



Hoe gaat de toekomstige energievoorziening er voor Zwartewaterland uit zien?

Programma Energietransitie

INHOUD

Resultaten van de verkenning van de mogelijke bijdrage van de gemeente Zwartewaterland aan de Energietransitie. Een vertaling in ruimtelijke bouwstenen, mogelijke aanpak van de warmteopgave en intensivering op thema's.

September 2018



COLOFON

Uitgave

Gemeente Zwartewaterland

Auteur

Dick Neuteboom – DNAdvies in opdracht van de gemeente Zwartewaterland met inhoudelijke ondersteuning van:

Over Morgen

H+N+S Landschapsarchitecten

ROM 3D

en alle bovengenoemde partijen aanwezig bij de energieateliërs en in bij de verdere inhoudelijke uitwerking.

Illustratie voorkant Studio Ilva, bewerking MOOI graphic studio

27 augustus 2018

Inhoud

1. Achtergrond en opgave
2. Visie
3. Ruimte voor duurzame energie
4. Ontwikkelpaden en versnelling
5. Uitvoering

Bijlagen

1. Energiemix Zwartewaterland
2. Dashboard energiemix
3. Energietransitie kaarten
4. Uitgangspunten Energietransitie kaarten
5. Analyse van de ruimtelijke potentie
6. Afwegingskader grootschalige energieprojecten – Zon
7. Bouwstenen ruimtelijke projecten
8. Warmteplan: wijkgerichte benadering
9. Energietransitie Atlas links
10. Prioriteiten projecten van stakeholders Top 3

1 Achtergrond en opgave.

Aanleiding

De gemeente Zwartewaterland is begin 2018 een traject gestart op weg naar een Omgevingsvisie. Komende twee jaar verkennen we samen met burgers en maatschappelijke partijen wat de belangrijkste ontwikkelingen en ambities voor ons grondgebied zijn. De Omgevingsvisie toont de hoofdlijnen voor het langetermijnbeleid en bevat de strategische hoofdkeuzen voor de fysieke leefomgeving. De visie geeft aan waar kansen en ontwikkelingen zich voordoen voor initiatiefnemers, bewoners en bedrijven op de langere termijn.

Energie is een van de thema's van de omgevingsvisie. Het college heeft begin dit jaar besloten om dit thema verder uit te werken in een programma en te gebruiken als input voor de Omgevingsvisie. Dit gezien de maatschappelijke opgave die ons de komende jaren staat te wachten rond de transitie van fossiele naar duurzame energie en de rol die de gemeente daarbij gaat spelen. De gemeenten hebben vanuit het Klimaatakkoord de opdracht om in 2019 in beeld te hebben wat hun bijdrage zal zijn aan de landelijke doelstelling van 49% CO2 reductie in 2030. Dit zal in 2020 uitgewerkt moeten zijn in gemeentelijke Warmteplannen en via een regionaal traject (Regionale Energie Strategie) in gemeentelijke ruimtelijke plannen (Gemeentelijke Omgevingsvisie).

Op basis van deze nieuwe urgentie en opgaven voor de gemeente heeft het college in het Coalitieprogramma 2018-2020 "Inwoners maken Zwartewaterland mogelijk" aangegeven een actualisering van de duurzaamheidsvisie op te gaan stellen. Met daarin een eigen visie op het energielandschap in Zwartewaterland en een vertaling naar een helder en concreet uitvoeringsprogramma.

Voor u ligt het resultaat van een verkenningstocht met maatschappelijke partijen, bedrijven, beleidsspecialisten en externe deskundigen. In beeld is gebracht wat Zwartewaterland kan betekenen in de energietransitie en wat er nodig is om serieus stappen te zetten om de ambitie "uiterlijk in 2040 onafhankelijke van aardgas" te realiseren.

De volgende activiteiten maakten onderdeel uit van het participatie proces:

| | |
|--|--|
| 27 maart, 10 april, 8 mei, 6 juni, 10 juli, 21 aug | Interne informatie en werkbijeenkomsten beleidsmedewerkers |
| 19 april | Informatiebijeenkomst met gemeenteraad |
| 22 mei | Start- en informatiebijeenkomst Energietransitie |
| 5 juni | Ruimteatelier 1 Komen tot kansen |
| 27 juni | Ruimteatelier 2 Van kansen naar projecten |
| 10 juli | Bedrijvenbijeenkomst OKG |

Daarnaast zijn er gesprekken (verdieping) geweest met netwerkbeheerders Enexis en Rendo, provincie Overijssel en waterschap Drents Overijsselse Delta.

Van het aardgas af, naar fossielvrij

De energietransitie naar een fossielvrije samenleving in 2040 is veelomvattend.

Voor Nederland betekent het in het bijzonder dat in betrekkelijk korte tijd - de komende twee decennia - afscheid wordt genomen van het gebruik van aardgas en we verdere stappen zetten naar een fossielvrije samenleving. Dat betekent dat er ingrijpende maatregelen moeten worden genomen, met grote gevolgen voor burgers en het bedrijfsleven. De versnelling van dit traject is inmiddels ingezet. Ook de gemeente zal op korte termijn voor ingrijpende beslissingen staan.

Voor de huidige collegeperiode betekent dit:

- De gemeente stelt met regiogemeenten en partners uit de regio (bedrijven, maatschappelijk organisaties, overheden, netwerkbeheerders) voor 1 juli 2019 een regionale energiestrategie vast.
- Een intensivering op de energiebesparing in de bestaande bouw.
- Alle nieuwbouw aardgasvrij (sinds 1 juli 2018) en de mogelijkheden van gebouw gebonden duurzame energieproductie optimaal gebruiken.
- Aardgastransitie bij bestaande bouw oppakken, uitfaseringsplannen per wijk opstellen en implementeren.
- Als gemeente zelf het goede voorbeeld met de eigen gebouwen, eigen vervoer en een klimaatvriendelijk inkoop-, aanbesteding- en subsidiebeleid.

Dit programma is de vertaling van deze opgave. Als eerste werken we de ruimtelijke betekenis van de opgave uit en verkennen we de mogelijkheden en kansen binnen de gemeente. Daarna volgt een verkenning van de warmteopgave bij bestaande wijken. Tot slot gaan we dieper in op een aantal specifieke thema's.

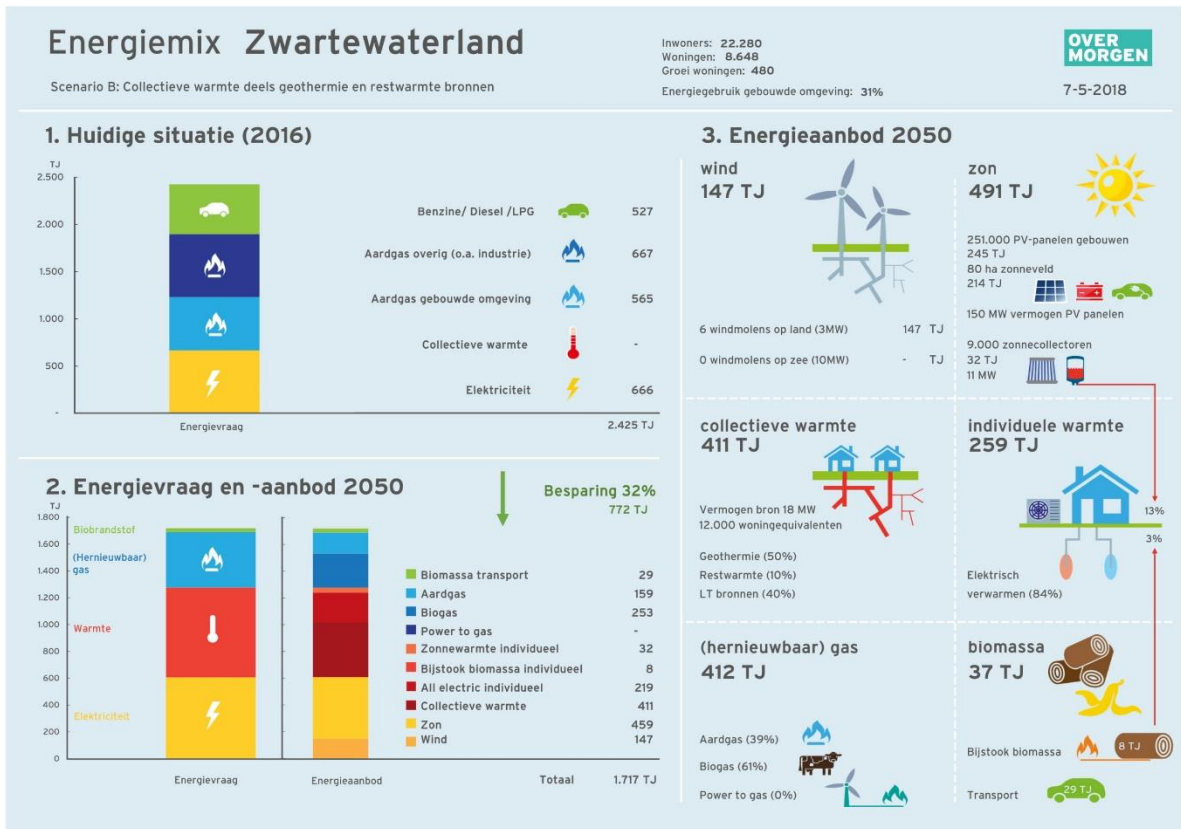
Opgave

Rijk en decentrale overheden streven gezamenlijk de doelstelling na om te komen tot 49% CO₂-reductie in 2030 (t.o.v. 1990) en energieneutraal in 2050 (Gezamenlijke ambitie Overheden – Interbestuurlijk Programma - IP, 2018). Het college heeft aangegeven versneld onafhankelijk te willen zijn van aardgas, tenminste voor 2040¹.

Om deze opgave inzichtelijk te maken hebben we het huidige en gewenste toekomstige energiegebruik met een Energiemix in beeld gebracht. De Energiemix van de gemeente Zwartewaterland geeft inzicht in mogelijke vraag en aanbod van energie in 2050. Uitgangspunt op basis van (inter)nationale afspraken is dat de gemeente dan bijna vrij is van fossiele brandstoffen zoals aardgas, benzine, diesel en kolen. De Energiemix geeft een mogelijke toekomstige fossielvrije invulling van de vraag voor de gemeente.

In de Energiemix hieronder is rekening gehouden met een toekomstige bijdrage van restwarmte en geothermie. Een andere versie sluit deze twee bronnen uit. Er zijn dan 3 windmolens meer opgenomen (Zie bijlage 1a en 1b). Restwarmte is nu nog wel aanwezig bij de diverse bedrijven maar zal door aanpassing van productieprocessen en besparing naar verwachting afnemen. Geothermie is mogelijk winbaar in de gemeente maar onderzoek is kostbaar en winning is iets voor de lange termijn.

¹ INWONERS MAKEN ZWARTEWATERLAND MOGELIJK-coalitieprogramma 2018 -2022
CU-SGP-BGZ



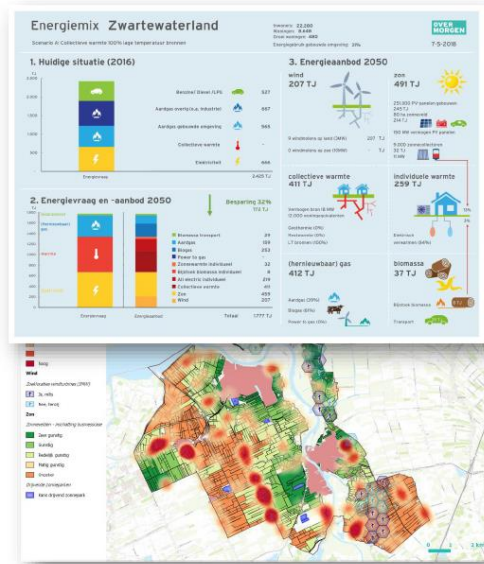
Deze Energiemix geeft dus weer hoeveel er bespaard moet worden (jaarlijks 1,5%), welke energiebehoefte er in de toekomst wenselijk is en welke duurzame bronnen we kunnen gaan gebruiken om hierin te voorzien. Rond het scenario van 2050 kun je aan diverse knoppen draaien: wind, zon, biomassa enz. Waar zet de gemeente op in en wat is haalbaar? De berekeningen zijn gebaseerd op bekende technieken van dit moment. De Energiemix moet dan ook niet gezien worden als een eind doel maar als houvast voor een route. Voor de komende jaren is de invulling van deze route redelijk helder te maken. Verder naar de toekomst gaat deze met steeds meer onzekerheden gepaard: hoe ontwikkeld zich de energievraag werkelijk, welke nieuwe technieken komen er bij, hoeveel duurzame opwekking hebben we gerealiseerd..... Voorlopig moeten we het doen met huidige kennis en bestaande technieken.

Op basis van deze toekomstige Energiemix en huidige kennis is de opgave voor Zwartewaterland:

1. Een stevige inzet op energiebesparing van 1, 5% per jaar en totaal 772 TJ (32%)
2. Oogsten en inzetten van binnen de gemeente vrijkomende biomassa, met name mest (288 TJ)
3. De warmtevoorziening ombuigen van aardgas gedragen naar collectieve warmte en/of elektrisch (670 TJ)
4. Alle geschikte daken voorzien van zonnepanelen en/of zonnecollectoren (277 TJ)
5. Ruimte zoeken voor 80 ha zonnenveld en 6 – 9 windmolens (361 TJ)

Haalbaarheid van de opgave

Op basis van allerlei databronnen² is een analyse gemaakt van de ruimtelijke potentie voor windmolens, zonnevelden, zon op daken en biomassa (zie hoofdstuk 3 Ruimte voor duurzame Energie). Gebaseerd op de huidig geldende regelgeving en beleid. Op basis van deze theoretische verkenning kunnen we concluderen dat er voldoende ruimte en potentie is om de opgave Zwartewaterland energieneutraal binnen de gemeentegrenzen te realiseren.



1. 'Wind'

Benodigd
6 á 9 turbines

Potentie
Ca. 15 turbines

2. 'Zon'

VELD
Benodigd
80 ha
Potentie
Veld: 717 ha
Drijvend: 36 ha

DAK
251.000
panelen

3. Biogas

Benodigd
250 TJ/jaar
Potentie
1,5 vergister

² Voor de gemeente verwerkt in de Energie Transitie Atlas op GEOportaal Zwartewaterland.

2 Visie.

Visie en ambitie

De negatieve gevolgen van ons huidige fossiele energiemix zoals eindigheid, schade en vervuiling bij winning en gebruik, betaalbaarheid en de afhankelijkheid van derden, gecombineerd met de gevaren van klimaatverandering, vereisen een versnelling van de transitie naar een duurzame energiehuishouding. De gemeente Zwartewaterland zet deze versnelling in met de ambitie om uiterlijk in 2040 onafhankelijk te zijn van aardgas. De gemeente ondersteunt de landelijke ambitie om in 2030 de uitstoot van CO₂ 49% naar beneden te hebben gebracht en maakt haar bijdrage hieraan concreet.

Voor een succesvolle aanpak zijn er flinke inspanningen op lokaal en regionaal niveau nodig. Samenwerking op de opgave versterkt, versnelt en verbetert. Daarom betreft de gemeente bewoners en bedrijven bij deze opgave en zoekt ze de samenwerking met provincie, buurgemeenten, netwerkbeheerders, waterschap en andere stakeholders.

Wij realiseren ons dat de energietransitie alleen mogelijk is als duurzame energie de nieuwe norm wordt en iedereen kan en wil bijdragen. Daarom werken met en in onze omgeving aan dit nieuwe bewustzijn en de mogelijkheid om mee te doen. Met kennis, handelingsperspectieven en financiën.

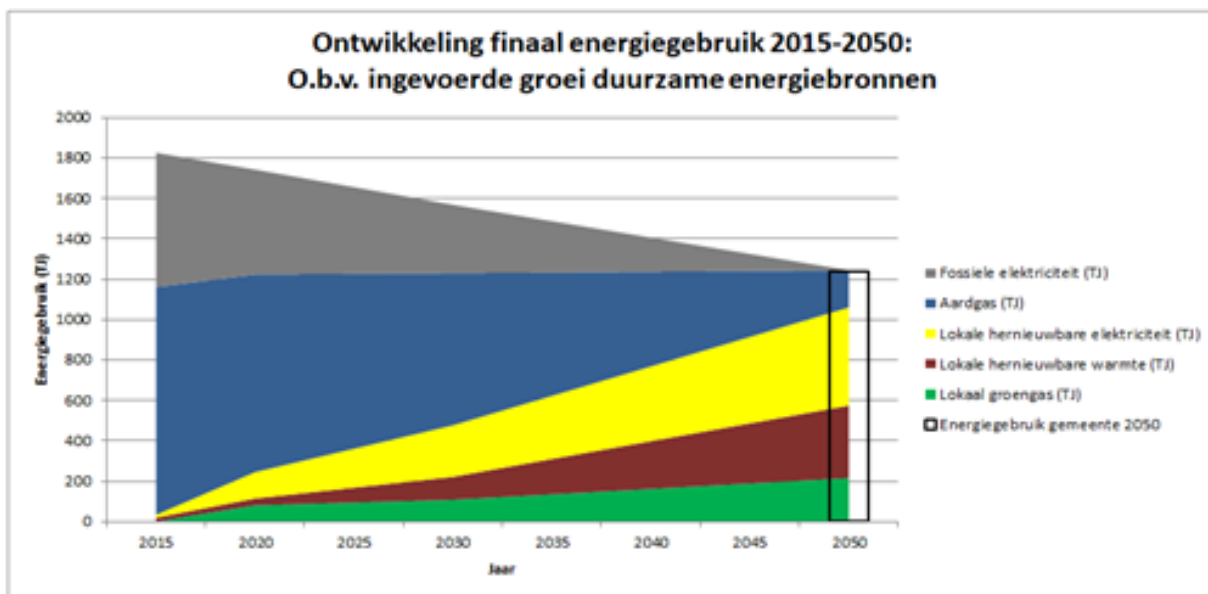
De gemeente Zwartewaterland neemt de regie op deze opgave als:

1. gebouweigenaar en beheerder van gemeentelijke infrastructuur en openbare ruimte
2. bevoegd gezag voor ruimtelijke plannen en toezicht op de Wet milieubeheer
3. facilitator door maatschappelijke initiatieven te ondersteunen en ruimte te maken voor experimenten
4. aanjager via financiële instrumenten, lokale participatie en communicatie

Bij het concretiseren van deze ambitie zoekt de gemeente mee koppel kansen met de twee andere duurzaamheidopgaven voor de komende jaren: klimaatadaptatie en circulaire economie.

