiende bermen ivm biodiversiteit (spiegelgroep)
- Minder gras in de openbare ruimte en meer bloemen (spiegelgroep)
- Zoek het vooral in de openbare ruimte. Daar kan je slagen maken. (dzt)

#### Zichtbaarheid/kennis

- Groene tuinen promoten (spiegelgroep)
- Hoveniers informeren over verhardened tuinen. Kunnen ze meenemen in adviezen naar bewoners (workshop 2 klimaatadaptatie conferentie)
- Maak inwoners waterbewust. Kunnen ook kleine bijdrage leveren aan: sedumdak, niet verhardened tuinen (dzt)
- Groene tuinen (minder verhardening en meer diversiteit) promoten (spiegelgroep)

### Overig

- Total Cost of Ownership (2e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Klant als collectief is machtig – maak daar gebruik van (dzt)
- Kijk ook naar duurzame landbouw; (2e workshop duurzaam samenwerken conferentie)
- Geen vlees/ duurzame hapjes bij gemeentelijke activiteiten (spiegelgroep)

### Financieel aantrekkelijk

- Regenton met korting aanbieden (spiegelgroep)
- Gemeente kan regentonnen van gerecycled materiaal met korting beschikbaar stellen. (1e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- De tegeltax wordt benoemd; als inwoners tuin verhardened extra belasting betalen (dzt)

### Aanbesteden

- Er liggen ook voor dit onderwerp kansen bij het aanbesteden. Doe dat duurzaam. (dzt)

### Regelgeving

- Afdwingen van regels vraagt veel handhaving; is niet te doen. (workshop 1 klimaatadaptatie conferentie)
- Hemelwater bufferen (kelder) voor hergebruik toiletten verplichten bij nieuwbouw.
- Dit voorkomt overbelasting van het riool bij stortbuien. (ingestuurde e-mail)

### Overig

- Zuivering raakt ontregeld met die grote hoeveelheden neerslag. (workshop 2 klimaatadaptatie conferentie)
- Leg ook de link naar natuur en recreatie (dzt)
- Verdroging is wle een item dat speelt (neem mee in de Agenda) (dzt)
- Ander item: Oxidatie van veen brengt veel CO<sub>2</sub> in de atmosfeer (dzt)
- Bij nieuwe wijken en herstructurering goed in te passen. Anders wordt het lastiger. (dzt)
- Na afloop van project/sloop -> materiaal terugnemen (dzt)





## Thema overkoepelend

### Samenwerken

- Via groep koplopers voor versnelling (focusgroep)
- Inkoop: Ketensamenwerking (focusgroep)
- Inkoop bundelen, via brancheorganisaties (focusgroep)
- Krachten bundelen: No regret besluit (focusgroep)
- Krachten bundelen: geen spijt (focusgroep)
- Krachten bundelen: doen (focusgroep)
- Krachten bundelen: ketensamenwerking (focusgroep)
- Krachten bundelen: kennis delen (focusgroep)
- We hebben nodig: Lokale energie-coöperatie (spiegelgroep)
- Krachten bundelen: Meent (gemeenschappelijke) vormen voor zonnepanelen (spiegelgroep)
- Hergebruik: Inzet mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt (spiegelgroep)
- Fruitbomen in de openbare ruimte (beheer samenleving) (spiegelgroep)
- Gemeentelijke groentetuin icm eet-mee project (spiegelgroep)
- Breng org. bij elkaar voor de uitwerking van de ideeën (spiegelgroep)
- Samenleving uitnodigen voor ideeën ecogemeente (spiegelgroep)
- Samenwerken toerisme voor ecotoerisme (spiegelgroep)
- Nodig: groep mensen die een coöperatie willen uitnodigen (spiegelgroep)
- Klimaatadaptatie: Gemeente en waterschap moeten systemen op elkaar afstemmen. (workshop 2 klimaatadaptatie conferentie)
- Klimaatadaptatie: Meer cross-overs zoeken. (workshop 2 klimaatadaptatie conferentie)
- Circulair vraagt een andere manier van samenwerken met ruimte voor creatieve oplossingen (voorbeeld blok uit betonweg wordt betonnen tuintafel) (2e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Collectieven – coöperaties – opstarten blijkt lastig-> ondersteun daarbij-> het organiserend vermogen valt in sommige dorpsgemeenschappen tegen (maak onderdeel van de Agenda) (dzt)
- De samenwerking tussen industrieën en overheden moet beter (workshop 1 duurzaam samenwerken conferentie)
- Opwekking, besparing, circulaire economie is allemaal nodig, het kan niet afzonderlijk van elkaar en je moet het samen doen en ervoor zorgen dat mensen samen de lasten en de lusten hebben (workshop 1 duurzaam samenwerken conferentie)
- De samenwerking in Twenterand vanwege de verscheidenheid tussen de dorpen in Twenterand;
  - › Vriezenveen lastig, misschien door de lengte, maar persoonlijk zijn er veel mensen wel bezig met duurzame maatregelen. Er wordt veel gedaan, maar weinig samengewerkt. Overheid heeft daar een rol in. In Den Ham gebeurt dat wel. Ook zonnepanelen in het hele dorp als aanjager VV Den Ham. (workshop 1 duurzaam samenwerken conferentie)
- Duurzaam Vroomshoop, windmolen, ledverlichting, samenwerken, samen stroom opwekken en minder verliezen, groene stroom, minder gas, samenwerken met gemeente, duurzaam werken, lusten terug laten komen in dorp, duurzaam werken, luisteren, samenwerken, meer ambassadeur zijn en doen, meer initiatieven op straat en wijkniveau. Geen afval; (workshop 1 duurzaam samenwerken conferentie)
- Samen doen, sociaal gebeuren en samen met de buurt zaken oppakken. Je bespaart en er ontstaat meer gemeenschapszin; (workshop 1 duurzaam samenwerken conferentie)
- In Twenterand willen we wel positieve initiatieven ondersteunen, maar het moet wel uit de samenleving komen; (workshop 2 duurzaam samenwerken conferentie)
- Er zijn veel mogelijkheden voor samenwerking en ook grootschalige duurzame opwekking ism gemeenten; (workshop 2 duurzaam samenwerken conferentie)
- Belangrijk is om mensen te hebben die er veel energie in willen steken, want je krijgt er ook veel energie van; (workshop 2 duurzaam samenwerken conferentie)
- Gebruik je lokale kracht om dingen te realiseren; (workshop 2 duurzaam samenwerken conferentie)
- Bij ondernemers slaat het aan: goed gespreksonderwerp. (workshop 2 duurzaam samenwerken conferentie)
- Wie zijn die stakeholders voor een wijk- of buurtgesprek? (inwoners, bedrijven...) (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Denk in ketens en die gesloten maken (essentie dzt)