Planning en uitvoering

De stip op de horizon is gezet. Wat dit betekent voor de komende jaren (tot 2050) geeft onderstaande grafiek weer: geleidelijk afbouwen van aardgas en fossiele elektriciteit gecombineerd met de inzet van lokale duurzame elektriciteit, groengas en warmte. Een stevige besparing bij bewoners en bedrijven is een belangrijk onderdeel. Dit is een grafische verwerking van het effect van grootschalige projecten en maatregelen bij bedrijven en inwoners. Hierin zijn bijvoorbeeld meegenomen: zonnepanelen op geschikte daken, vervanging CV door biogas, hybride en elektrische warmtepompen, woningen verbetering met twee labelsprongen, besparing bij bedrijven, wind-, zon en bodemenergie. Het totale overzicht aan maatregelen en de stappen in tijd staan in bijlage 2.



Bij zowel de Energiemix (bijlage 1) als in de vertaling van de maatregelen op korte en lange termijn in deze grafiek, zit aan het eind toch een deel aardgas in het energieverbruik van 2050. Voor de gemeentelijke doelstelling van aardgasvrij in 2040 zal gedurende dit tijdpad ergens een intensivering op de lokale opwek nodig zijn. Met de beschikbare hoeveelheid biomassa gaat dat niet lukken. Vergisting van het slib uit RWZI Genemuiden gebeurt in Zwolle en komt niet voor onze gemeente beschikbaar (regionale bijdrage). We verwachten dat waterstof als vervanger van aardgas in Zwartewaterland een serieuze optie gaat worden. Ontwikkeling op dit gebied gaan we actief volgen.

Maar zoals gezegd in een lange termijn invulling onmogelijk vandaar dat we de uitvoering opknippen in drie tijdperioden: huidige college periode (2022), landelijke afspraak Klimaatakkoord (2030) en het punt op de horizon (2040). Verdeeld over deze 3 perioden zou onze inspanning er als volgt uit kunnen zien. Verdere uitwerking en aanvullingen hierop volgen in de komende hoofdstukken.

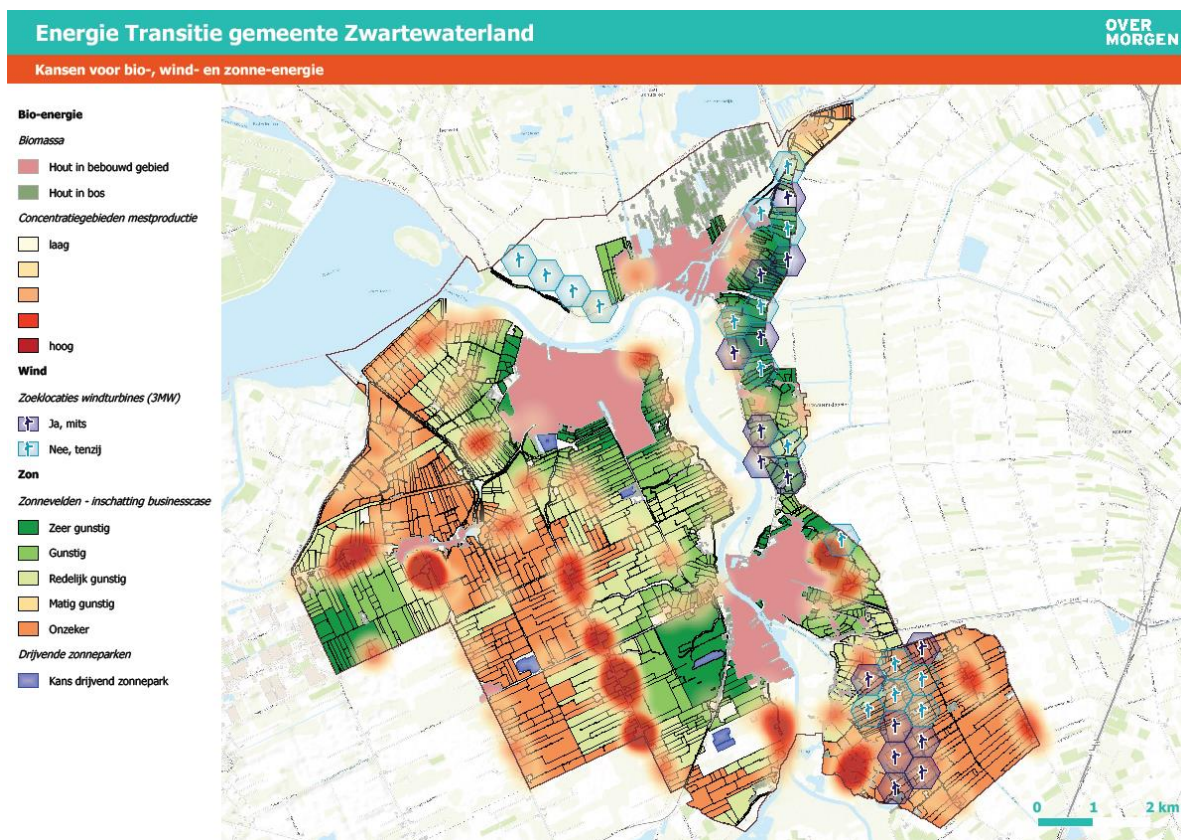
| | Tot 2022 | 2022-2030 | 2030-2040 |
|--|---|----------------------|------------------|
| Besparing t.o.v. 2016 | 216 TJ Intensivering | 463 TJ Opschaling | 772 TJ |
| Zonnevelden (ha) | 30 Pilots en evaluatie | 50 | 80 |
| Zonnepanelen (aantal) | 32.000 Onderdeel nieuwbouw Grote daken benutten | 160.000 | 251.000 |
| Windmolens (3MW) | 0 Ruimtelijke verkenning en voorbereiding | 5 | 6-9 |
| Biogas (aantal mest co-vergisters) | 1 | 1 | 2 |
| Monovergisters | Verkenning | | |
| Warmtenet Lage temperatuur Restwarmte Geothermie (bron) | Pilots bestaande bouw Verkennen | | 411 TJ |
| Individuele Warmte Elektrisch verwarmen | 0 | 0 | 0-1 |
| Doel percentage Energie neutraal | 20% | 50% | 95% |

3 Ruimte voor duurzame energie.

Potentie voor duurzame energieproductie in Zwartewaterland

Energietransitie betekent dat we naar een energiesysteem toegaan met minimale CO2 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.

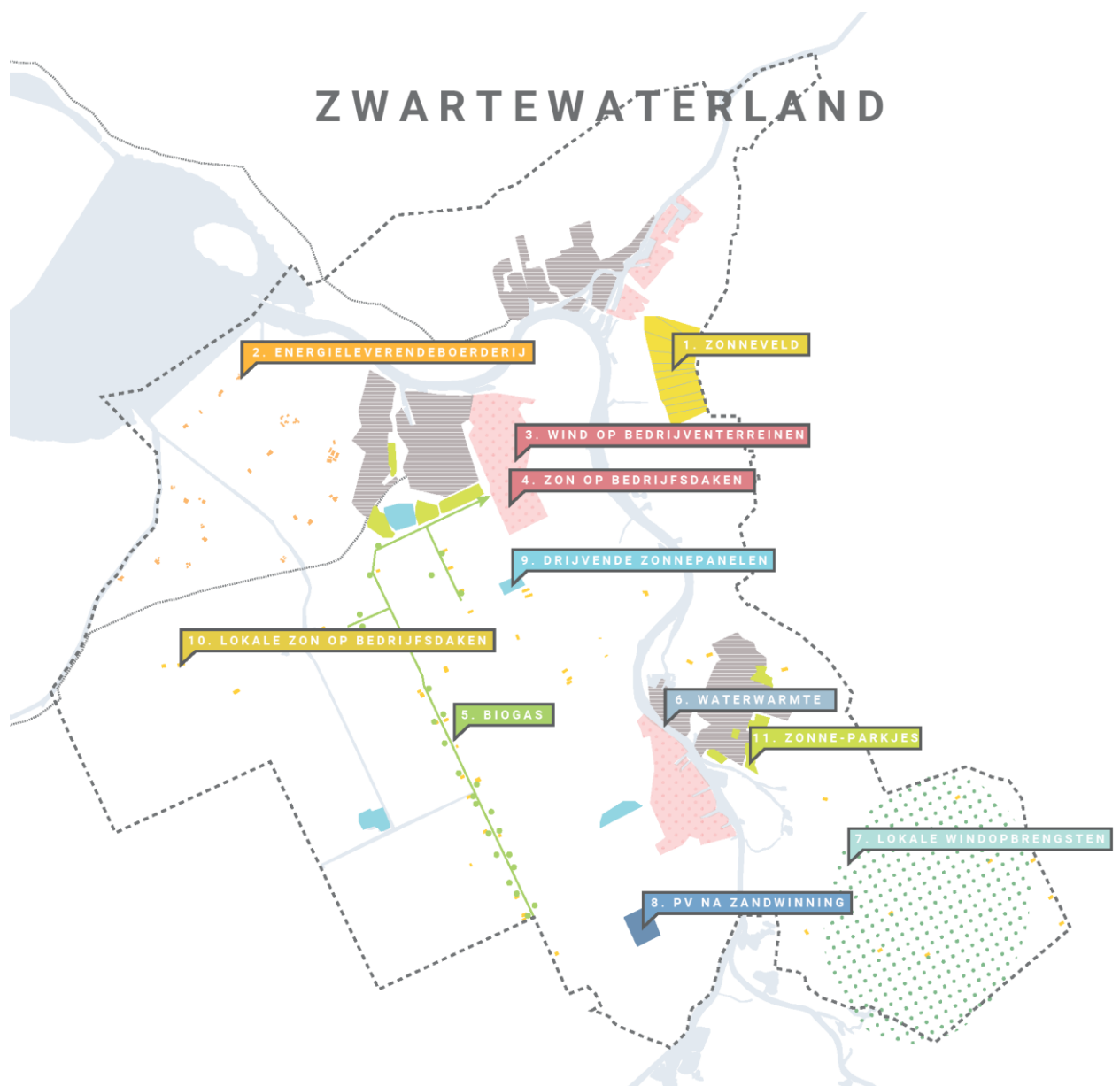
We hebben voor de gemeente berekend hoeveel duurzame energie er opgewekt moet worden voor energieneutraliteit. Daarnaast is voor de gemeente de potentie verkend voor wind, zon, water, mestvergisting, Warmte Koude Opslag (WKO) en geothermie. De mogelijkheden zijn weergegeven in potentiekaarten per energiebron (zie bijlage 3). In de figuur hieronder staan alle mogelijkheden in één kaart.



Ruimte voor projecten

Samen met vertegenwoordigers van maatschappelijke organisaties, overheden en net beheerders hebben we gezocht naar goede locaties en projecten voor energieopwekking. In twee ruimteateliers hebben we verkend waar de kansen voor projecten en de ruimtelijke mogelijkheden liggen en waar het initiatief en het enthousiasme bij de deelnemers zit.

Met veel enthousiasme en een zorgvuldige afweging zijn kansrijke projecten ingetekend op de kaart van Zwartewaterland. De projecten zijn vertaald als bouwstenen en hebben een globale plek op de kaart gekregen. De projectbouwstenen illustreren de ruimteclaim bij de energietransitie. Ze hebben dus niet de status van vastgesteld beleid. Wel zullen ze samen met andere ruimtelijke wensen vanuit dit programma Energietransitie, worden ingebracht bij integrale verkenning en opstelling van de Omgevingsvisie en de doorwerking hiervan in Omgevingsplannen.

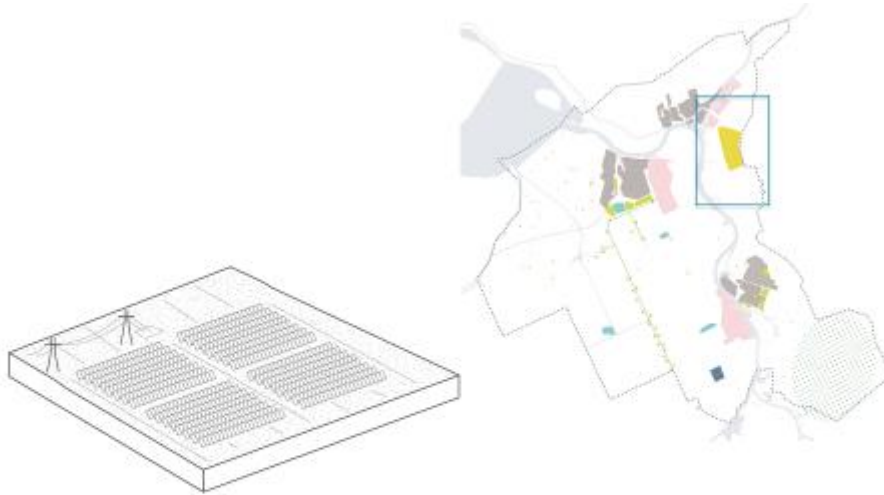


TOP 5 kansrijke projecten

In de bijlage staan alle bouwstenen genoemd die we uit de ateliers hebben opgehaald en de mogelijke locaties. Uit deze mogelijkheden hebben we in samenspraak de landschapsarchitecten van H+N+S de hieronder genoemde top 5 gekozen van kansrijke projecten. De illustraties van ROM 3D geven een beeld hoe een dergelijk project er zou kunnen gaan zien als voor realisatie wordt gekozen.

1. Grootschalig Zonneveld

Combineer vernatting van het veen en natuurontwikkeling met een extensief zonneveld bij het middenspanningsstation bij Zwartsluis. Zet houtwallen en bomenrijen in om het veld op te delen en het op te nemen in het landschap.

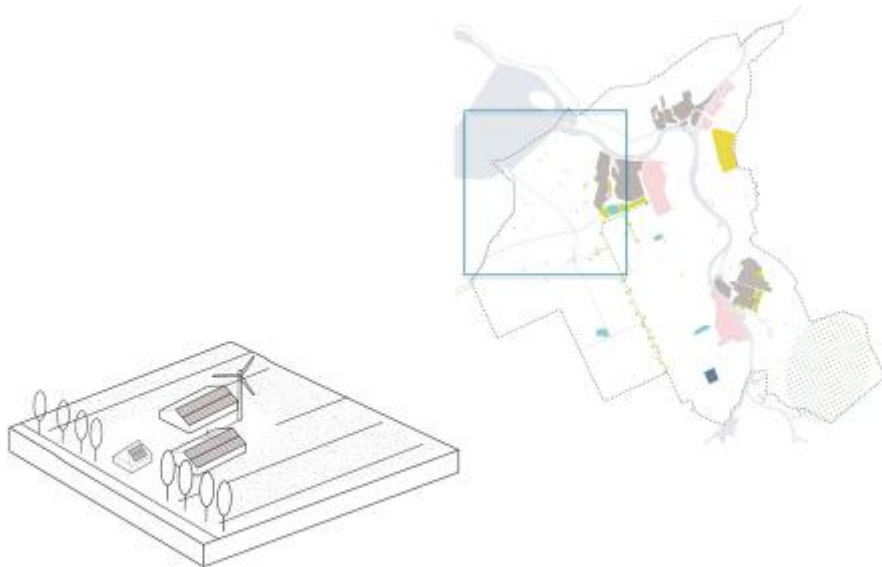


**1. GROOT ZONNEVELD BIJ TRAFOSTATION
I.C.M. VERNATTING TEGEN BODEMDALING**



2. Kleinschalige windturbines

Sta per boerderij-erf een kleinschalige windturbine toe. Molens hebben voldoende capaciteit voor eigen stroomverbruik.

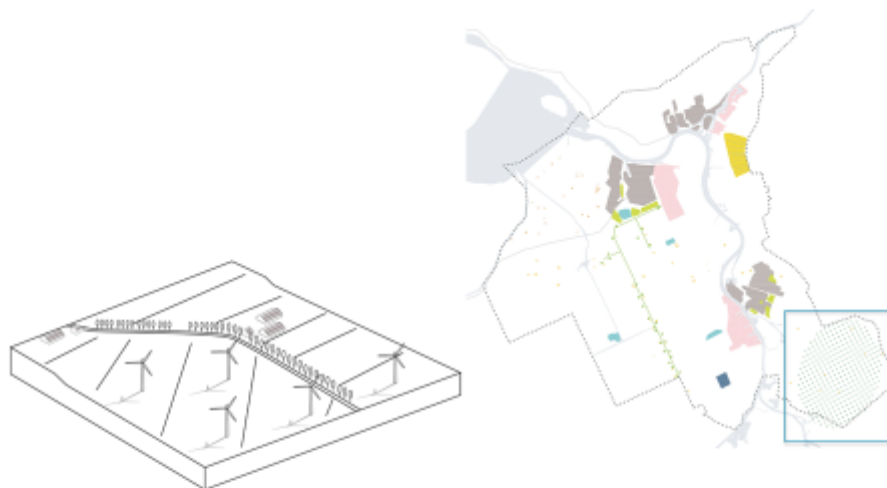


2. ENERGIELEVERENDE BOERDERIJ:
ZON EN WIND OP DE ERVEN



3. Windturbines en Geothermie

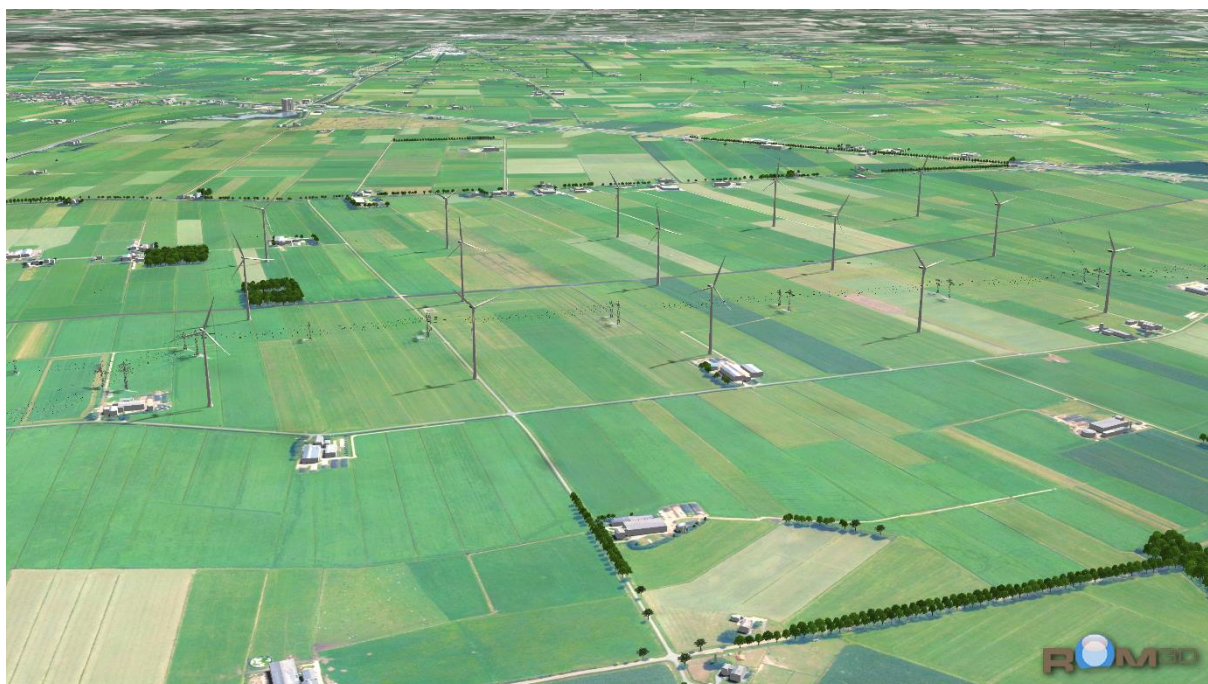
Bekijk op de schaal van de regio (samen met omliggende gemeentes) waar clusters van windturbines ontwikkeld kunnen worden en of er kansen zijn voor geothermie. Zorg dat inkomsten het gebied en de samenleving ten goede komen.