### Kennis delen

- Elkaar informeren via een 'kennisportaal' voor regiopartijen (focusgroep)
- Informeren nieuwkomers en via opleidingen (focusgroep)
- Gedoseerde kennis en kengetallen (objectieve informatie) per doelgroep (focusgroep)
- Maak gebruik van al aanwezige kennis (focusgroep)
- Overzicht grondstoffen in de regio: Twence? (focusgroep)
- Mobiliteit Soort platform bieden om kennis/info te delen (focusgroep)
- Gezamenlijke training/masterclass organiseren over circulair inkopen bv door Circles (1e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Kennisdelen Ondernemers onderling: Leren van circulaire producten en producenten (2e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Energieneutraal: NEO – uitwisselen van kennis onderling (dzt)
- Wat morgen doen - Kantoor: bedrijven zelf kennis delen (focusgroep)
- We hebben nodig: Uitnodiging samenleving voor ideeën profilering eco-gemeente (spiegelgroep)
- Gezamenlijke training/masterclass organiseren over circulair inkopen bv door Circles (1e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Morgen doen - Bedrijven delen hun kennis (focusgroep)
- Morgen doen - Ervaren drempels doorgeven (focusgroep)
- Morgen doen - Platform Denktank duurzame ondernemers Twenterand! (focusgroep)

### Communicatie

#### Zichtbaar maken/promoten

- Goede voorbeelden zichtbaar maken (bijvoorbeeld in de reclamedisplays) (focusgroep)
- Energieloket en Wooncoaches Duurzaam thuis promoten (spiegelgroep)
- Hergebruik: Website helpende handen promoten (spiegelgroep)
- Duurzaam (t)huis Twente is nog te weinig bekend (focusgroep)
- Energieneutraal: Energieopslag – laat goede voorbeelden zien (dzt)
- Bewoners activeren: Ook informeren, publiceren zet inwoners tot ideeën aan (denk aan digitale mogelijkheden zoals Pinterest). (workshop 1 klimaatadaptatie conferentie)
- Belangrijk om feestjes te vieren, wat hebben we bereikt en dat ook laten zien, dat stimuleert anderen; (2e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Wat morgen doen - Huisvesting bedrijven: meer inzicht geven (focusgroep)
- We hebben nodig: Info voorziening (focusgroep)
- Links van beschikbare gegevens doorgeven via Marijke (focusgroep)

#### Bewustwording

- Bewustwording creëren (focusgroep)
- Energieneutraal: Stuk bewustwording ook van groot belang (dzt)
- Wat morgen doen - Huisvesting bedrijven: bewustwording versterken (focusgroep)
- Energieneutraal: Werken aan en gedragsverandering – educatie – de jeugd weet het vaak wel (dzt)

#### Middelen

- Elkaar informeren via een 'kennisportaal' voor regiopartijen (focusgroep)
- Wat morgen doen - Huisvesting bedrijven: kwartaaloverzicht (focusgroep)
- Voorlichtingsavonden over zonnepanelen (spiegelgroep)