7. WINDOPBRENGSTEN IN GEBIEDSFONDS: LASTEN LOKAAL, DAN OOK LUSTEN LOKAAL

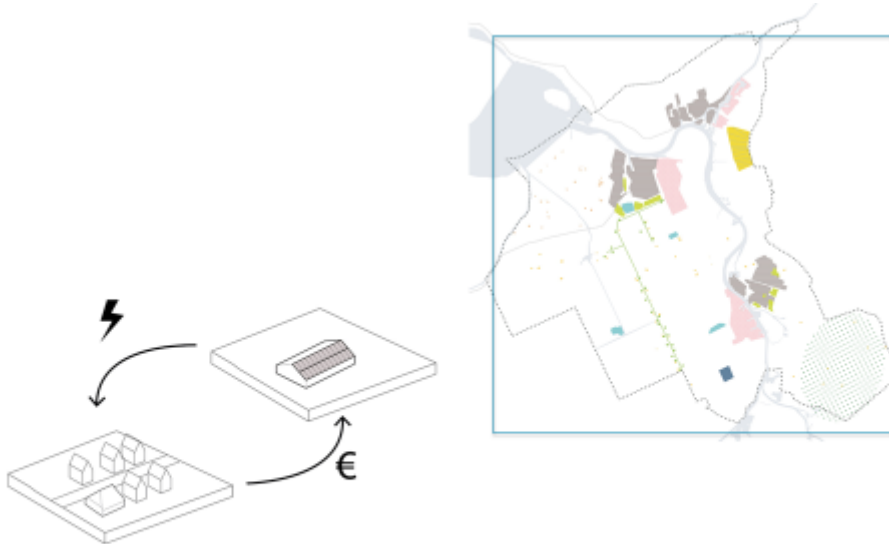
Onderzoek ook de haalbaarheid van een Buurtmolen.

De Buurtmolen is een kleinere, stillere coöperatieve windmolen die stroom opwekt voor de omwonenden. Huishoudens die stroom afnemen zijn automatisch mede-eigenaar, zonder geld in te leggen. En omdat je dan geen energiebelasting betaalt, profiteer je van goedkope stroom.



4. Financieel model

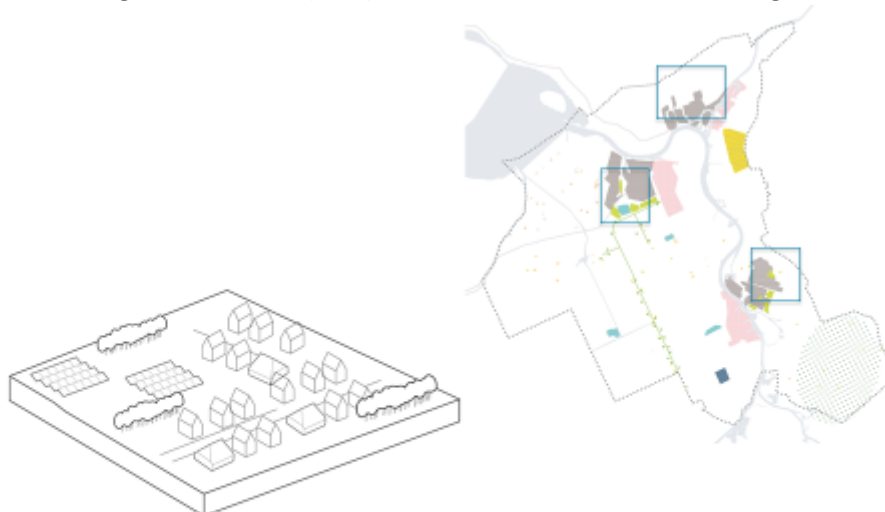
Zet een financieel interessant model op voor eigenaren van daken (bedrijven, boeren) en inwoners, om alle daken te bedekken met PV-panelen. Productie voor eigen gebruik is financieel (veelal) niet interessant door lage inkooprij van elektriciteit. Willen ze overgaan tot investeringen voor zon op dak is stimulering noodzakelijk.



10. ZON OP BEDRIJFSDAKEN VOOR DE BUURT:
WERK AAN EEN RENDABELE FINANCIËLE
STRATEGIE

5. Zonneparkjes

Ontwikkel recreatieve kwaliteiten, waterberging en natuurwaarden nabij de stadsranden van Hasselt (reeds initiatiefnemer), Genemuiden en Zwartsluis door het ontwikkelen van kleine zonnevelden met een educatieve werking en zorgvuldige inpassing. Waterschap DO-Delta wil op haar terrein bij de waterzuivering Genemuiden (1 ha) een zonneveld realiseren voor eigen en medegebruik.



11. KLEINE ZONNEPARKEN IN DE STADSRAND
I.C.M. WATERBERGING, RECREATIE EN NATUUR



Ruimte voor zon

Voor grootschalige duurzame energie opwek is ruimte nodig. Hierboven en in bijlage 3 is aangegeven waar deze ruimte voor Zwartewaterland kan liggen. Deze mogelijkheden worden ingebracht in de Omgevingsvisie waar een integrale afweging zal plaatsvinden met andere ruimteclaims. Vooruitlopend op de Omgevingsvisie hebben we een afwegingskader opgesteld om ervaring op te doen en om een start te kunnen maken met de energietransitie. Omdat dit voor ons een nieuw traject is starten we met een 3-tal pilots voor zonnevelden en hebben we een aantal criteria uitgewerkt waaraan initiatieven moeten voldoen. In de tabel hieronder staan deze op hoofdlijnen uitgewerkt. In bijlage 6 is de aanpak verder uitgewerkt met een beschrijving van kaders, criteria, vereiste onderdelen van een aanvraag en de procedure.

| Afwegingskader zonne-energie | |
|-------------------------------------|---|
| Kader / Criterium | Invulling |
| Geldend Ruimtelijk beleid | Het initiatief moet passen binnen het Provinciaal beleid en huidig gemeentelijke bestemmingsplan buitengebied. We sluiten gebieden met natuurdoestellingen uit. Gebieden die overblijven toetsen we aan onderstaande punten. |
| Identiteit van het landschap | Goede ruimtelijke en landschappelijke inpassing volgens Werkboek Kwaliteitsimpuls Groene Omgeving (KGO) ; provinciale catalogus gebiedskenmerken en de gemeentelijke uitwerking. Kleinschalige / educatief willen we aan meewerken als nieuwe dorpsfunctie bij de kernen. Grootschalige initiatieven zien we als aansluiting bedrijventerreinen en in open landelijk gebied. |

| | |
|-------------------------------------|---|
| | <p>In geval van verlies aan belevings- en natuurwaarden vereisen we compensatie via gebiedsfonds, maatregelen bij de inrichting, randen met kwaliteit.</p> <p>In het ontwerp is aandacht voor omringende landschap, directe omgeving, het zonneveld zelf en de bewaking van de beeldkwaliteit van de zonnevelden.</p> |
| Slimme koppeling aan andere opgaven | Dubbel ruimtegebruik zoals: natuurontwikkeling, vernatting, waterberging zien we als een plus evenals en bijdrage aan andere beleidsdoelstellingen zoals: educatie, werkgelegenheid en economie |
| Procesparticipatie | Actieve betrokkenheid van direct omwonenden en betrokken partijen is vereist. Zo veel mogelijk koppeling van opwek aan lokaal gebruik. Afspraken over afname van stroom door bewoners / bedrijven uit de gemeente. |
| Lokaal mede-eigendom | Omwonenden en andere inwoners uit de gemeente krijgen de mogelijke om financieel te participeren. Streven naar 50% mede-ontwikkelaarschap met inwoners (lokaal > regionaal > provinciaal). Lokale ondernemers betrekken bij realisatie. |
| Financiële haalbaarheid | Sluitende businesscase (inclusief beëindigingsplan) / inzicht in financiële haalbaarheid kan worden aangetoond. Aandacht voor: In oude staat herstellen, recycling zonnepanelen en installatie, behoud waardevolle elementen. |

Ruimte voor Warmte en Koude

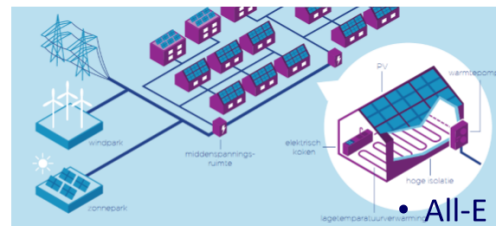
Naast besparing zal de gemeente ook aan de slag moeten met het regelen van de warmtevoorziening van gebouwen nu de afbouw van het Groningse gas is gestart. Nieuwbouw moet al per 1-7-2018 gasloos. Voor bestaande bouw gaan we een warmteplan per wijk maken. Deze wijkbenadering is een intensief participatief traject. Vooruitlopend op een Warmtevisie en -plan, met het programma tot 2030, willen we met een aantal pilots in Zwartewaterland starten. Ondersteuning hierbij komt o.a. van de netwerkbeheerders. Met hun warmtemodel CEGOIA kunnen we op basis van een technische benadering een quick-scan maken. Andere belangrijke ingrediënten voor de het bepalen van de volgorde en invulling van de wijkaanpak:

- Wijkenmerken: leeftijd en kwaliteit woningen; percentage corporatiebezit; renovatieplannen en andere te verwachten werkzaamheden in de wijk
- Sociale kenmerken wijkbewoners, organisatiegraad en betrokkenheid
- Toekomst van het landelijke gasnet, staat van het netwerk
- Ruimtelijke potentie van de wijk en gemeentelijke plannen m.b.t. de grootschalige lokale energievoorzieningen
- Mogelijkheden voor warmtenetten
- Kostenplaatje en mogelijke financiering

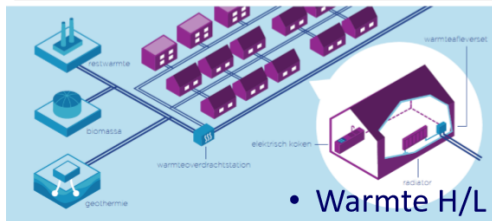
In grote lijnen zijn er 3 categorieën oplossingen: volledig elektrisch, verwarming door hoge en/of lage temperatuurbronnen (zoals restwarmte industrie, warmte uit bodem/lucht/water en geothermie) en hybride (combinatie van elektriciteit en duurzaam gas zoals waterstof en biogas).

Voor alle oplossingen ligt er een duidelijk relatie met de keuze van energiebronnen waarvoor de gemeente ruimte wil maken.

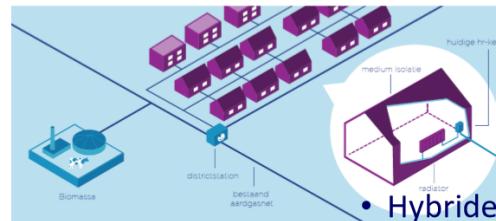
- **3 categorieën:**
- Volledig elektrisch
- Hoge/lage temperatuur warmte
- Hybride systemen (op duurzaam gas)



Kans: nieuwbouw en woningen > 2012



Kans: hoge dichtheid en corporatiebezit



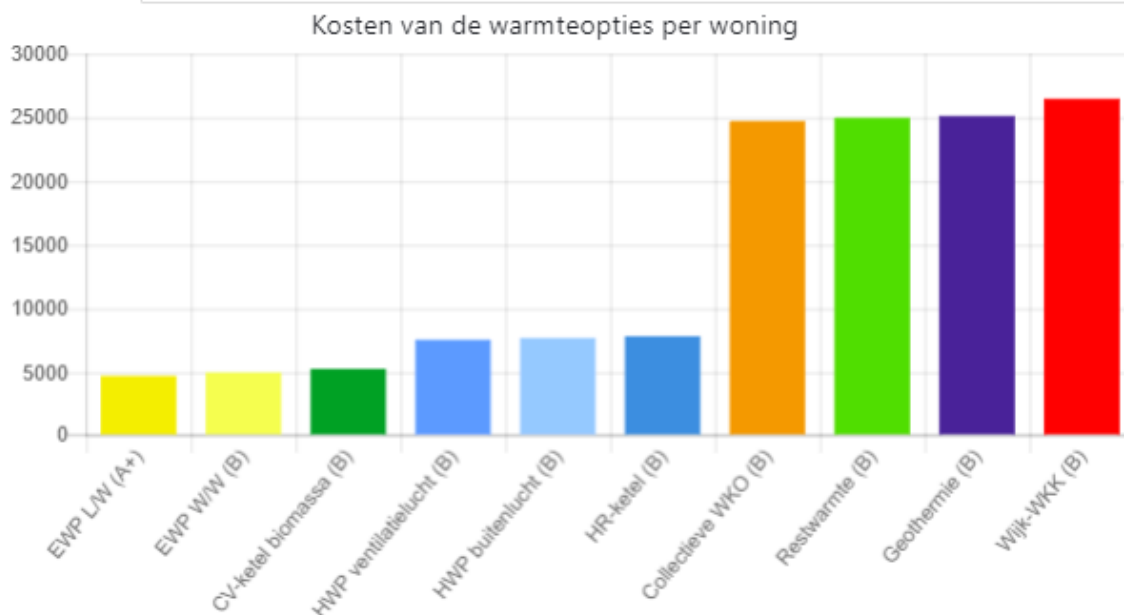
Kans: lage dichtheid en particulier bezit

In bijlage 8 worden drie wijken met de quick-scan tegen het licht gehouden als verkenning voor een mogelijk pilot en om concreetheid en moeilijkheidsgraad in beeld te brengen. De wijken kwamen naar voren tijdens de workshop “energiebesparing en gasloos” tijdens het tweede ruimteatelier.

1. **Binnenlanden-West Genemuiden:** deel met gemengd bezit corporatie/particulier; start traject van aanpassing en herinrichting.
2. **Barsbeek Zwartsluis:** wijk waar een groot deel van woningeigenaren voor vervanging CV ketel staat en met ambassadeurs voor de transitie naar gasloos
3. **Hasselt - oude kern:** als verkenning van wat er mogelijk is bij een moeilijke opgave: oude huizen, dicht bebouwd, veel infra in de grond maar ook potentie heeft vanwege water als warmtebron.

Voor uitwerking van een gebiedsgerichte aanpak richting gasloos is subsidie beschikbaar. In 2018 bij de provincie. In 2019 vanuit het Rijk. Deze eerste verkenning is een eerste stap naar een succesvolle aanvraag. Leggen we de drie wijken naast elkaar dan is de wijk **Barsbeek** het meest kansrijk om op korte termijn mee aan de slag te gaan. De wijk heeft met ondersteuning van Buurkracht een enthousiaste ambassadeur om de transitie van gas in de wijk aan te zwengelen. Energiek Zwartewaterland kan een rol gaan spelen en het Waterschap OD Delta gaat graag mee in de verkenning van de mogelijkheden van water als warmtebron. Het plaatje hieronder laat zien welke alternatieven er zijn voor aardgas in deze wijk vanuit de modelmatige CEGOIA benadering uitgedrukt in maatschappelijke kosten per maatregel.

Algemeen



Alle soorten warmtepompen komen in dit plaatje als “goedkoopste” opties in beeld naast de HR-ketel. Bij deze keuze is uitgegaan van het energieaanbod in 2050 waarbij de lokale potenties voor energie opwekking zijn gerealiseerd. Dit betekent groene lokale stroom en duurzaam gas. Keuze voor bovenstaande opties zijn dus tevens no-regret oplossingen richting toekomst. In beide andere wijken is een no-regret keuze op dit moment ingewikkelder. Met name het aanleggen van een warmtenet en het realiseren van de warmtebron (zoals geothermie) hiervoor, is niet iets dat op korte termijn te realiseren is. Neemt niet weg dat bij alle wijkaanpakken naast een diepgaandere analyse, het bewonersperspectief een belangrijk ingrediënt vormt.

4 Ontwikkelpaden en versnelling.

Bij een eerste inventarisatie onder stakeholders bleek dat er door verschillende partijen actie invulling wordt gegeven aan de energietransitie; als aanbieder en als gebruiker. Er is veel kennis, kunde en organisatievermogen binnen de gemeentegrenzen aanwezig. Met de lokale en landelijke afspraken en bestaande en nieuwe beleidsuitgangspunten kunnen we aan deze lokale potentie een impuls geven. De energieke samenleving is, naast een voorwaarden scheppende overheid, een belangrijke bouwsteen voor het behalen van resultaten.

Hieronder geven we per thema aan wat er speelt en afgesproken is op dit thema in het Klimaatakkoord; wat bestaande en nieuw uit te werken uitgangspunten voor beleid zijn, welke mijlpalen landelijk en gemeentelijk zijn vastgelegd en welke acties we hierop gaan ondernemen.

Elektriciteit

Met het uitfaseren van fossiele brandstoffen zoals aardgas, wordt de rol van (duurzame) elektriciteit in de toekomstige energiemix groot. Zoals hiervoor al is aangegeven moeten we op zoek naar ruimte voor het opwekken van duurzame elektriciteit. Aan de Sectortafel Elektriciteit van het Klimaatakkoord is afgesproken dat invulling van de ruimtelijke opgave voor hernieuwbare energie (zonne-energie, wind op land, geothermie en biomassa) gemeentelijk wordt opgepakt via de zgn. Regionale Energie Strategie-RES. De opwek van wind op zee wordt landelijk opgepakt. De wijze waarop hernieuwbare opwek op land dient te worden gerealiseerd is niet voorgeschreven (techniekneutraal). Deze methode biedt de gemeente de mogelijkheid om samen met stakeholders de ruimtelijke opgave lokaal in te passen. Daarbij wordt een afweging gemaakt tussen betrouwbaarheid en betaalbaarheid van de energievoorziening, ruimtelijke kwaliteit en andere (lokale) overwegingen. Borging van de besluitvorming vindt plaats via het omgevingsbeleid: Omgevingsvisie en Omgevingsplannen. Eind 2019 is duidelijk hoe de regio's invulling gaan geven aan de landelijke opgave.

BELEIDUITGANGSPUNTEN

Bestaand:

- De ruimtelijke reservering voor (grootschalige) energieprojecten moet aansluiten bij het eigen karakter van landschappen en kernen. Ruimtelijke beslissingen worden zo lokaal mogelijk genomen, met veel aandacht voor participatie van burgers, bedrijven en belangenorganisaties³.
- Kansen voor zonnenvelden liggen in het buitengebied en op daken. Het grote areaal aan platte bedrijfsdaken zien we daarom graag voorzien van zonnepanelen. Windenergie is ongewenst in het landschap. Bodemenergie zien we als kansrijk wat betreft WKO en Geothermie⁴
- Braakliggende verloederde terreinen kunnen we opwaarderen tot zonnenvelden⁵
- Voor Noordwest Overijssel is een gezamenlijke doelstelling afgesproken van 30 Kton CO₂-emissie in 2020 door zonne-energie. In 2020 is het gezamenlijke vermogen aan windenergie van de regio Noordwest Overijssel 80 MW. Opbrengt uit windenergie is dan 1,1 PJ per jaar. Bio-energie gaat voor de helft bijdragen aan de regionale energiedoelstellingen. Door de

³INWONERS MAKEN ZWARTEWATERLAND MOGELIJK-coalitieprogramma 2018 -2022
CU-SGP-BGZ

⁴ Gemeentelijke Structuurvisie 2013

⁵ Zonnepanelen op bedrijfsdaken en of braakliggende gronden - Gemeentelijk onderzoek 31-8-2015

inzet van biomassa gaan de gemeenten gezamenlijk een CO2 reductie van 1140 Kton realiseren. Regionale doelstelling om uiteindelijk 60 Kton CO2 te reduceren door gebruik te maken van de bodem als warmtebron⁶.

Nieuw:

- Afwegingskader met voorwaarden en criteria voor grootschalige energieopwekking (bijlage 6)
- Omgevingsvisie met ruimtelijke reservering energieopwekking (zie input projecten bijlage 7)
- Verkenning beleid windenergie op bedrijventerreinen
- Verankering “zon op dak” als standaardvoorwaarde bij nieuwbouw
- Stimuleringsbeleid zon op bedrijfsdaken: praktische bezwaren wegnemen door ontzorging en advies.

MIJLPALLEN

- 2018 Ondertekening landelijk Klimaatakkoord. Vaststelling “startnotitie RES” door bestuur van gemeenten, provincie en waterschap (dec)
- 2019 Regionaal bod hernieuwbare energie (RES) met bijdrage gemeente Zwartewaterland bij Rijk aangeboden (juni)
Landelijke verdeelsystematiek van de regionale invulling van de nationale opgave (december)
- 2020 Keuzes tot 2030 vastgelegd in gemeentelijke Omgevingsvisie en –plannen
- 2023 16% duurzame energie (landelijk)
Gemeentelijke bijdrage via zonnevelden en flinke stijging aantal zonnepanelen op daken
- 2030 49% CO2 reductie (landelijk)
Gemeentelijke bijdrage met zonnevelden, zonnepanelen op daken, windmolens en mestvergisting
- 2040 Gemeente Zwartewaterland onafhankelijk van aardgas.

ACTIES

- Opstellen van slimme kaders voor inpassing grootschalige energieopwekking in het landschap: Afwegingskader zon verder uitbreiden met wind en biomassa.
- Stimulering zonne-energie door uitwerking afwegingskader zonnevelden en start met pilots
- Vertaling bouwstenen (bijlage 7) in ruimtelijk beleid en projecten
- Actieve deelname aan regionaal traject Regionale Energie Strategie met overheden en stakeholders
- Samenwerking met buurgemeenten rond mestvergisting en geothermie; in overleg met buurgemeenten en provincie over locaties wind en uitsluitingsgebieden.
- Begeleiding en beoordeling van initiatieven en ontwikkelaars vanuit gemeentelijke doelstellingen en voorwaarden
- Faciliteren en ondersteunen van de energieke samenleving: burgerparticipatie mogelijk maken en ruimte geven aan activiteiten van lokale energie coöperatie

⁶ Rapport Duurzame energietransitie regio Noord-West Overijssel Regionaal 17-10-2011

Gebouwde Omgeving (aardgasvrij)

Sinds 1 juli worden nieuwbouwwoningen niet meer aangesloten op aardgas. Deze datum is het begin van de transitie naar aardgasvrije wijken. Van gemeenten wordt verwacht dat ze deze transitie gaan regisseren. Belangrijke partijen hierbij zijn de netwerkbeheerders, de woningcorporatie en natuurlijk de wijkbewoners. In goed overleg maken zij plannen over de wijze waarop de wijken van warmte zullen gaan voorzien: all-electric, warmtenet (hoge of lage temperatuur) of hybride (groen gas en elektrisch). Voor deze transitie is een stevige besparing op de warmtevraag noodzakelijk. Op isoleren en energiebesparing in combinatie met zonnepanelen moet de komende jaren stevig worden ingezet. Belangrijk onderdeel is een aantrekkelijke financiering.

BELEIDUITGANGSPUNTEN

Bestaand:

- Eén plek voor zowel technische als financiële arrangementen om woningen aan te passen aan de toekomst. Voorlichting over en facilitering door de gemeente van woningeigenaren om onafhankelijk te worden van aardgas voor 2040. Samenwerking met woningcorporatie Wetland op deze opgave. Woningen worden duurzaam gebouwd en de gemeente zet in op verduurzaming van bestaande woningen (nul-op-de-meter). De duurzaamheidslening is in Zwartewaterland beschikbaar³.
- Om de bestaande bouw naar energielabel B op te waarderen heeft de gemeente een stimuleringstraject via het energieloket ingezet. Behalve een digitaal loket worden er ook inloop avonden en bijeenkomsten voor specifiek genodigde groepen georganiseerd. Duurzame voorbeeldwoningen zijn gerealiseerd. Doelstelling 50% van de huurwoningen heeft energielabel B ⁷ in 2015 is niet gerealiseerd. Duurzaamheidsmaatregelen koppelen aan minimabeleid (bestrijden energiearmoede) moet ook nog vorm krijgen. Plan van aanpak Energieloket 2.1 vertaalt de provinciale opgaven naar die voor Zwartewaterland naar ongeveer 858 woningen op label B niveau krijgen tussen 2016 en 2020, waarvan een deel energieneutraal. Hiervoor zijn woonafspraken ondertekend, evenals de intentieverklaring⁸.
- Duurzaamheid wordt meegenomen bij uitvoering en onderhoud gemeentelijk vastgoed⁹. Met een verduurzamingsplan voor schoolgebouwen en gemeentelijke gebouwen zorgen wij ervoor dat de eigen behoefte aan energie duurzaam en liefst binnen de gemeentegrenzen wordt opgewekt³.

Nieuw:

- Beleid financiering maatregelen energietransitie; specifiek voor kwetsbare groepen
- Langjarig (co)financieringsbeleid voor de Regionale Energieloketten (min 0,66-1€ per inwoner). De klantreis duurt gemiddeld zo'n 18 maanden. De bekostiging hiervan zal te zijner tijd (maar vooralsnog niet) door de markt worden overgenomen.

MIJLPALLEN

2019 Gemeenten hebben uiterlijk 1 mei 2019 een routekaart opgesteld over de wijze en het tempo waarop zij haar eigen vastgoed gaat verduurzamen

2020 Alle nieuwbouw (bijna) energieneutraal (BENG)
Huurwoningen gemiddeld energielabel B
80% particulieren woningen minstens energielabel C

2021 Elke gemeente heeft een transitievisie warmte voor de gehele gemeente. Hierin legt de gemeenteraad het tijdsfad vast waarop wijken van het aardgas gaan. Voor de wijken

⁷ Notitie duurzaamheidsbeleid gemeente Zwartewaterland 2011 – 2015

⁸ Plan van aanpak Energieloket 2.1 Zwartewaterland 01-06-2016

⁹ Krachtig accommoderen, gemeentelijk 12-6-2017

- waarvan de transitie vóór 2030 gepland is, zijn ook de potentiële alternatieve energie infrastructuur bekend. De visie wordt vergezeld door een uitvoeringsplan op wijkniveau.
- 2023 energielabel C-verplichting (minimaal) voor zowel publieke als private gebouwen die volgens de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) een kantoorfunctie hebben.
- 2025 bestaande bouw heeft energielabel A.
Bedrijfsvoering overheden volledig energieneutraal
- 2026 Actualisatie gemeentelijk transitievisie
- 2040 Energie neutrale voorraad maatschappelijk vastgoed
- 2050 Woningen, maatschappelijk vastgoed en commercieel vastgoed is aardgasvrij

ACTIES

- Opstellen routekaart verduurzaming maatschappelijk vastgoed
- Verduurzamen van de gemeentelijke beheersplannen openbare ruimte: openbare verlichting, gemalen, inkoop en aanbesteding
- Oude plannen met gasvariant proberen om te buigen naar gasloos; gebruik maken van de landelijke inkeerregeling en task force
- Verkenning samen met lokale bedrijven naar grootschalige aanpak (concepten) en compleet aanbod gasloos en nul op de meter bouwen.
- Opstellen gemeentelijk warmteplan per wijk. De gemeente werkt met woningcorporaties, netbeheerders, buurtorganisaties, energiecoöperatie en lokale bedrijven een plan uit waarmee alle wijken en buurten voor 2035 energie-neutraal zijn. Bodemwerkzaamheden en afspraken over beheer hiervan maken onderdeel van dit plan uit.
- Communicatie- en participatietraject opstellen voor aardgasloze wijken en warmteplannen
 - o Gemeentelijk loket voor wijken en buurten
- Ontwikkelen van een langlopende lokale energiebesparingsaanpak, inclusief een realistisch financieringsplan
 - o Bewustwordingscampagne inwoners
 - o samenhangende aanpak tussen losse besparingsmaatregelen en aardgasloos wonen
 - o Uitbreiding diensten en activiteiten via het Energieloket (wijkacties, adviezen, coaching)
- Ervaring opdoen met de wijkgerichte aanpak met 3 pilotwijken; mogelijkheden verkennen van lage temperatuurbronnen als lucht, bodem en water; warmtepompen en all-electric en hybride systemen.
- Rijks proeftuinsubsidie voor aardgasvrije wijk voor 2019 proberen binnen te halen met Pilot Barsbeek
- (regionale) verkenning van de mogelijkheden warmtevoorzieningen (hoge temperatuur); biogas, restwarmte toekomstbestendig, geothermie.

Aanbevelingen gasloze wijken

Erken dat de communicatie met de wijk en daadwerkelijke bewonersparticipatie een intensief proces is. Zorg ervoor dat hier voldoende capaciteit voor beschikbaar is. Ga uit van minimaal 2 fte per 1.000 woningen. Zorg voor een vast aanspreekpunt.

Erken dat er nog geen goed besluitvormingsproces is en ga in overleg met bewoners over de randvoorwaarden waaraan een dergelijk proces moet voldoen.

Zorg voor een goede faciliteit, waar bewoners terecht kunnen met de vraag wat de alternatieven zijn voor de eigen woning en de wijk, wat de verwachte kosten hiervan zijn en welke financieringsmogelijkheden er zijn.

Combineer de wijkaanpak met een structureel professioneel lokaal energiebesparingsbeleid

Industrie

De bijdrage van de industrie en bedrijven aan de energietransitie zal vorm krijgen via verhoging van de energie-efficiency (warmtepompen, lagere temperaturen, gebruik restwarmte, beperken warmte verliezen), overgang naar duurzame energie gekoppeld aan elektrificering, verandering en hergebruik van grondstoffen. Van belang hiervoor zijn de Klimaatwet, Omgevingswet en de Wet milieubeheer. Landelijke financieringsinstrumenten worden via het Klimaatakkoord verder ingevuld. Voor de gemeente is vooral stimulering via economisch en ruimtelijk beleid van belang. De keuzes die bedrijven maken met betrekking tot verduurzaming slaan neer in gemeentelijk gebied. Denk daarbij aan de energiebronnen die benut gaan worden, de infrastructuur die hiervoor nodig is en mogelijk een ruimtevraag voor nieuwe of andere productieprocessen. Daarnaast is de gemeente bevoegd gezag voor de handhaving van de energievoorschriften in het kader van de Wet milieubeheer.

BELEIDUITGANGSPUNTEN

Bestaand:

- Het bedrijfsleven stimuleren we om duurzamer te worden. Dit aspect betrekken we bij vergunningverlening, toezicht en handhaving. We stellen extra eisen ten aanzien van duurzaamheid. Waar dat niet kan belonen we duurzaamheid ten opzichte van niet duurzaam. We streven naar verduurzaming van bedrijventerreinen: nieuwe terreinen worden duurzaam ingericht. Bij voorkeur functioneren zij klimaatneutraal. Samen met het bedrijfsleven zetten we ons in voor de verduurzaming van bestaande bedrijventerreinen.³
- 50% van het MKB heeft een energiescan laten uitvoeren op basis waarvan maatregelen met een terugverdientijd van maximaal 5 jaar getroffen.¹⁰
- Verder onderzoek naar mogelijkheden qua restwarmte, PV-panelen, houtstoomketel, geothermie.¹¹

Nieuw:

- Verkenning beleid windenergie op bedrijventerreinen
- Verduurzaming tapijtcluster in het kader van provinciale Topwerklocatie



¹⁰ Notitie duurzaamheidsbeleid gemeente Zwartewaterland 2011 – 2015

¹¹ Verduurzaming bedrijventerreinen Zwartewaterland Gemeentelijk onderzoek 28-11-2012

MIJLPALLEN

2018 Wet milieubeheer-plichtige bedrijven moeten alle energiebesparende maatregelen nemen die een terugverdientijd van vijf jaar of minder hebben. Aan artikel 2.15 Activiteitenbesluit Wet milieubeheer wordt een verplichting toegevoegd om vierjaarlijks te melden hoe aan deze energiebesparingsverplichting wordt voldaan.

ACTIES

- Gezamenlijke bewustwordingscampagne bedrijven en gemeente (incl. Omgevingsdienst). Verspilling van energie en scheiden van afval bij ondernemers onder de aandacht brengen
- Praktische uitvoering via One-stop-shop voor MKB en industrie: lokale installateurs als energieregisseur binnen een consortium van dienstverleners (één loket voor vragen, advies en ontzorging).
- Intensivering toezicht op Wet Milieubeheer – energievoorschriften rond de meldplicht
- Duurzame uitbreiding industrieterrein Genemuiden: energieneutraal
- Samenwerking met bedrijven in het kader van Topwerklocatie tapijtcluster 'Genemuiden-Hasselt'.
- Onderwijsplatform met bedrijven opzetten rond duurzame technieken en energiebesparing.

Mobiliteit

Gemotoriseerd verkeer draagt in grote mate bij aan de CO₂-uitstoot. Het Regeerakkoord streeft er naar dat alle nieuwe auto's uiterlijk in 2030 emissieloos zijn. Dit heeft consequenties voor hoe wij ons verplaatsen en voor de investeringen in de openbare ruimte. Het verduurzamen van het verkeer en vervoer reduceert niet alleen het gebruik van fossiele brandstoffen, maar zal tevens een belangrijke verbetering van de luchtkwaliteit met zich mee brengen. Voor de gemeente gaat het om duurzame aanleg van de infrastructuur, duurzaam benutten van de infrastructuur, vergroenen van personen en goederen vervoer (incl. tank- en laadinfrastructuur) en innovatie mobiliteitsdiensten (mensen bewegen zich anders te verplaatsen).

BELEIDUITGANGSPUNTEN

Bestaand:

- We realiseren LED-verlichting zo snel mogelijk in alle straten. Er zijn voldoende laadpalen voor elektrisch rijden.³

Nieuw:

- Beleidskader laadinfrastructuur: voldoende ruimte voor oplaadpalen bij elke nieuwbouw ontwikkeling en binnen huidige bebouwing.

MIJLPALLEN

2020 Elke grote parkeerplaats bij nieuwe of gerenoveerde bedrijven moet minstens één oplaadpunt hebben, plus lege bekabeling om meer oplaadpunten in de toekomst op aan te kunnen sluiten.

2025 zero emissie als eis bij aanbesteding doelgroepenvervoer.

2030 alle nieuwe auto's zijn emissieloos
17% minder CO₂ uitstoot in mobiliteit dan in 1990
35% van de verplaatsing is per schone tweewielers
het hele openbaar vervoer schoon.

ACTIES

- Met partners uit de samenleving werkt de gemeente binnen twee jaar een integraal plan uit voor versnelde stimulans van duurzame mobiliteit:

- Organiseren van kennisatelier rond schone brandstoffen met lokale transporteurs
- Uitgangspunten voor duurzame aanbesteding gemeentelijke infrastructuur
- Stimulering en facilitering van duurzame vervoersopties als OV, fiets, autodelen
- Vergroening (eigen) wagenpark en woon-werk verkeer
- koppeling maken tussen gebiedsontwikkeling en mobiliteit
- Een belangrijk onderwerp bij de komende aanbestedingsronde Openbaar Vervoer is de transitie naar zero emissie busvervoer
- Stimuleren elektrisch rijden door versnelde uitrol laadpalen in openbare ruimte.

Landbouw en landgebruik

De afspraken die in het klimaatakkoord zijn gemaakt over landbouw en landgebruik hebben vooral betrekking op de CO2 opslag (bomen, bos en natuur), terugdringen van andere broeikasgassen als methaan en lachgas (via stalvernieuwing) en gebruik van de veengronden (bodemdaling).

Van gemeenten wordt gevraagd om jaarlijks een inspanning te leveren om netto 1% meer bomen in het gebied te realiseren. Op het gebied van de inzet voor hernieuwbare energie buiten gebouwde omgeving wordt van gemeenten verwacht ze hier via de Regionale Energie Strategie gewogen besluiten over nemen. Energieneutraliteit mag de klimaatadaptatie doelen niet in de weg staan.