### Kinderen/jeugd

- Maak kinderen enthousiast voor hoe we met de leefomgeving omgaan, stimuleren op school enz. (1e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Scholieren zijn er in hun eigen beleving vrij weinig mee bezig (1e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Groene ideeën voor kinderen (spiegelgroep)
- Energieneutraal: Werken aan en gedragsverandering – educatie – de jeugd weet het vaak wel (dzt)



### Onderwijs/opleiding

- Onderwijs loopt er vaak wat achteraan, dat is jammer. Keuzemodules biedt leerlingen de mogelijkheid om te anticiperen op toekomstige ontwikkelingen; (1e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Opleidingen/scholing (focusgroep)
- Juiste voorlichting ?? op basisschool (focusgroep)
- Informeren nieuwkomers en via opleidingen (focusgroep)

### Duurzaam inzetbaar personeel

- Duurzaam inzetbaar personeel: Regionaal (focusgroep)
- Duurzaam inzetbaar personeel: Robotisering (focusgroep)

### Financiering

- Een berekend rendement, in ieder geval geen geld kosten (focusgroep)
- Door terug verdienen tijd berekeningen te gebruiken wordt implementatie lastig (focusgroep)
- Positieve stimulans: lagere hypotheekrente voor duurzame woningen én lagere belasting (OZB) (focusgroep)
- Kosten benodigde infrastructuur voor duurzame energieprojecten bij overheid (focusgroep)
- Fysieke investeringen dragen ook bij aan de sociale opgaven! (focusgroep)
- We hebben nodig: Belastingstimulans hoe duurzamer je woning, minder belasting (focusgroep)
- Kantoor: Verruiming financieringsregels (focusgroep)
- Duurzaamheids-toeslag op gemeentelijke belasting (spiegelgroep)
- We hebben nodig: Korting leges voor duurzaam bouwen (spiegelgroep)
- Wonen: Korting leges/ozb duurzaam bouwen (spiegelgroep)
- Vervoer: Dzh-toeslag gem. belasting (spiegelgroep)
- Klimaatadaptatie Bewoners activeren: Financiële prikkel door lagere belastingen (riool- of zuiveringsheffing) (workshop 1 klimaatadaptatie conferentie)
- Klimaatadaptatie Verlagen van rioolheffing of heffing waterschap stimuleert (workshop 2 klimaatadaptatie conferentie)
- Circulaire economie: Lobby om geen verpakkingsbelasting over recyclaten te heffen (1e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Wat kun je doen als gemeente/ overheid: energieprijs; groen is nog duurder dan grijs; mensen kiezen voor goedkoopste oplossing (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Energieneutraal: Financiële prikkel van belang voor zowel bedrijven als particulieren – echt het rekensommetje laten zien op maatregelniveau (dzt)
- Energieneutraal: Zonnepanelen om het eigen gebruik op de meter en daarmee kosten te verlagen (dzt)
- Energieneutraal: Energie is in feite te goedkoop – dat houdt vernieuwing tegen (dzt)

### Subsidies

- We hebben nodig: Subsidies (focusgroep)
- We hebben nodig: Gemeentelijke subsidieregelingen voor verduurzaming woningen (spiegelgroep)
- Wonen: Subsidieregeling gemeente (spiegelgroep)
- Klimaatadaptatie Bewoners activeren: Subsidie is ook een optie. (workshop 1 klimaatadaptatie conferentie)



### Gemeente / overheid

- Bekendheid en zekerheid over regelingen overheid: Bestendig lange termijn beleid (focusgroep)
- Overheid moet motiveren en duurzaamheid (in opdrachten) waarderen (focusgroep)
- Het regeerakkoord noemt nu in ieder geval een doel: dit vertalen van rijk > provincie > gemeente (focusgroep)
- Wat hebben we nodig: Ondersteuning van duurzame ideeën door de gemeente (spiegelgroep)
- Gemeenten en overheid als launching customer (voor innovatie is lef nodig) (2e workshop Circulair ondernemen conferentie)
- Wat kun je doen als gemeente/ overheid: energieprijz; groen is nog duurder dan grijs; mensen kiezen voor goedkoopste oplossing (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Klimaatbestendig: Er liggen ook voor dit onderwerp kansen bij het aanbesteden. Doe dat duurzaam. (dzt)
- Betrouwbaarheid van de overheid is een issue. Daarvoor moeten we zorgen dat de samenleving zo sterk is dat je de regie over de samenleving kunt 'overnemen'. We moeten het op een andere manier doen (1e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Je hebt een trekker nodig, iemand die handig is met de handen, iemand die financieel de weg weet en die mensen zitten in iedere gemeente; (2e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Informeer en betrek ook de gemeenteraad hierover; (2e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Enerzijds moet je het thema duurzaamheid depolitiseren, maar aan de andere kant moet je ook maatschappelijke opgaven agenderen in de politiek, om samenwerking met politiek mogelijk te maken. De hoe-vraag is wel lastig te beantwoorden; (2e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Algemeen: het begint bij de overheid (focusgroep)
- Kosten benodigde infrastructuur voor duurzame energieprojecten bij overheid (focusgroep)
- Zorg dat ook met aanbestedingen de lasten en de lusten in de gemeente komen. Ga uit van de lokale kracht in je samenleving. Daarmee kun je zelf heel veel realiseren. Ga uit van die kracht, we hebben lokaal en regionaal zeker een aantal goede partijen die je hierin kunnen ondersteunen; (2e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- We hebben nodig: Signalen doorgeven -> best. Provincie/rijk/vng (focusgroep)
- De samenwerking tussen industrieën en overheden moet beter (workshop 1 duurzaam samenwerken conferentie)