BELEIDUITGANGSPUNTEN

Nieuw:

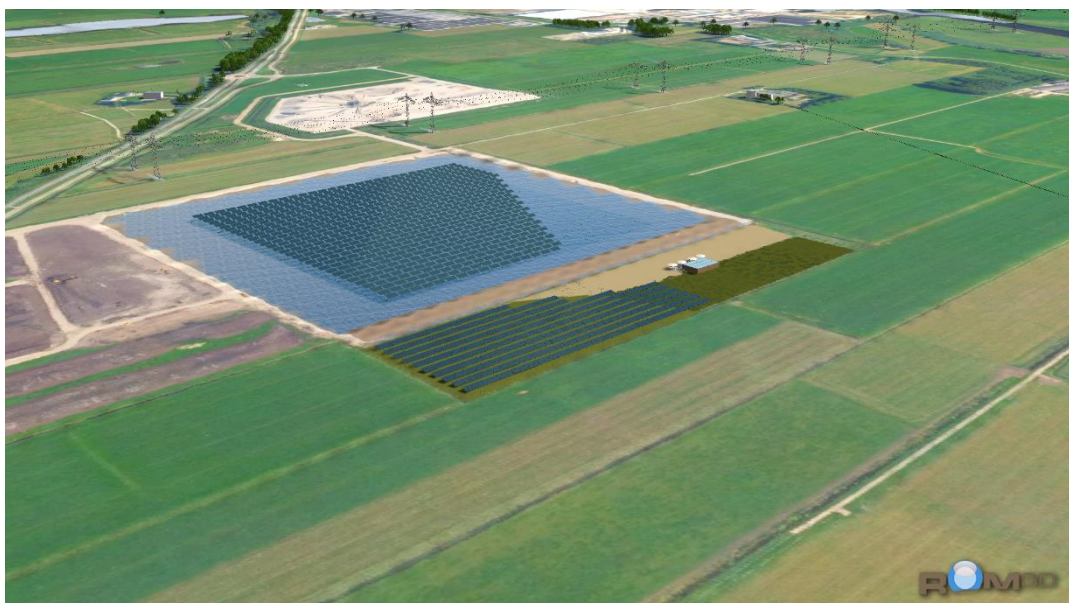
- Versnelde vervanging asbest daken door zonnedaken

MIJLPALEN

2024 Asbestdaken zijn verdwenen

ACTIES

- Onderzoek (regionaal) naar mogelijkheden en wensen voor energie uit de polder (zie bouwstenen bijlage 7 biogas, boerderijmolens, lokale windopbrengsten)
- Verkenning boeren energie coöperatie wind en zon



5 Uitvoering en begroting.

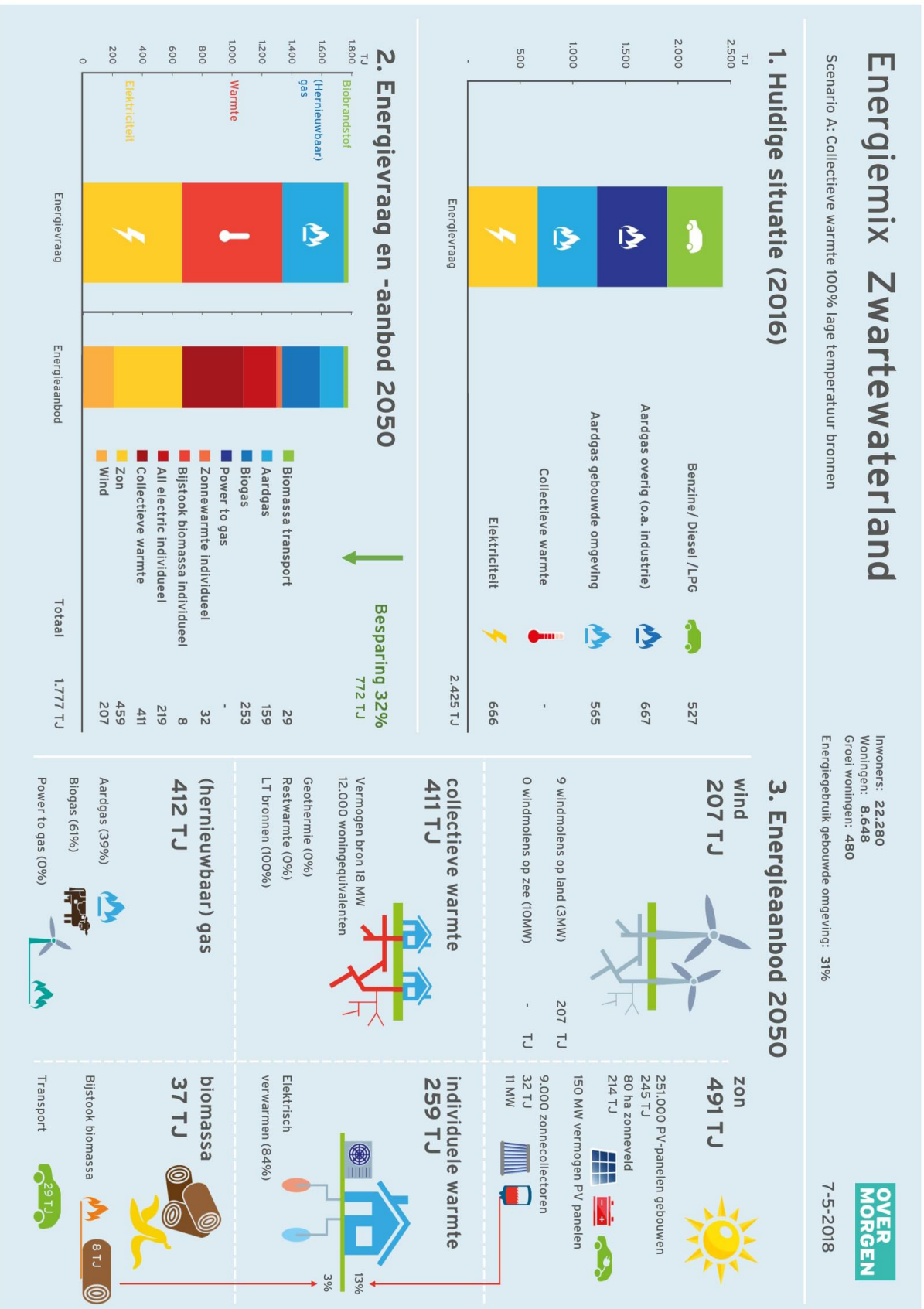
In hoofdstuk 2 is op hoofdlijnen een tijdpad geschetst rond de invulling van de ruimtelijke opgave en de aanpak van besparing. In de tabel hieronder hebben we dat aangevuld met de projecten en acties uit de hoofdstukken 3 en 4. Het overzicht hieronder geeft een beeld van hoe de energietransitie in de gemeente Zwartewaterland de komende jaren wordt uitgevoerd en welke bijdrage dat levert aan de doelstellingen.

| | Tot 2022 | 2022-2030 | 2030-2040 |
|--|---|----------------------|-----------|
| Besparing t.o.v. 2016 | 216 TJ Intensivering | 463 TJ Opschaling | 772 TJ |
| Acties gebouwde omgeving | X | X | X |
| Acties Industrie | X | | |
| Acties Mobiliteit | X | | |
| Educatie en opleiding | X | | |
| Zonnevelden (ha) | 30 Pilots en evaluatie | 50 | 80 |
| Groot zonneveld bij trafostation | X | X | |
| Zon op bedrijfsdaken | X | X | |
| Zon, natuur en recreatie na zandwinning | | X | |
| Drijvende zonnepanelen | | X | X |
| Kleine zonneparken in standsrand | X | X | X |
| Acties elektriciteit | X | | |
| Zonnepanelen (aantal) | 32.000 Onderdeel nieuwbouw Grote daken benutten | 160.000 Opschalen | 251.000 |
| Financiële strategie zon op boeren (asbest) bedrijfsdaken | X | X | |
| Acties gebouwde omgeving | X | X | X |
| Acties Landbouw | X | | |
| Windmolens | 0 Ruimtelijke verkenning en voorbereiding | 5 | 6-9 |
| Wind op boeren erven | X | X | |
| Windturbines op bedrijventerreinen | | X | X |
| Molens met gebiedsfonds | | X | X |
| Acties elektriciteit | X | | |

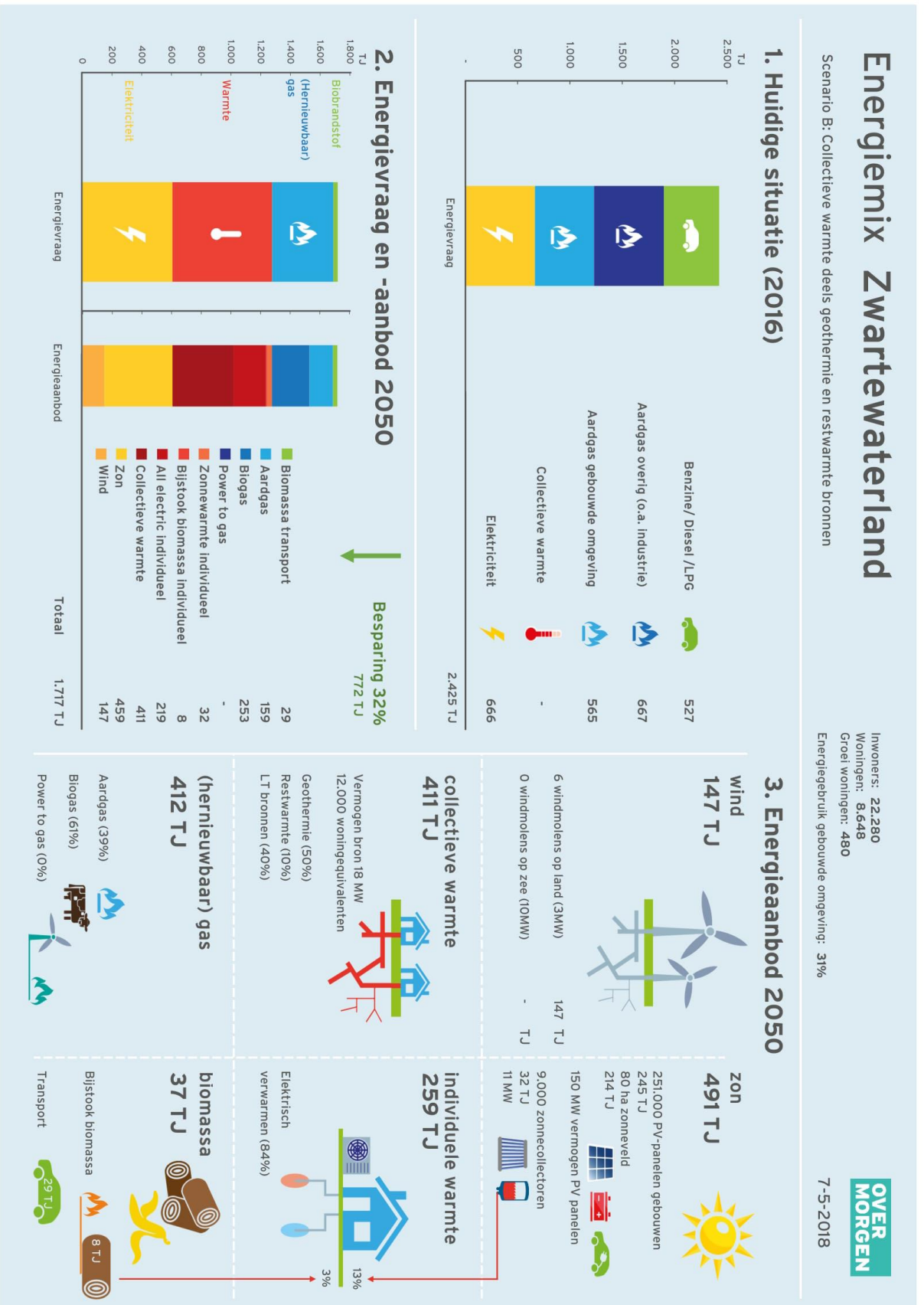
| | | | |
|---|------------------------------------|---|--------|
| Biogas (aantal mest co-vergisters) | 1 | 1 | 2 |
| Monovergisters | Verkenning | | |
| Kleine vergisters op erven | | X | X |
| Of: grote co-vergister | | | |
| Acties elektriciteit | X | | |
| Warmtenet | Pilots bestaande bouw | | 411 TJ |
| Lage temperatuur | Verkennen | | |
| Restwarmte | 0 | 0 | 0-1 |
| Geothermie (bron) | | | |
| Waterwarmte | X | X | |
| Acties gebouwde omgeving | X | | |
| Individuele Warmte | | | 259 TJ |
| Elektrisch verwarmen | Nieuwbouw Pilots bestaande bouw | | |
| Acties gebouwde omgeving | X | | |
| Percentage Energie neutraal | | | |

Bijlagen

Bijlage 1a. Energiemix Zwartewaterland (zonder geothermie en restwarmte)



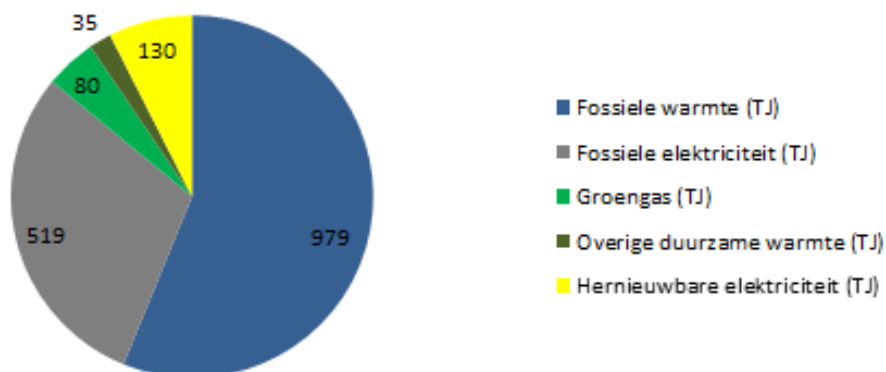
Bijlage 1b. Energiemix Zwartewaterland (met geothermie en restwarmte)



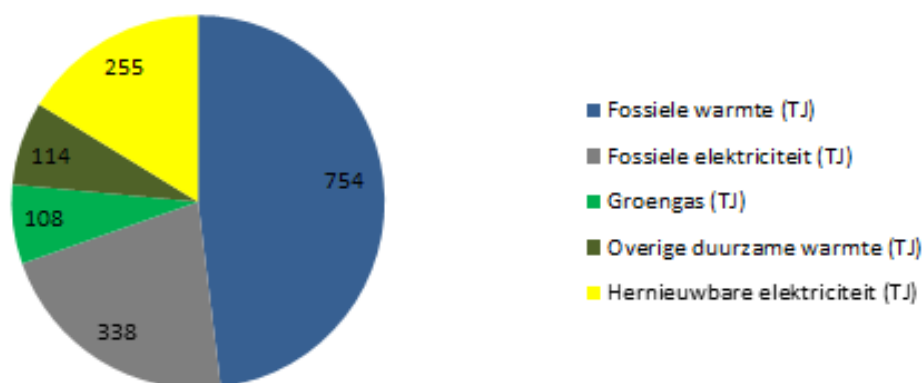
Bijlage 2 Dashboard: overzicht van maatregelen en effecten

| Samenvattende tabel duurzame energiebronnen | Groei in aantallen t.o.v. 2015 | | |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------|
| | 2020 | 2030 | 2050 |
| Particulier | | | |
| ZonPV bij woningen - 10 panelen | 500 | 2000 | 4000 |
| Zonthermie bij woningen - 3 m2 | 300 | 2000 | 4000 |
| Biowarmte bij woningen - houtpellet CV-ketel | 60 | 75 | 100 |
| Biowarmte bij woningen - biomassakachel | 60 | 75 | 100 |
| Warmtepomp - alleen bij A woningen met Lage temperatuur verwarming | 60 | 400 | 800 |
| Hybride warmtepomp | 60 | 800 | 2000 |
| Isolatiemaatregelen - 2 labelsprongen | 800 | 3000 | 6000 |
| Zakelijk | | | |
| Zon PV systemen bij bedrijven - 100 panelen | 18 | 100 | 200 |
| Zonthermie bij bedrijven - 30 m2 | 9 | 50 | 100 |
| Biowarmte bij bedrijven - 0,5 MWth ketel | 0 | 1 | 1 |
| Warmtepompen bij bedrijven - gesloten WKO | 10 | 100 | 200 |
| Besparing bij bedrijven - Warmte, per TJ | 42 | 128 | 302 |
| Besparing bij bedrijven - Elektriciteit, per TJ | 33 | 100 | 239 |
| Centrale projecten | | | |
| Windenergie - molen 3 MW | 3 | 4 | 6 |
| Zonnepark - per ha | 10 | 30 | 70 |
| Geothermisch doublet - 9 MWth | 0 | 0 | 1 |
| WKO-netwerk - open WKO | 2 | 5 | 10 |
| Mestcovergister - groengas | 1 | 1 | 2 |
| Mestcovergister - elektriciteit & warmte voor hygienisering digestaat | 0 | 0 | |
| Monomestvergister - groengas, kleinschalig | 0 | 10 | 20 |
| Monomestvergister - elektriciteit, kleinschalig | 0 | 0 | 0 |
| RWZI centrale thermofiele vergisting, secundair slib - elektriciteit en warmte | 0 | 0 | 0 |
| AWZI/RWZI - Thermische drukhydrolyse, WKK - elektriciteit | 0 | 0 | 0 |
| AWZI/RWZI WKK - hernieuwbaar gas | 0 | 0 | 0 |
| AWZI/RWZI AHPD Hogedruk vergister - hernieuwbaar gas (in ontwikkeling) | 0 | 0 | 0 |
| Biomassa ketel - warmte 1 MWth | 0 | 0 | 0 |
| Biomassa ketel - warmte 10 MWth | 0 | 0 | 0 |
| Biomassa ketel - stoom 30 MWth | 0 | 0 | 0 |
| Thermische conversie biomassa - 8 MWth + 1,6 MWe | 0 | 0 | 0 |
| Restwarmte uitwisseling - per MW | 0 | 1 | 1 |

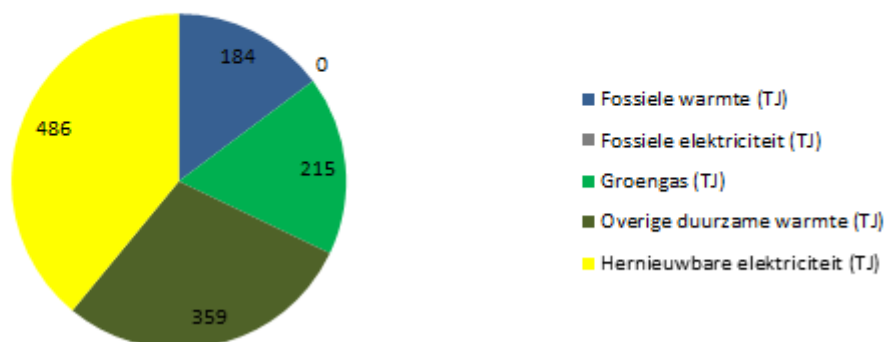
Toekomstige energiemix: finaal eindgebruik 2020



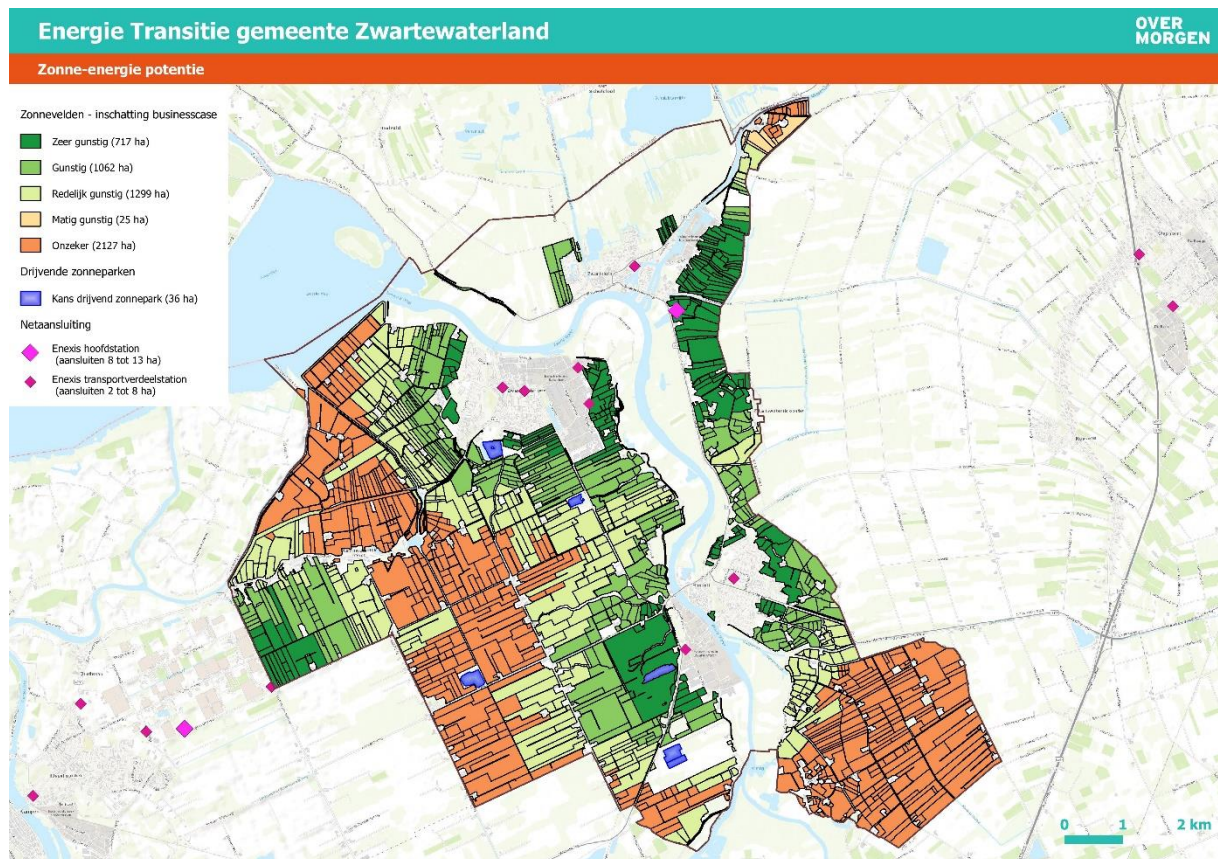
Toekomstige energiemix: finaal eindgebruik 2030



Toekomstige energiemix: finaal eindgebruik 2050



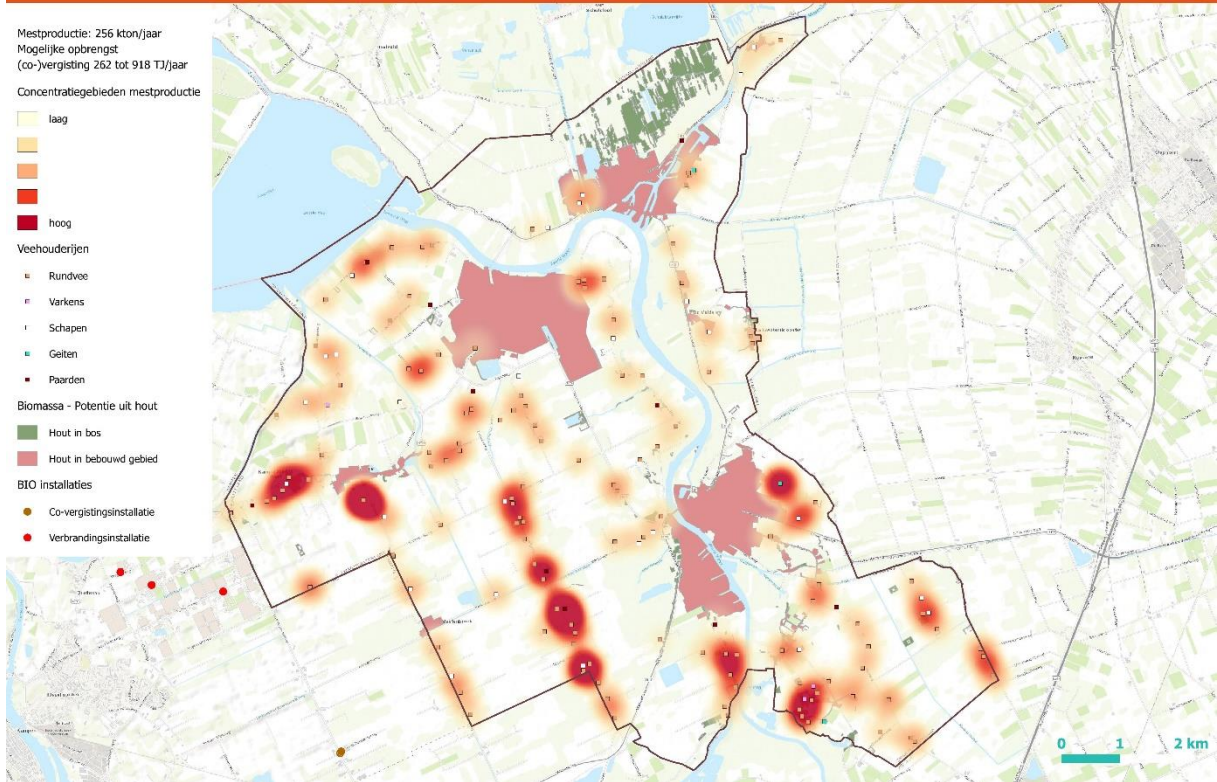
Bijlage 3. Energietransitie Kaarten: ruimtelijke mogelijkheden voor grootschalige duurzame energie.



Energie Transitie gemeente Zwartewaterland

OVER MORGEN

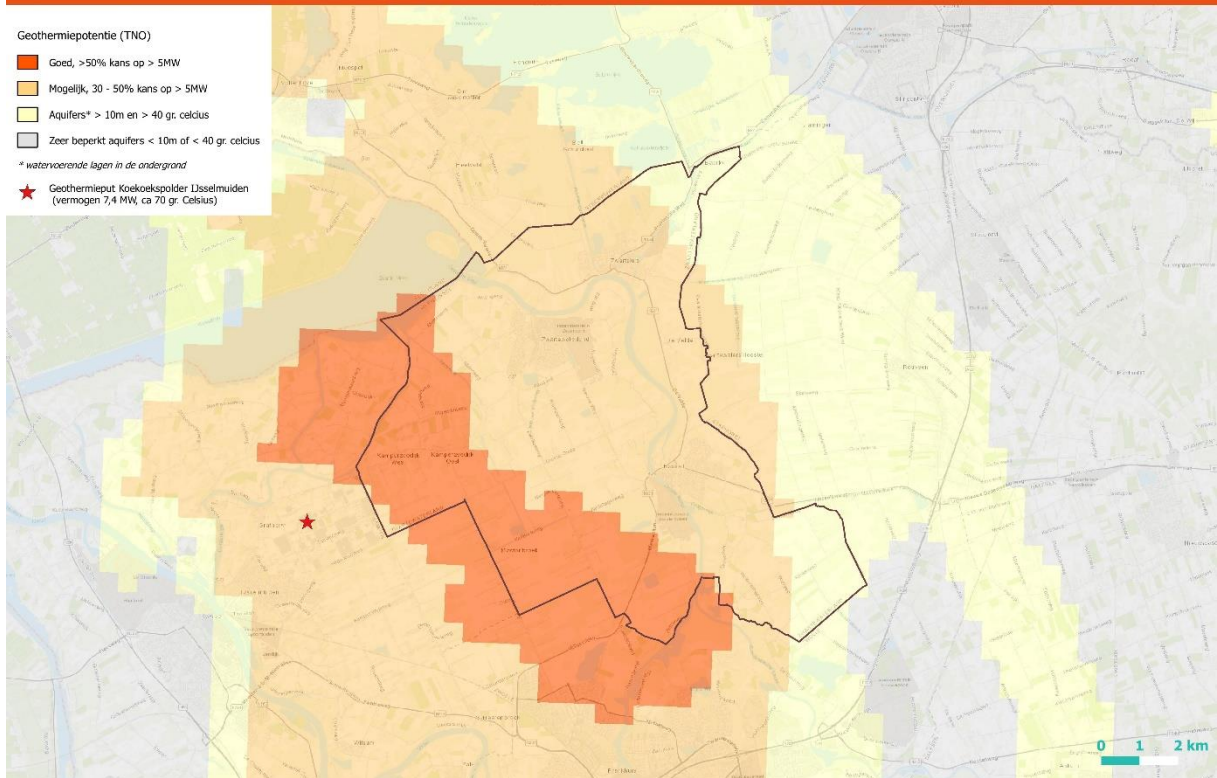
Bio-energie potentie



Energie Transitie gemeente Zwartewaterland

OVER MORGEN

Geothermie potentie



WKO potentie

Potentiekaart warmte koude opslag (WKO)

Bodemgeschiktheid voor open bodemenergiesystemen en doorlaatvermogen van watervoerende pakketten

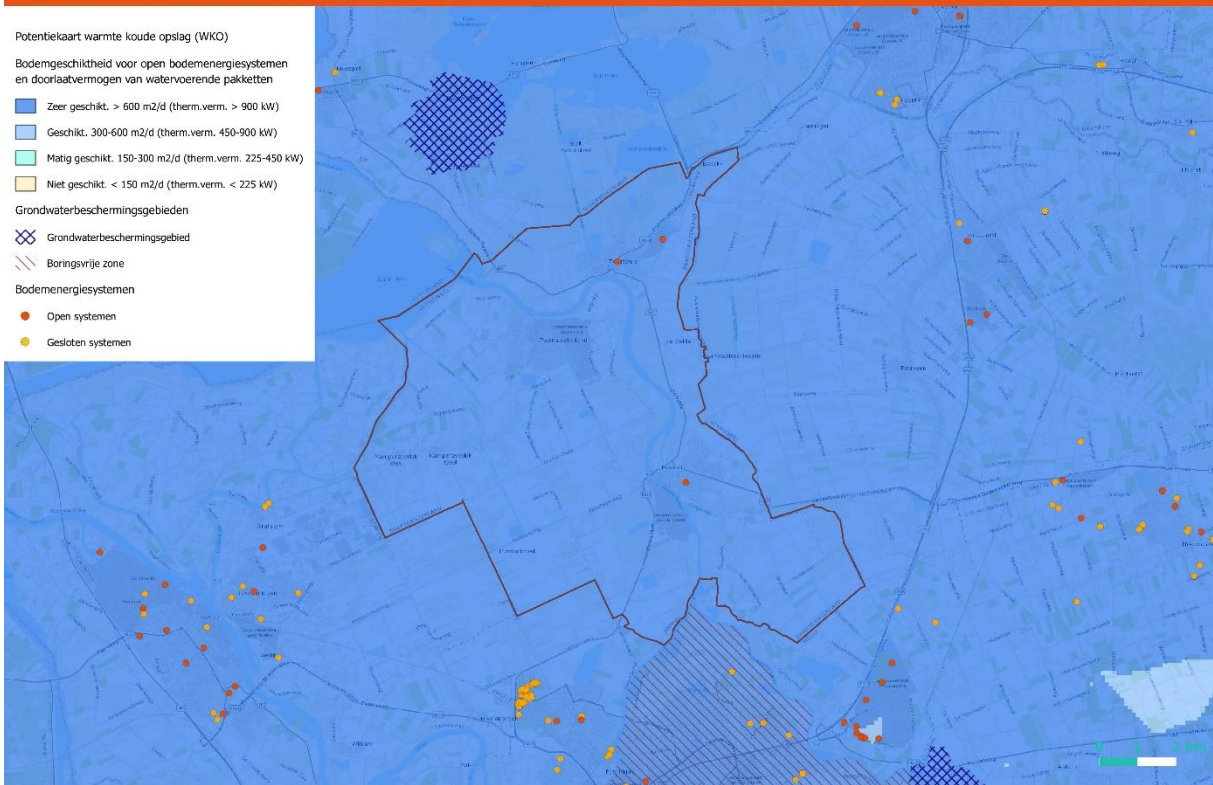
- Zeer geschikt. > 600 m²/d (therm.verm. > 900 kW)
- Geschikt. 300-600 m²/d (therm.verm. 450-900 kW)
- Matig geschikt. 150-300 m²/d (therm.verm. 225-450 kW)
- Niet geschikt. < 150 m²/d (therm.verm. < 225 kW)

Grondwaterbeschermingsgebieden

- Grondwaterbeschermingsgebied
- Boringsvrije zone

Bodemenergiesystemen

- Open systemen
- Gesloten systemen



Kansen voor bio-, wind- en zonne-energie

Bio-energie

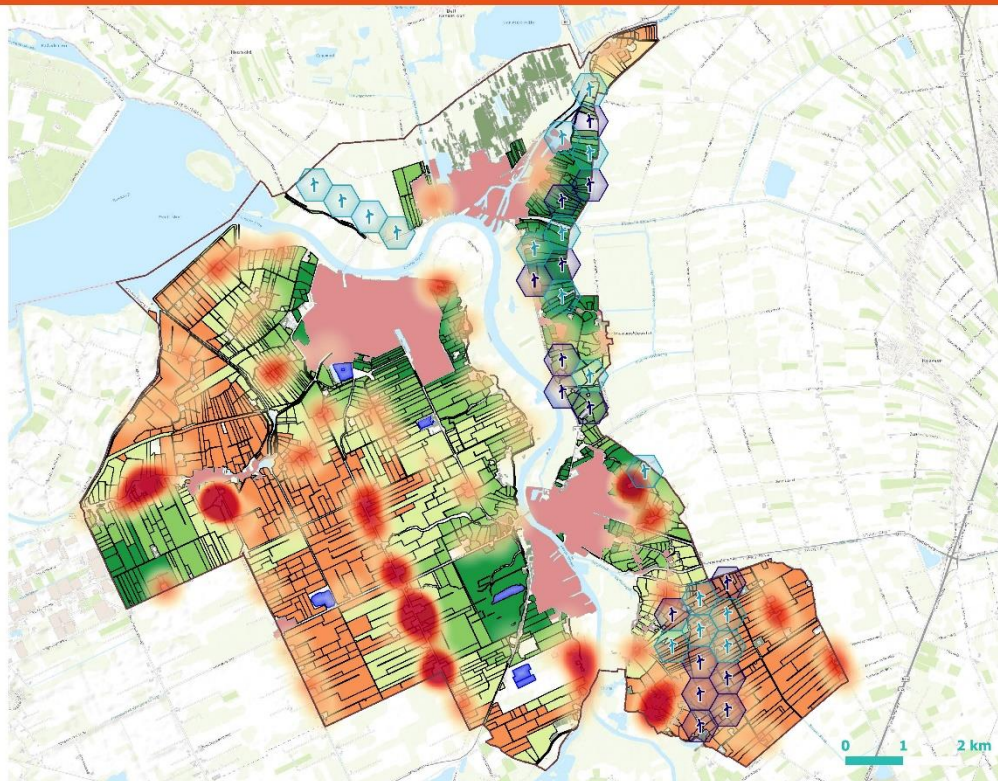
- Biomassa
- Hout in bebouwd gebied
- Hout in bos
- Concentratiegebieden mestproductie
- laag
- hoog

Wind

- Zoeklocaties windturbines (3MW)
- Ja, mits
- Nee, tenzij

Zon

- Zonnevelden - inschatting businesscase
- Zeer gunstig
- Gunstig
- Redelijk gunstig
- Matig gunstig
- Onzeker
- Drijvende zonneparken
- Kans drijvend zonnepark



Bijlage 4: Uitgangspunten Energie Transitie Kaarten

De Energie Transitie Kaarten gemeente Zwartewaterland geven inzicht in de mogelijkheden voor energieopwekking uit bio-, wind, zonne-energie, geothermie en WKO. De belangrijkste uitgangspunten, selectiecriteria en bronnen die gehanteerd zijn bij de totstandkoming van deze kaarten worden in deze memo verder toegelicht.

Windenergie

Deze kaart toont resultaten van een analyse naar de mogelijke locaties voor het plaatsen van windmolens. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Windmolen 3MW
- Hoogte 120 m
- Rotordiameter 110 m
- Werpafstand nominaal toerental 193 meter

De gemeente is verdeeld in hexagonen die zijn gedimensioneerd naar het ruimtebeslag van 1 windmolen met deze karakteristieken. Per hexagon zijn belemmeringen geïventariseerd. De niet kansrijke hexagonen zijn de hexagonen waar meer dan de helft het strengste regime de oppervlakte vult. Op basis van de belemmeringen, worden de volgende categorieën gehanteerd:

1. Ja, mits
2. Nee, tenzij
3. Niet mogelijk.

De categorie 'Ja, mits' houdt in dat er in deze zone geen belemmeringen gelden t.a.v. externe veiligheid, geluid, vliegverkeersveiligheid en radarverstoring, wet natuurbescherming en landschap en erfgoed. Mits slaat op het feit dat er altijd nog een nadere studie gedaan moet worden naar de locatie aangezien onze analyse is gedaan op basis van geografische informatie waar onvolledigheid, onjuistheid of actualiteit tot verkeerde conclusies kunnen leiden.