### Regelgeving

- Maak grondstoffenbeheer verplicht via % gerecycled (focusgroep)
- Gratis openbaar vervoer (focusgroep)
- Eenduidige regels en interpretatie vervoer afval of grondstof (landelijk en in Europa) (focusgroep)
- Duurzame huisvesting verplicht stellen (focusgroep)
- We hebben nodig: Vereenvoudigen wet- en regelgeving (focusgroep)
- Klimaatadaptatie: Stel gewoon regels. Er moet actie komen. Anders gaat te langzaam. (workshop 2 klimaatadaptatie conferentie)
- Circulaire economie: Probeer ketens te sluiten – soms zit wet- en regelgeving in de weg (dzt)
- Systeem (wetten en regels; financiële bepalingen) staan dzh in de weg (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)

### Aanpak

- Stappen klein houden: alle stappen tellen mee! (focusgroep)
- Probeer middels stimuleren en informeren maatregelen voor elkaar te krijgen. (workshop 2 klimaatadaptatie conferentie)
- Geef meer aandacht aan bewonersgedrag! Bijvoorbeeld over rendement van apparaten. Wie moet dat doen? Via prijsprikkels of (laten) voelen afhankelijkheid (1e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Focus op één of enkele onderwerpen (essentie dzt)
- Maak gebruik van de ideeën van inwoners, samen met overheid, aannemers, bedrijven enz. (1e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Maak het praktisch, mensen moeten er zin aan krijgen; (2e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)





### Algemeen

- Van krimp naar kans (geen kramp) (focusgroep)
- De Prestatieladder Socialer Ondernemen (PSO) (focusgroep)
- Profileren als eco/groene-gemeente voor toerisme en recreatie (spiegelgroep)
- Meer wandelroutes in Twenterand, "demooisteroutes.nl" aansluiten (spiegelgroep)
- Wat hebben we nodig: Duurzaam beleevingspad (spiegelgroep)
- Kernfusie (?) (spiegelgroep)
- Duurzaam wonen: Oplossingen verschillen per wijk of buurt (1e en 2e workshop Duurzaam wonen conferentie)
- Zorg voor een hernieuwbare openbare ruimte (essentie dzt)
- Mensen moeten zelf meer zeggenschap willen krijgen over hun eigen leefomgeving. Met elkaar zorgen voor je eigen samenleving, dan heb je niet alleen de lasten, maar ook de lusten. (1e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- In aanbestedingen op duurzaamheid wordt er veel te weinig waarde gehecht aan duurzaamheid, maar nog teveel op geld. (1e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Twentse nuchterheid betrachten en doen en....(1e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- People, Planet, Profit en Passie. (1e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Initiatieven moeten er wel zijn, als die er niet zijn houdt het op; (2e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Twenterand is eenheid in verscheidenheid. (2e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Slotvraag: waar ligt het aan dat initiatieven in Twenterand op duurzaamheid niet van de grond komen? Factoren die op het antwoord op die vraag van toepassing zijn, zijn: mensen, verbindingen, samenwerking, draagkracht, nieuwsgierigheid, aanslaan en lokale betrokkenheid, overweeg hernieuwbare energie; (2e workshop Duurzaam samenwerken conferentie)
- Ecotoerisme stimuleren (spiegelgroep)

Twenterand werkt samen naar een duurzame en leefbare omgeving, die energieneutraal, circulair en klimaatbestendig is

Beoogd maatschappelijk effect

Verbindingen met andere doelenbomen

- Openbare ruimte en verkeer
- Vergunningen, toezicht en handhaving
- Economie en toerisme

Doelen

Op weg naar energieneutraal in 2050

- van fossiel energiegebruik naar hernieuwbaar door energiebesparen, een toenemend aandeel duurzame energie en terugdringen CO<sub>2</sub> uitstoot
- In 2020 : 2 % jaarlijkse energiebesparing; 20 % DE; 20 % minder CO<sub>2</sub> tov 1990

Op weg naar een circulaire economie in 2050

- In 2030 50% minder verbruik van primaire grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen)
- In 2030 90% van afval hergebruiken en maximaal 50 kg restafval/ inwoner/ jaar (VNG: 30 kg in 2025)

Op weg naar klimaatbestendig in 2050

- Zoveel mogelijk beperken van negatieve gevolgen van klimaatverandering

subdoelen

In de **Gebouwde omgeving** daalt het energiegebruik en neemt het aandeel duurzame energie toe