'Nee tenzij' criteria zijn bijvoorbeeld de invloedzones rondom rijks-, spoor- en waterwegen, NatuurNetwerk en Natura2000.

In gebieden met regime 'niet mogelijk' zijn windturbines uitgesloten. Hieronder vallen ook gebieden die in de Omgevingsverordening Overijssel 2017 zijn aangewezen als 'Uitsluiting windturbines'.

Het volgende overzicht toont de belemmeringen en bijbehorende regimes.

| Thema | Categorie | Subcategorie | Min. afstand | Invloedszone | Regime | Regime invloedszone |
|------------------------------|--|--|---------------|---------------|-------------|---------------------|
| Externe Veiligheid | Bebouwing | Kwetsbare objecten (o.a.: woningen, ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen, scholen) | 193 | | Nee | |
| | | Beperkt kwetsbare objecten (o.a.: verspreid liggende woningen) | 55 | | Nee | |
| | Rijkswegen | | 55 | 193 | Nee | Nee, tenzij |
| | Spoorwegen | | 62.85 | 193 | Nee | Nee, tenzij |
| | Waterwegen | Kanalen, rivieren en havens | 55 | 193 | Nee | Nee, tenzij |
| | Buisleidingen | | 193 | | Nee, tenzij | |
| | Dijklichamen en waterkeringen | | Kernzone | | Nee | |
| | Hoogspanningsinfrastructuur | | 193 | | Nee, tenzij | |
| | Industrie | | Risicocontour | | Nee, tenzij | |
| Geluid | Woningen | | 480 | | Nee | |
| | Andere geluidsgevoelige gebouwen | onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, kinderdagverblijven | 480 | | Nee | |
| | Geluidsgevoelige terreinen | woonwagendstandplaatsen, bestemde ligplaatsen voor woonschepen | 480 | | Nee | |
| | Gevoelige objecten op een gezoneerd industrieterrein | | | | Ja, mits | |
| | Stiltegebieden | | | 480 | Nee | Nee, tenzij |
| Slagschaduw | Schaduw | | | 1320 | Ja, mits | |
| Lucht | Vliegverkeersveiligheid | toetsingsvlakken rondom vliegvelden | | | Nee, tenzij | |
| | Radarverstoring | militaire radarverstoring | | | Ja, mits | |
| | | civiele radarverstoring | | | Ja, mits | |
| Wet natuurbescherming | Gebiedsbescherming | Natura2000 | | | Nee, tenzij | |
| | | Natura 2000 invloedszone | | niet begrensd | Nee, tenzij | |
| | | NatuurNetwerkNederland | | | Nee, tenzij | |
| Landschap en erfgoed | Werelderfgoed | | | | Nee | |
| | Stads- en dorpsgezichten | | | | Nee | |
| | Nationale landschappen | | | | Ja, mits | |

Databronnen

- Zoeklocaties windturbines (3 MW) – Over Morgen
- Omgevingsverordening Provincie Overijssel 2017
- Belemmering – Beschermde stads- en dorpsgezichten – Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed |(2017)
- Risicokaart – Inrichtingen gevaarlijke stoffen (Risicokaart 2017)
- Risicokaart – Kwetsbare objecten (Risicokaart 2017)
- Hoogspanningsnet – www.hoogspanningsnet.com (2016)

Zonne-energie

Deze kaart toont de potentie voor zonne-energie voor zonnevelden en drijvende zonneparken. Zon op dak valt buiten de scope van deze opdracht. Deze analyse bestaat uit drie componenten.

1. Ruimtelijke inpassing;

Zonneparken kunnen op verschillende gronden gerealiseerd worden, grasland, akkerland zijn meest voorkomende typen, maar ook braakliggende percelen op bedrijventerreinen of grote waterpartijen kunnen geschikt zijn.

2. Beleid;

Er zijn restricties op gemeentelijk, provinciaal en landelijk niveau waardoor zonneparken op bepaalde locaties niet, of onder voorwaarden gerealiseerd mogen worden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan bestemmingsplannen, Natura2000, NatuurNetwerkNederland en cultuurhistorisch erfgoed.

3. Businesscase;

Aangezien de netaansluiting van grote invloed is op de businesscase van een zonnepark is de afstand tot mogelijke aansluitpunten op het elektriciteitsnet mede bepalend in deze analyse. Enexis heeft twee typen aansluitingen die geschikt zijn voor aansluiten van zonneparken groter dan 2 ha.

Hoofdstations zijn geschikt voor zonneparken tot ca 13 ha, transportverdeelstations voor oppervlaktes tot ca 8 ha. Voor een gezonde businesscase is er een minimumoppervlakte nodig om hoge aansluitkosten van de aansluiting te kunnen dekken. Deze minimumoppervlakte is bij aansluiting op een hoofdstation ca. 8 ha en bij een transportverdeelstation ca. 2 ha.

In de zonnevelden potentiekaart worden kansrijke locaties getoond waar geen belemmeringen t.a.v. ruimtelijke inpassing en beleid gelden. Deze locaties zijn vervolgens in een van deze categorieën ingedeeld:

| Categorie | Minimale oppervlakte bij aansluiting hoofdstation (tot 13 ha) | Minimale oppervlakte bij aansluiting transportverdeelstation (tot 8 ha) |
|-------------------------|--|---|
| Zeer gunstig | 6 | 2 |
| Gunstig | 8 | 4 |
| Redelijk gunstig | 10 | 6 |
| Matig gunstig | 12 | nvt |
| Onzeker | Afstand tot aansluiting groot, businesscase mogelijk niet rendabel | Afstand tot aansluiting groot, businesscase mogelijk niet rendabel |

Potentiele locaties voor drijvende zonneparken zijn geselecteerd op basis van dezelfde ruimtelijke en beleidscriteria, omdat er nog niet veel ervaring is met drijvende zonneparken is hier geen inschatting van de businesscase gemaakt.

In de berekeningen is van de volgende kengetallen uitgegaan:

- 2725 panelen/ha
- 320 Wp per zonnepaneel

Databronnen

- Hoofdstations, transportverdeelstations, Enexis, 2017
- Potentie zonnevelden – TOP10NL (Kadaster, 2017), Digitale Kadastrale Kaart (DKK, Kadaster, 2017), Basisregistratie Gewaspercelen (BRP, Ministerie van Economische Zaken - Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2016), Administratieve Grenzen (CBS, 2017), Over Morgen
- Staatseigendom, Kadaster (2016)

Bio-energie

Deze kaart toont de potentie voor bio-energie uit mestvergisting en hout.

Concentratiegebieden mestproductie

Mestvergisting is in kaart gevisualiseerd als concentratiegebieden mestproductie. Op basis van data van veehouderijbedrijven (diersoort en aantallen) is de totale hoeveelheid mest per bedrijf berekend. Deze concentratiegebieden geven inzicht in de spreiding van de mestproductie in de gemeente.

Niet in kaart, wel als basis voor factsheet:

De potentie voor mestvergisting is per postcodegebied (PC4) berekend op basis van mestgegevens uit de Digitale Atlas Natuurlijk Kapitaal. Uitgangspunten die hierbij zijn gehanteerd zijn de volgende:

- Mest is gegeven in ton vast en ton dun, voor vergisting kunnen deze bij elkaar
- Uit 1 ton mest kan 25 m³ biogas worden gemaakt.
- Uit 1 ton van 50% mest en 50% covergister kan 175 m³ biogas gemaakt worden
- 1 m³ biogas = 20,5 MJ

Biomassa - Potentie uit hout

De potentie voor hout uit bos/bebouwd gebied is ook bekend op PC4 niveau. Deze cijfers zijn teruggerekend naar ruimtelijke objecten in deze postcodegebieden.

Databronnen

- Veehouderijbedrijven, Bestand Veehouderijbedrijven Provincie Gelderland
- Mestvergisting - Totalen per postcodegebied, DANK (Digitale Atlas Natuurlijk Kapitaal), Alterra, Wageningen UR (2012), Over Morgen
- Biomassa - Potentie uit hout (in bos), DANK (Digitale Atlas Natuurlijk Kapitaal), Alterra, Wageningen UR (2012), Over Morgen
- Biomassa - Potentie uit hout (in bebouwd gebied), DANK (Digitale Atlas Natuurlijk Kapitaal), Alterra, Wageningen UR (2012), Over Morgen
- Bio-installaties, RVO - ministerie van EZK (2018)

Geothermie

Deze kaart toont de potentie voor geothermie (aardwarmte) en een reeds aanwezige geothermiebron ten zuiden van de gemeente, in de Koekoekspolder IJsselmuiden.

De volgende potentieklassen zijn gedefinieerd:

| Categorie | Toelichting categorie |
|--|--|
| Goed, >50% kans op > 5MW | gekarteerde aquifers zijn meer dan 10m dik en hebben een temperatuur hoger dan 40°/65°C. Er is meer dan 50% kans op het behalen van 5MW thermisch vermogen of meer |
| Mogelijk, 30 - 50% kans op > 5MW | gekarteerde aquifers zijn meer dan 10m dik en hebben een temperatuur hoger dan 40°/65°C. Er is 30 – 50% kans op het behalen van 5MW thermisch vermogen of meer |
| Aquifers > 10m en > 40 gr. Celcius | gekarteerde aquifers zijn meer dan 10m dik en hebben een temperatuur hoger dan 40°/65°C. Er is minder dan 30% kans op het behalen van 5MW thermisch vermogen of meer |
| Zeer beperkt aquifers < 10m of < 40 gr. Celcius | de onderzochte aquifers zijn dunner dan 10m of de temperatuur is lager dan 40°/65°C |
| Opties in kalksteenlagen > 40 gr. Celcius | de onderzochte aquifers zijn afwezig/dunner dan 10m maar er zijn waarschijnlijk wel |

De potentiekaart bevat een classificering van gebieden naar potentie om aardwarmte te winnen (kans op haalbaar geothermisch vermogen). De potentie kaart geeft een indicatie hoe geschikt de ondergrond is voor de specifieke toepassing.

Disclaimer, TNO:

De kaarten zijn o.a. afgeleid van informatie die uit het ThermoGIS systeem komt. De kaarten in deze dataset kunnen echter afwijken van de informatie in ThermoGIS omdat: er verdere bewerkingen hebben plaatsgevonden ten einde aan te sluiten bij de doelstellingen van het VRODO project, de kaarten regelmatig worden bewerkt en verbeterd. De frequentie van publicatie van nieuwe gegevens op beide locaties kan afwijken en daardoor ontstaan mogelijk verschillen.

Databronnen:

- Geothermie – Potentie TNO, Geologische Dienst Nederland (TNO-GDN),
- Locatie geothermiebron Koekoekspolder

WKO

Deze kaart toont de provinciale WKO-potentiekaart uit de bodematlas van de Provincie Overijssel.

De geschiktheid, of de potentie van de ondergrond bepaalt in welke mate de bodem technisch geschikt is voor de toepassing van WKO. Hoe meer potentie, hoe meer warmte of koude in de ondergrond kan worden opgeslagen en hoe meer WKO bij kan dragen aan energiebesparing. De potentie van de bodem voor WKO hangt af van een aantal aspecten:

- Bodemgeschiktheid;
- Grondwaterstromingssnelheid;
- Grondwaterkwaliteit: redox.
-

De WKO-potentiekaart geeft inzicht in de bodemgeschiktheid voor open bodemenergiesystemen middels het maximaal doorlaatvermogen van watervoerend pakketten 1, 2a, 2b en 3.

De volgende tabel geeft de klassen die in de kaart voor komen en een toelichting hierop:

| Klasse | Doorlaatbare vermogen watervoerende pakketten | Toelichting |
|-----------------------|---|--|
| Zeer geschikt | > 600 m ² /d (therm.verm. > 900 kW) | De bodem is zeer geschikt voor de toepassing van WKO voor minimaal 150 woningen, met behulp van één onttrekkingsbron en één infiltratiebron. |
| Geschikt | 300-600 m ² /d (therm.verm. 450-900 kW) | De bodem is geschikt voor de toepassing van WKO voor minimaal 75 woningen, met behulp van één onttrekkingsbron en één infiltratiebron. |
| Matig geschikt | 150-300 m ² /d (therm.verm. 225-450 kW) | De bodem is geschikt voor de toepassing van WKO voor minimaal 25 woningen, met behulp van één onttrekkingsbron en één infiltratiebron. |
| Niet geschikt | < 150 m ² /d (therm.verm. < 225 kW) | De bodem is niet geschikt voor het toepassen van een bodemenergiesysteem omdat het doorlaatvermogen van het pakket onvoldoende is. |

Databronnen:

- WKO-potentiekaart, Bodematlas Provincie Overijssel
- WKO-tool
- Landelijk Grondwater Register

Bijlage 5. Analyse van de ruimtelijke potentie

De basis voor energieneutraliteit (met huidige kennis en technieken) hebben we weergegeven in bijlage 1: Energiemix Zwartewaterland. In de Energie Transitie Kaarten wordt de ruimtelijke potentie voor grootschalige duurzame opwek gegeven, dit voor wind, zon, biomassa en biogas. Hieronder gaan we wat dieper op die potentie in.

1 Wind

Op de windpotentiekaart is de gemeente is verdeeld in 'Ja, mits' en 'nee, tenzij' hexagonalen die het ruimtebeslag van 1 windmolen verbeelden. Voor de toelating- en uitsluitingsgronden voor wind van 'Ja, mits', 'nee, tenzij' en 'nee', zie de Memo uitgangspunten kaartenlagen (bijlage 3). De windkansenkaart geeft ruimte aan 15 'Ja, mits' locaties voor 3 MW windturbines. In de Energiemix exclusief geothermie zijn 9 windturbines benodigd.

- Nodig 9 windturbines
- Binnen de categorie "ja, mits" is er een ruimtelijke potentie voor 15 windturbines.

2 Zon

De zonnepotentiekaart geeft de ruimtelijke potentie voor grondgebonden en drijvende zonnevelden. De potentie voor zonnevelden is hoger dan in de Energiemix aangegeven 80 hectare zonneveld. In de gemeente is ongeveer 3104 hectare beschikbaar voor zonnevelden. Hier vallen o.a. agrarische gronden en braakliggende percelen voor bedrijventerreinen onder. Hiervan is voorlopig 80 hectare zonneveld voldoende om energieneutraal te worden op basis van de Energiemix.

De zonnepotentiekaart gaat verder dan het in kaart brengen van de ruimtelijke potentie. Deze kaart laat ook zien waar de kansrijke business cases liggen. Hier speelt de afstand tot een aansluiting op het middenspanningsnet een grote rol. Hoe kleiner de afstand tot de aansluiting is, hoe gunstiger de business case voor zonnevelden wordt. Daarom zijn voornamelijk de zonnevelden vallend onder de categorieën 'Zeer gunstig' en 'Gunstig' interessant als input voor de zoektocht naar ruimte voor zonnevelden. Voor drijvende zonneparken zijn nog weinig referentieprojecten beschikbaar. Hiervoor zijn alle de beschikbare wateroppervlakten boven de 2 hectare weergegeven.

- Nodig 80 ha zonneveld
- Ruimtelijke potentie Cat. zeer gunstig: 717 ha
- Ruimtelijke potentie Cat gunstig: 1062 ha
- Ruimtelijke potentie drijvende zonnevelden: 5 locaties totaal 31 ha

3 Biogas en biomassa

De 'bio'-potentiekaart toont de lokale mest- en houtachtige biomassaproductie. Via (co)-vergistinginstallaties kan de lokale mestproductie vergist worden tot biogas. De lokale mestproductie is 250 kton/jaar, waaruit ongeveer 262 tot 918 TJ/jaar aan biogas te (co)vergisten is. De Energiemix geeft aan dat ongeveer 250 TJ aan biogas nodig is om energieneutraal te worden. Het aantal mestvergisters om dit biogas te produceren hangt af van het gekozen vermogen van de installatie.

Kiezen we voor een gemiddelde grootschalige vergister referentie-installatie¹² dan produceert deze vergister met capaciteit van 273 kton mest per jaar, ongeveer 160 TJ/jaar aan biogas. Om 250 TJ aan biogas te produceren is dus 1,5 grootschalige biovergister en dus ruim 400 ton mest nodig.

Voor de haalbaarheid van biovergisters is gericht vervolgonderzoek nodig. De business case is onder andere afhankelijk van SDE-subsidie en de haalbaarheid hangt onder andere af van de aanwezigheid van andere vergisters in de omgeving.

Voor de bijstook naast mest is er weinig andere biomassa beschikbaar. Er is 8 TJ/jaar aan houtachtige biomassa uit lokaal 'bos' en openbaar groen. Te weinig voor co-vergisting.

¹² op basis van de PBL-studie: Conceptadvies SDE+ Vergisting

Biogas

- Nodig 250 TJ per jaar
- Ruimtelijke potentie: 262 TJ (mono-vergister) tot 918 TJ (co-vergister) TJ.
- Aantal mestvergisters: 1,5

4 Combi kaart: Wind, zon & bio

Deze integrale kaart laat de ruimtelijke potentie van de grootschalige opwek van wind-, zonne- en bio-energie zien. Interessant is om te zien waar de zeer gunstige locaties voor zon en de ja, mits windlocaties samen vallen (Zwartsluis). Hier is ook een hoofdstation gelegen. Dit biedt mogelijkheden voor een goede business case voor combinatie van wind en zon.

5 Geothermie

De geothermie potentiekaart toont de potentie voor warmte op 2 kilometer diepte in de bodem. Ook toont de kaart de locatie van de reeds operationele geothermieput ten zuiden van de gemeente, in de Koekoekspolder IJsselmuiden. Hieruit kan afgeleid worden dat potentie voor geothermie aanwezig is in de gemeente. De business case is alleen gunstig wanneer er een omvangrijke geconcentreerde warmtevraag van 70 graden in de nabijheid is. Denk hierbij aan een warmtenet voor het aardgasvrij verwarmen van gebouwen. Voor hoge procestemperaturen zoals in de (tapijt)industrie noodzakelijk, zal dieper geboord moeten worden. Dit is voornamelijk niet als optie in beeld (financieel, technisch).

Voor de woningvoorraad van kleine stedelijke kernen is een business case voor geothermie voorlopig niet kansrijk. De potentiekaart geeft een indicatie van de kansen voor aardwarmtewinning op basis van een aantal generieke technische aannames. De daadwerkelijke technische geschiktheid en bepaling van het winbare vermogen zal moeten volgen uit een gericht onderzoek op locatie waarbij o.a. ook de specifieke project parameters bekend zijn.