- In 2020 heeft 45% van de koopwoningen label B of beter
- Voor 2030 heeft de hele Huurwoning voorraad gemiddeld label B
- Maatschappelijk vastgoed: Het gemeentelijk vastgoed is in ... energieneutraal

Versnellen opwek en gebruik **hernieuwbare energie**

- Van 20% in 2020 naar 100% hernieuwbare energie in 2050

Stimuleren **Bedrijven** om energiezuinig te werken

**Mobiliteit** is duurzamer

- minder fossiele brandstof, minder CO<sub>2</sub>, schonere lucht, betere gezondheid

**Afval** is grondstof

- Er is minder afval door preventie en hergebruik
- lokale productie, duurzame innovatie en duurzaam ondernemen (MVO) wordt gestimuleerd
- grondstoffen behouden hun waarde voor hergebruik
- minder milieuschadelijke stoffen in producten
- daken zijn asbestvrij voor 2014

De openbare ruimte en gebouwen worden **Klimaatbestendig** ingericht, gebouwd en beheerd

- In 2030 geen wateroverlast bebouwde omgeving?
- In 2040 is maatschappelijk vastgoed klimaatbestendig
- In 2050 2,5 tot 5,5% meer neerslag opvangen ??

Thema's/ Activiteiten 2018

- Energielokaal 2.1
- Woonwatches Duurzaam Thuis Twente
- Energie besparen huursector
- Prestatie-afspraken DZH Wijande
- Verduurzamen Gemeentelijke gebouwen en energiebeheer
- Onderzoek Warmtevoorziening met netbeheerder (energie- infrastructuur, gasloze wijken)
- Minder energiegebruik Openbare verlichting
- ...
- Duurzaam inkopen gemeentelijk elektriciteitsverbruik (groene inkoop)
- bij gemeentelijke grondpositie is nieuwbouw energieneutraal
- Opwekken en inpassen duurzame energie (zon, biomassa, WKO, ...)
- Twentse Energie Strategie (Regionale visie energietransitie)
- Twentse Energie Strategie (inventarisatie vraag en aanbod/ scenario's energiemix/ ruimtelijke impact)
- Twentse samenwerking Ondergrond

- Zon op bedrijfsdaken
- Informeren Bedrijven en Landbouw
- VTH-spoor Wm: voedsel en handhaven, energie audits
- Verkenning restwarmte Bedrijven
- ...
- Meer landpalen voor elektrisch rijden
- X Gemeentelijke voertuigen op duurzame energie
- Goede (gist)
- fietsvoorzieningen
- ...

- gescheiden inzamelen huishoudelijk afval
- optimaliseren, behouden en regie voeren op de inzamelstructuur huishoudelijk afval incl. milieustraat
- tegengaan, opruimen en communiceren van/over zwerfafval
- Gemeente duurzame inkoop en aanbesteding: circulair bouwen en inkoop, Dr Beton, GWW
- Inspireren via bedrijven-netwerk
- Duurzaam Bedrijventerrein Oosterweilanden
- Mineral Valley Twente
- gebruik hemelwater
- ...

- Klimaatverandering meenemen in GRP
- Klimaatbestendig ontwerp openbare ruimte
- Inzetten (openbaar) groen voor wateropvang
- Stimuleren klimaatadaptatie bij inwoners en bedrijven: meer groen (groene daken en tuinen) en minder stenen
- Aanpakken overlast situaties aangepakt (doorgerekend bui 9 en 10)
- ...

Middelen

**Nader uit te werken:** Samenwerken in Agenda Duurzaam Twenterand met Lokale Kracht en Initiatieven

- Duurzaamheid ontwikkelen samen met raad, inwoners, ondernemers, externe partners en stakeholders
- Duurzaamheid verankeren in de gemeentelijke organisatie en structureel meenemen in alle taken en initiatieven / Duurzaamheid is onderdeel van het reguliere werk van de gemeentelijke organisatie (voorbeeldrol)
- De gemeente ondersteunt duurzame initiatieven
- De gemeente biedt een digitaal platform voor dialoog, kennisdelen en inspiratie en stelt kennis en netwerk beschikbaar voor lokale initiatieven
- Bewustwordingscampagne d.m.v. Storytelling (artikelserie)
- Instellen (vervoerd) Fonds voor duurzame initiatieven en ondersteuning bij nieuwe manieren financiering



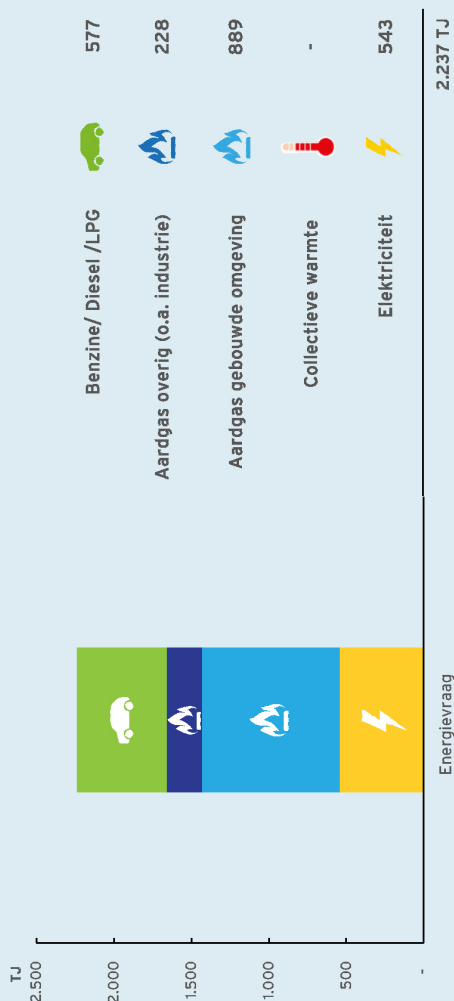
## Factsheet energie Twenterand

Inwoners: 33.845  
Woningen: 13.609  
Energiegebruik gebouwde omgeving: 54%

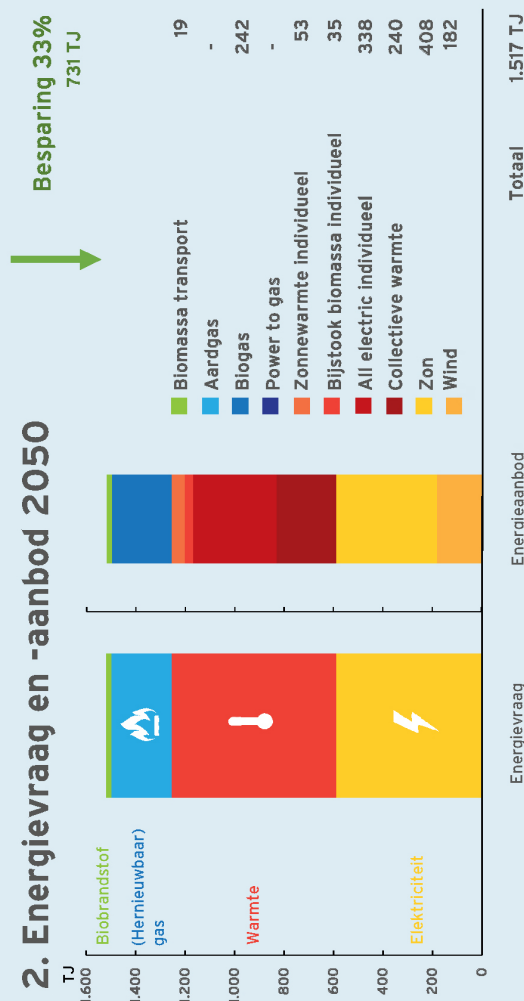
OVER  
MORGEN

21-2-2018

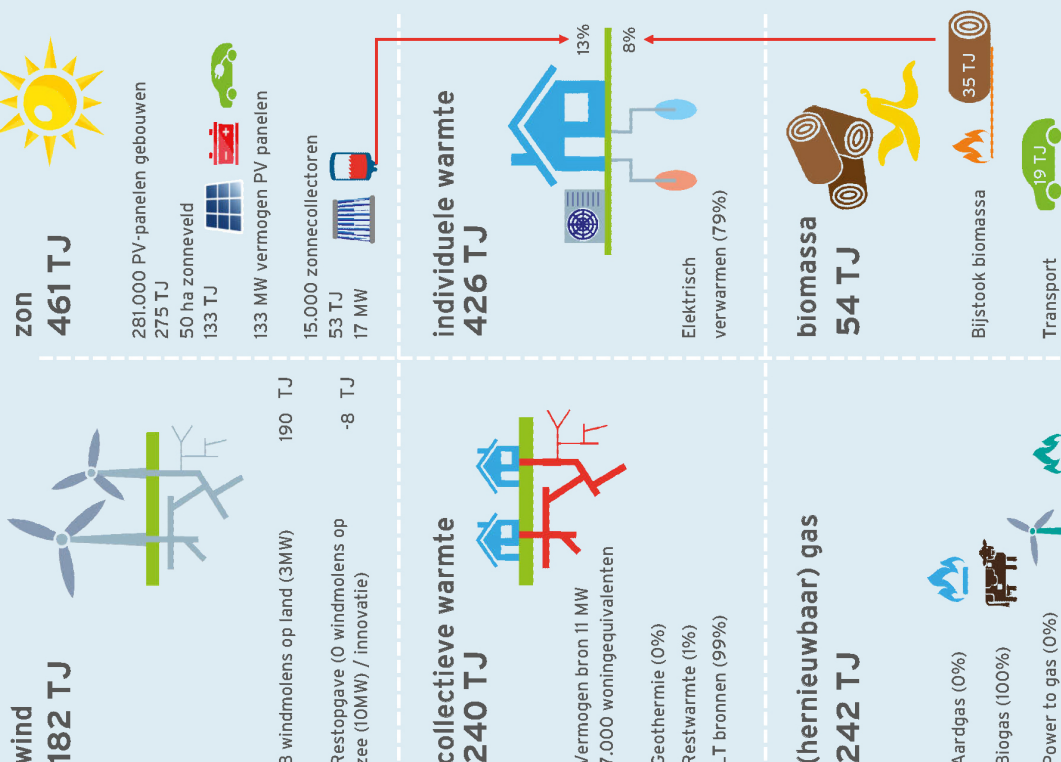
### 1. Huidige situatie (2015)



### 2. Energievraag en -aanbod 2050



### 3. Energieaanbod 2050





# Toelichting

De Factsheet Energie van de gemeente Twenterand geeft inzicht in de mogelijke vraag en aanbod van energie van de toekomst in 2050. Met (inter)nationale afspraken als uitgangspunt is de gemeente bijna vrij van fossiele brandstoffen zoals aardgas, benzine, diesel en kolen. Deze factsheet geeft weer hoeveel er bespaard moet worden, welke energiebehoefte er in de toekomst is en welke duurzame bronnen we kunnen gaan gebruiken om hierin te voorzien. De berekeningen zijn gebaseerd op bekende technieken van dit moment, hoewel er nog veel innovaties en financieringsconstructies nodig zijn voordat we al deze technieken grootschalig kunnen toepassen.

Energietransitie betekent dat we naar een energiesysteem toegaan met minimale CO<sub>2</sub> uitstoot. Om dit te bereiken worden de Nederlandse energievraag, infrastructuur en energiebronnen verduurzaamd. Dit betekent concreet dat de gaskraan dicht gaat voor woningen, kantoren en de meeste bedrijven. Als alternatief gaan we collectieve warmtenetten gebruiken of individueel verwarmen. Dit vraagt om de aanleg van warmtenetten of verzwaarde elektriciteitsnetten. Motorvoertuigen rijden niet langer op fossiele brandstoffen maar elektrisch, op waterstof of op biobrandstof. De elektriciteit die we voor verwarming en mobiliteit nodig hebben wekken we duurzaam op.

De berekeningen achter deze factsheet zijn gebaseerd op de aannames zoals in de tabel weergegeven. De belangrijkste knoppen waar aan gedraaid kan worden zijn ambtelijk bepaald. De besparingscijfers voor mobiliteit, gebouwde omgeving, boten en schepen en industrie vormen een gezamenlijke besparingsopgave zoals deze op de voorkant is vermeld, gebaseerd op de huidige situatie. Inzet van alle partijen is nodig om deze besparing te realiseren.

## Huidige situatie (2015)

De huidige energievraag is gebaseerd op gegevens van 2015 uit de Klimaatmonitor van Rijkswaterstaat. Het betreft alle bekende energie die in de gemeente wordt gebruikt door de gebouwde omgeving mobiliteit, de industrie en landbouw. Energiegebruik van spoorwegen, vliegverkeer, en zonnepanelen achter de meter zit hier niet in. De energievraag bestaat uit:

- Benzine, diesel en LPG voor mobiliteit inclusief scheepvaart en snelwegen;
- Gasgebruik in de industrie, agrarische sector, bouwnijverheid en winning van delfstoffen;
- Gasverbruik voor verwarmen gebouwde omgeving (woningen en bedrijven/instellingen);
- Collectief warmtegebruik voor verwarmen van de gebouwde omgeving (indien aanwezig);
- Alle elektriciteitsgebruik.

## Energievraag en -aanbod 2050

Alle energie die we gebruiken zal volgens Europese afspraken 80 tot 95 procent CO<sub>2</sub> vrij moeten zijn in 2050. Een groot aantal veranderingen liggen hieraan ten grondslag:

- Eén derde energiebesparing door het isoleren van gebouwen, energiemangement, zuinige apparaten en efficiënt gebruik van voor- en vaartuigen;
- 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 of individueel met elektriciteit;
- De industrie en glastuinbouw gebruiken nu bijna volledig aardgas voor gebouwverwarming. Daarnaast zijn voor sommige processen hoge tot zeer hoge temperaturen nodig. Restwarmte met hoge temperatuur of ultradiepe geothermie kunnen de benodigde temperaturen deels leveren. Er blijft een deel (hernieuwbaar) gas nodig, zoals waterstofgas, synthetisch gas, ammoniak, biogas en aardgas.

## Besparing

Gebouwde omgeving	Besparing warmte	29%
Mobiliteit	Besparing elektriciteit	35%
Industrie/ agrarische sector etc		35%
		35%

## Transitie

Gebouwde omgeving	Collectieve warmte	20%
Industrie/ agrarische sector etc	Individuele warmte	80%
Wegverkeer	Hernieuwbaar gas	50%
	Elektriciteit	70%
Boten en schepen	Hernieuwbaar gas	30%
	Biobrandstof	30%
	Hernieuwbaar gas	70%

## Energieaanbod 2050

Om de veranderende energievraag in te vullen zal er voldoende hernieuwbare elektriciteit, gas, warmte, restwarmte en biomassa beschikbaar moeten zijn om een CO<sub>2</sub>-arme gemeente te realiseren.

Wind en zon (hernieuwbare elektriciteit)

De vraag naar elektriciteit stijgt in de toekomst, waardoor het aandeel in de totale energievraag stijgt. Dit heeft een aantal oorzaken:

- Verwarming gebeurt in de toekomst voor een deel met elektriciteit i.p.v. aardgas;
- Wegverkeer zal voor een groot deel elektrisch gaan rijden;
- In Nederland is te weinig biogas om de transportsector, industrie en agrarische sector te voorzien. Alternatieve gassen zoals waterstof en ammoniak kunnen worden geproduceerd met (overschotten van) duurzame elektriciteit, oftewel power to gas.

Deze stijgende elektriciteitsvraag kan hernieuwbaar worden opgewekt met:

- Zonnepanelen op alle geschikte daken;
- Zonnevelden;
- Windturbines op land;
- Windmolens op zee;
- Innovatieve technieken zoals hoog temperatuur warmte (stoom) uit ultradiepe geothermie en waterkracht turbines in rivieren.

Aan de voorzijde van de factsheet energie staan een energiemix met 8 windmolens en 50 hectare zonneveld. Hiermee wordt voorzien in de totale vraag naar elektriciteit. Ter illustratie: er zijn 27 windmolens of 240 hectare zonnevelden nodig om volledig in de elektriciteitsvraag van Twenterand te voorzien. Elke 9 hectare zonneveld van 8 MW levert ongeveer evenveel stroom als 1 windmolen van 3 MW.

Voor het verminderen van de onbalans tussen vraag en aanbod van elektriciteit is het wenselijk om een mix tussen windmolens en zonnevelden te behouden. Windmolens leveren het hele jaar door stroom, hoewel erg grillig. Zonnepanelen leveren de meeste stroom overdags en in de zomer.

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 daarvoor op nieuwbouw niveau geïsoleerd worden. Dit is voor veel bestaande gebouwen vaak economisch of technisch niet haalbaar. Daarom zijn temperaturen van minimaal 70°C voor deze bestaande bouw nodig. Diepe geothermie van minimaal 2,5 kilometer diepte kan deze temperatuur leveren. Een andere optie is restwarmte uit de industrie, elektriciteitscentrales en afvalverbranding.



Ook kunnen laag temperatuur bronnen worden benut, zoals bijvoorbeeld oppervlaktewater gecombineerd met een Warmte-Koude-Opslag systeem. Dan is wel een warmtepomp nodig om de temperatuur van de duurzame bron op een hogere temperatuur te brengen. Bij de ontwikkeling van warmtenetten kan ook een biomassacentrale als transitiebron worden ingezet. Als het warmtenet voldoende groot is kan dan worden overgestapt op bijvoorbeeld geothermie.

**Individuele warmte**  
Individuele verwarming kan met bijvoorbeeld elektrische warmtepompen, met hout in gestoten pelletkachels/ketels en door nog te ontwikkelen innovatieve 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**  
De gemeentelijke biogaspotentie volgens de DANK dataset van Alterra is hier als uitgangspunt genomen. Deze is gebaseerd op mono-vergisting, dat wil zeggen biogas uit mest halen zonder bijproducten te gebruiken. Door 50% biomassa als co-product aan de mest toe te voegen kan de potentie tot een factor zeven worden verhoogd. De beschikbare biomassa is echter beperkt, waardoor de totale potentie naar verwachting niet kan worden benut. Er is uitgegaan van een factor 1,7. Daarmee is voldoende biogas beschikbaar om te voorzien in alle lokale vraag naar gas.

**Biomassa**  
De gemeentelijke biomassa potentie volgens Alterra is hier als uitgangspunt genomen. Biomassa kan o.a. gebruikt worden voor:



- Het vergroten van de biogaspotentie, als co-vergister;
- Stoken van hout voor het verwarmen van gebouwen (pelletkachel);
- Het geheel verwarmen van gebouwen (pelletketel);
- Als warmtebron voor een warmtenet;
- Voor de productie van elektriciteit;
- De productie van biobrandstof voor de transportsector.

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.



**Opslag van energie**  
Bij de opwek van duurzame 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.

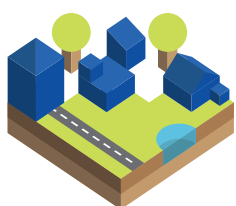
De factsheet gaat ervan uit dat deze onbalans wordt opgelost door middel van opslag van energie en het slim sturen van de energievraag door middel van een smart grid en slimme apparatuur. Mogelijkheden voor opslag van elektriciteit en warmte zijn:

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





Duurzaam DOEN!



gemeente  
**Twenterand**  
*geeft ruimte*