6 WKO

De WKO potentiekaart toont een goede WKO (Warmte Koude Opslag) potentie voor de gehele gemeente. In de Energiemix zijn de WKO systemen meegenomen bij de collectieve lage temperatuur (LT) warmtevoorzieningen. De LT- bron bestaat naast de bodem ook oppervlaktewater (TEO) en afvalwater (TEA) zijn.

De potentie voor WKO is voldoende, om de gevraagde 411 TJ uit de Energiemix aan collectieve warmte te kunnen leveren. De ondiepe bodem heeft namelijk overal een hoog doorlaatvermogen van 600 m²/dag, en een thermisch vermogen van meer dan 900 kW. De haalbaarheid van een installatie hangt af van een lokaal geconcentreerde warmtevraag. WKO-installaties zijn interessant voor onder andere proces industrie, maar ook voor ziekenhuizen, onderwijsinstellingen, kantoor- en hotellocaties. De huidige bekende installaties staan in de kaart weergegeven. Duidelijk is dat er nog veel mogelijk is. In de toekomst zal ook de warmte uit oppervlaktewater benut gaan worden. Warmtepompen zijn dan nodig om de temperatuur naar een hogere temperatuur te brengen.

Bijlage 6: Afwegingskader grootschalige energieprojecten – Zonnevelden

*Om kansrijke projecten te kunnen starten is een goed afgewogen keuze nodig vanuit landschap en natuur maar ook vanuit ruimtelijk, technisch, maatschappelijk en financieel perspectief. **Huidig beleid en regelgeving** (kaders) geven aan wat nu (on)mogelijk is. Als gemeente vinden we ook **andere criteria** belangrijk. Beiden vormen samen een afwegingskader voor ruimtelijke projecten. De nieuwe Omgevingswet vraagt om een nieuwe visie op deze kaders. Vooruitlopend op de Omgevingsvisie voor Zwartewaterland geldt dit afwegingskader. In dit beleidskader ligt de focus op de randvoorwaarden en uitgangspunten voor zonneparken in een veldopstelling. Voor grootschalig wind kunnen soortgelijke voorwaarden gaan gelden. Omdat wind op korte termijn niet realiseerbaar is en veldopstellingen voor zon wel, is vooralsnog dit kader van toepassing op alle veldopstellingen waarvoor een omgevingsvergunning is vereist en die groter zijn dan 50 vierkante meter¹³.*

Relatie met de Omgevingsvisie Zwartewaterland

De gemeente werkt aan het opstellen van een Omgevingsvisie. Een Omgevingsvisie bepaalt na samenspraak met inwoners, de strategische koers voor de fysieke leefomgeving. Thema's als wonen, ondernemen, recreatie én duurzaamheid komen hierin integraal en gebiedsgericht aan bod. De eerste fase van het traject omgevingsvisie (burgerparticipatie rond de kernopgaven / reisbestemmingen) is in de zomer 2018 afgerond. Hierna volgt een gebiedsgerichte verdieping van de kernopgaven. De vertaling van de kernopgaven en ambities naar de impact hiervan op de fysieke leefomgeving wordt vastgelegd in de Omgevingsvisie. In 2019 wordt de visie vastgesteld.

Eén van de reisbestemmingen in deze omgevingsvisie is duurzaamheid. Energie is hierbinnen een belangrijk thema. Stip op de horizon is een energieneutraal Zwartewaterland in 2040. Het is de bedoeling dat dit afwegingskader een herijking en integrale vertaling krijgt in de Omgevingsvisie. Noodzakelijke aanpassingen kunnen we doen op basis van de ervaringen die we tot die tijd opdoen met dit afwegingskader.

Uitgangspunten, kaders en criteria.

Onderstaande elementen vormen de basis voor de gemeente Zwartewaterland om mee te werken aan initiatieven voor grootschalige opwekking van energie door zonnevelden en windmolens.

1. Waaron

De gemeente Zwartewaterland wil uiterlijk in 2040 onafhankelijke zijn van aardgas (fossiel). Om een beeld te krijgen hoe dit gerealiseerd kan worden is een modelmatige toekomstige energiemix gemaakt voor de gemeente¹⁴. Daaruit wordt duidelijk dat alle beschikbare duurzame bronnen (binnen de gemeente) noodzakelijk zijn. Vooralsnog wordt rekening gehouden met een bijdrage van **80 hectare** zon naast de realisatie van **251.000 zonnepanelen op de geschikte daken**. Daarnaast wordt rekening gehouden met 9 (3 MW) windmolens. Bij achterblijven van het aantal panelen op de daken en bij het uitblijven van de berekende energiebesparing van 1,5% per jaar, is er meer ruimte nodig voor zonnevelden en windmolens. Om een begint te maken met deze opgave focussen we ons in dit afwegingskader op de zonnevelden en zon op dak. Ontwikkeling hiervan kan op redelijke korte termijn vanwege (in vergelijking met wind) meer ruimtelijke mogelijkheden (zie potentiekaarten¹⁵) en voldoende initiatieven en kansen.

2. Is het initiatief mogelijk?

Zolang de gemeentelijke energiedoelen nog niet zijn bereikt ziet de gemeente het als haar taak om medewerking te verlenen bij het verkennen van kansen en mogelijkheden voor grootschalige zonnevelden. Omdat de energietransitie zich afspeelt in de periode tot 2040 hebben we onze doelstellingen m.b.t zon wel opgeknipt in perioden. Op basis van de huidige kennis ziet die er als volgt uit:

¹³ Grootte voor eigen gebruik en niet bedrijfsmatig

¹⁴ Energiemix Zwartewaterland in bijlage 1

¹⁵ Energiepotentie kaarten in de bijlage 2

| | Tot 2022 | 2022-2030 | 2030-2040 |
|-----------------------|----------|-----------|-----------|
| Zonnevelden (ha) | 30 | 50 | 80 |
| Zonnepanelen (aantal) | 32.000 | 160.000 | 251.000 |
| Windmolens (3MW) | 0 | ntb | ntb |

Om te bezien of het mogelijk is om in Zwartewaterland zonnevelden te ontwikkelen die voldoen aan de hierna genoemde criteria bieden we tot 2020 ruimte voor maximaal 3 initiatieven met een gezamenlijk maximum van 22 ha. Waarvan minimaal 1 kleinschalig / educatief (< 2 ha) en 1 grootschalig (> 5 ha).

Deze pilots (zie verderop) dienen duidelijkheid te geven over wat gebiedseigen ontwikkelen voor Zwartewaterland betekent en welke schaal en impact voor onze gemeente acceptabel is. Ook geven de pilots inzicht in de aanpak via dit afwegingskader. Na deze pilotperiode evalueren we proces en resultaat voor een nieuwe beleidsperiode en nemen we het mee in de gemeentelijke Omgevingsvisie.

3. Waar

o Gebouw gebonden

- Zonnepalen op daken hebben onze eerste voorkeur. Omdat het totale (geschikte) dakoppervlak in bestaand bebouwd gebied onvoldoende is, zijn er binnen de gemeentelijke energiemix ook grondgebonden zonnevelden opgenomen. Om niet onnodig veel ruimte voor deze vorm te gebruiken werken we als gemeente mee aan gebouw gebonden zonne-energie oplossingen. Ook in beschermd stadsgezicht zien we mogelijkheden als wordt voldaan wordt aan de welstandsnota.
- Indien de bijdrage via gebouw gebonden opwekking onvoldoende snel gaat zal de gemeente versnellingsopties meenemen in de Omgevingsvisie en via het spoor Omgevingsvergunning.

o Veldopstellingen

Zonnevelden zijn op voorhand nergens uitgesloten in de provinciale Omgevingsvisie. Wel stelt de provincie als voorwaarden dat er sprake is van tijdelijk (mede)gebruik van de gronden en maatschappelijke meerwaarde en compensatie van evt. waardenverlies is aangetoond. Zonneparken kunnen op verschillende gronden gerealiseerd worden: grasland, akkerland maar ook op braakliggende percelen, bedrijventerreinen, boven parkeerterreinen en op grote waterpartijen.

Op plaatsen waar het halen van natuurdoelen voorop staat vinden wij zonnevelden niet wenselijk en sluiten we deze vooralsnog uit. Het gaat hierbij om:

- Natuur Netwerk Nederland
- Natura 2000.

Andere aandachtspunten voor ons zijn:

- Strijdigheid met andere potentiële ontwikkelingen
- Kwetsbaarheid natuur en landschap
- Openheid van het landschap

4. Hoe

Grootte

We maken onderscheid in 3 categorieën zonnevelden:

- o Kruimel: Grondgebruik kleiner dan 50 m² (gericht op eigen gebruik)
- o Kleine zonneparken met grondgebruik tot 2 ha
- o Grote zonneparken van 2-10 ha

Voor alle categorieën is een omgevingsvergunning vereist. Voor kleine zonnevelden en grote zonnevelden hoort bij de aanvraag minimaal een ontwerpplan (met de hieronder genoemde uitgangspunten) en een participatieplan.

Tot 2022 mag een zonneveld in de gemeente niet groter zijn dan 10 ha. Ook mag het oppervlak van aan elkaar grenzende zonnevelden niet groter zijn dan 10 ha. Deze beperking is ook opgenomen om de impact van de eerste zonnevelden niet te groot te laten zijn.

Aansluiten bij gebiedskenmerken

Voor alle vormen van grootschalige duurzame energie is, net zoals voor andere ruimtelijke initiatieven die een wijziging van het bestemmingsplan vereisen, landschappelijke of stedelijke inpassing belangrijk. Zonnevelden dienen zodanig ontworpen en aangelegd te worden dat ze aansluiten bij de karakteristieken en kwaliteit van het gebied. Het ontwerp en inpassingsplan wordt door de gemeente beoordeeld. Daarbij kijken we naar het landschapstype, stedenbouwkundige, landschappelijke, ruimtelijke en ecologische kwaliteiten. Hierover vindt vooraf overleg met de gemeente plaats.

Combineren van opgaven

Combinatie met andere (ruimtelijke) opgaven zien we als een belangrijke kans voor grootschalige opwekking van duurzame energie waaronder zonneveldenprojecten. Het benutten van kansen voor meervoudig ruimtegebruik is cruciaal. In de vergunningaanvraag dient daar dan ook aandacht voor te zijn. Denk hierbij aan natuurontwikkeling, biodiversiteit, cultuur, bijdrage aan de klimaatadaptatie opgave, recreatie, educatie, lokale werkgelegenheid en economie. Dit betekent niet dat enkelvoudig gebruik van een locatie niet kan maar dat meervoudig gebruik de voorkeur heeft.

Tijdelijk (mede)gebruik

Omdat de ontwikkelingen naar 2040 m.b.t. de energieopgave met vele onzekerheden gepaard gaan en er ongetwijfeld innovaties komen die een bijdrage gaan leveren, onttrekken we voorlopig de gronden niet aan de oorspronkelijke bestemming. Ook om de procedure versneld te kunnen doorlopen vergunnen we tijdelijk (mede)gebruik voor maximaal 25 jaar (via project omgevingsvergunning; vereist: in oude staat herstellen). Via het Omgevingsvisietraject kan deze aanpak aangepast worden door wel gebieden aan te wijzen voor grootschalige energieopwekking.

Procesparticipatie

We zien de aanleg van zonnevelden als een activiteit van maatschappelijk belang. Niet alleen als bijdrage aan de gemeentelijke energieopgave maar ook als mogelijkheid om de inwoners van de gemeente deelgenoot te maken van de energietransitie en mee te laten delen in de lokaal opgewekte energie en bij aanleg en onderhoud van de zonnevelden.

We verwachten van de aanvragers dat zij vroegtijdig met de omgeving in gesprek gaan over het initiatief en deze bij de planontwikkeling betrekken. Hoe meer een project bijdraagt aan economische en sociale doelen des te positiever de afweging. Hier is geen absolute maatstaf voor te geven. In de praktijk zal dit per project en per locatie vorm moeten krijgen.

We onderscheiden de volgende vormen van participatie:

- Communicatie: dialoog met de omgeving; minimale vorm die altijd uitgewerkt dient te zijn in een **communicatieplan** voor kleine en grote zonnevelden; resultaten hiervan dienen terug te komen in het participatieplan
- Acceptatie: meedenken met de plannen
- Participatie: wijze waarop initiatiefnemer hieraan werkt en de resultaten staan beschreven in een **participatieplan**

In overleg met de omgeving bepaalt de initiatiefnemer op welke wijze participatie wordt ingevuld.

Hiervoor bestaan verschillende opties:

- Korting op de energierekening: via omwonenden regeling het aanbieden van groene stroom met korting of een financiële vergoeding
- Uitgifte van obligaties: risicodragend deelnemen
- Deelname via coöperatie: omwonenden en burgers kunnen mede eigenaar worden
- Middelen onderbrengen in een gebiedsfonds: fonds komt ten goede aan nabije omgeving van het park (vgl. bestaand ruimtekwaliteit fonds)

Wanneer aanleg en beheer bij energieprojecten worden uitgevoerd door partijen binnen de gemeente of regio, leveren ze op een andere manier een bijdrage aan de lokale economie.

5. Kosten

De kosten van (planologische) procedures en bijbehorende noodzakelijke onderzoeken zijn voor de initiatiefnemer. De kosten van planschade zijn ook voor de initiatiefnemer.

Na 16-20 jaar volgt een heroverwegingsmoment, waarbij besloten wordt of het zonnepark in stand wordt gehouden of dat het verwijderd wordt. Indien besloten wordt dat het park verwijderd moet worden, zijn de kosten voor het verwijderen van het zonnepark en het terugbrengen van de grond in de oude toestand ook voor de initiatiefnemer.

6. Procedure

1. Overleg met de gemeente

Een initiatiefnemer maakt het voornemen schriftelijk bekend bij de gemeente. Gemeente verkent de kansen en potentie (op basis van dit afwegingskader). Bij voldoende potentie volgt een startoverleg over het voornemen (beginfase), het afwegingskader en andere zaken die aandacht vereisen (zoals archeologie, milieuaspecten, cultuurhistorie). In dit overleg wordt ook bepaald welke partijen geïnformeerd en betrokken gaan worden. Rollen, verantwoordelijkheden en uitvoering worden daarna door de initiatiefnemer vastgelegd in een communicatieplan. In het communicatieplan beschrijft de initiatiefnemer ook in hoofdlijnen het project zoals geplande locatie, omvang en vermogen.

2. Informatieverstrekking

Initiatiefnemer en gemeente informeren omwonenden en belanghebbenden over het voornemen, communicatiewijze, participatiemogelijkheden, beleid en besluitvormingstraject.

3. Procesparticipatie

Initiatiefnemer stelt voorafgaand aan het ruimtelijke ordeningsproces en in overleg met de gemeente een participatieplan op. De gemeente speelt hierbij een faciliterende rol. Het participatieplan wordt door de initiatiefnemer opgesteld in samenspraak met omwonenden en belanghebbenden. De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het betrekken van de omgeving in het hele projectproces (ontwikkeling, bouw en exploitatie). In het participatieplan wordt beschreven hoe deze procesparticipatie vorm krijgt.

4. Indienen van de aanvraag.

Verzoek om vergunning gaat vergezeld met participatieplan (resultaten dialoog met de omgeving en wat er met de wensen is gedaan) en inrichtingsplan (uitkomst participatieproces) en inzicht in de financiële haalbaarheid (businesscase). In de aanvraag is er ook aandacht voor koppeling aan andere opgaven.

5. Beoordeling van de aanvraag

Het college van B&W is bevoegd om voor zonneparken tot 10 hectare de aanvraag van een omgevingsvergunning zelf af te handelen. Gemeente als bevoegd gezag heeft de verantwoordelijkheid voor goede bestuurlijke verankering, zodat duidelijk wordt wat wel en niet, en waarom wel en niet, met de inbreng van de omgeving is gedaan. College is vrij om een aanvraag van geen bedenkingen aan de raad voor te leggen.

Pilot

Zoals onder punt 2 is aangegeven wil de gemeente ervaring met dit afwegingskader opdoen in de vorm van maximaal 3 pilots. De procedure voor deze pilots start voor nog voordat fase 1 is ingegaan (onder procedure). De gemeente maakt bekend dat er binnen de gemeentegrenzen ruimte is voor 3 pilots die aan de criteria in dit afwegingskader voldoen. Initiatiefnemers kunnen zich tot **1 december 2018 melden**. Bij tijdig melden treedt fase 1 in. De gemeente beoordeelt de ingezonden initiatieven en communicatieplannen aan de hand van dit afwegingskader en selecteert maximaal 3 pilots. Na selectie gaat het traject verder met fase 2.

Afwegingskader

| Kader / Criterium | Invulling | Praktisch / vereist |
|-------------------------------------|---|--|
| Geldend Ruimtelijk beleid | Provinciaal beleid. Provinciale Omgevingsvisie. ¹⁶ Uitsluitingsgebieden NNN en Natura 2000. Huidig gemeentelijke bestemmingsplan buitengebied Afwegingskader Komende gemeentelijke Omgevingsvisie | Gebouw gebonden: Geen uitsluiting, bij beschermd stadsgezicht in overleg met gemeente Grondgebonden: Niet in gebieden met natuurdoelstellingen. Startoverleg met de gemeente. (vereist) |
| Identiteit van het landschap | Goede ruimtelijke en landschappelijke inpassing volgens Werkboek Kwaliteitsimpuls Groene Omgeving (KGO) ; provinciale catalogus gebiedskenmerken en de gemeentelijke uitwerking. Kleinschalig / educatief als nieuwe dorpsfunctie bij de kernen. Grootschalig als aansluiting bedrijventerreinen en in open landelijk gebied. Compensatie van verlies aan belevings- en natuurwaarden via: gebiedsfonds, maatregelen bij de inrichting, randen met kwaliteit. Bewaking van de beeldkwaliteit van de zonnevelden | Ontwerp met aandacht voor: Omringende landschap Directe omgeving Het zonneveld zelf Ontwerpen in Inrichtingsplan (vereist). <i>Zie: handreiking kwaliteitsimpuls zonnevelden – prov. Overijssel</i> Beheers- en onderhoudsplan (gewenst) |
| Slimme koppeling aan andere opgaven | Dubbel ruimtegebruik zoals: natuurontwikkeling, vernatting, waterberging. Bijdrage aan andere beleidsdoelstellingen zoals: educatie, werkgelegenheid en economie | Onderdeel van de aanvraag (vereist). <i>Zie: handreiking kwaliteitsimpuls zonnevelden – prov. Overijssel</i> |

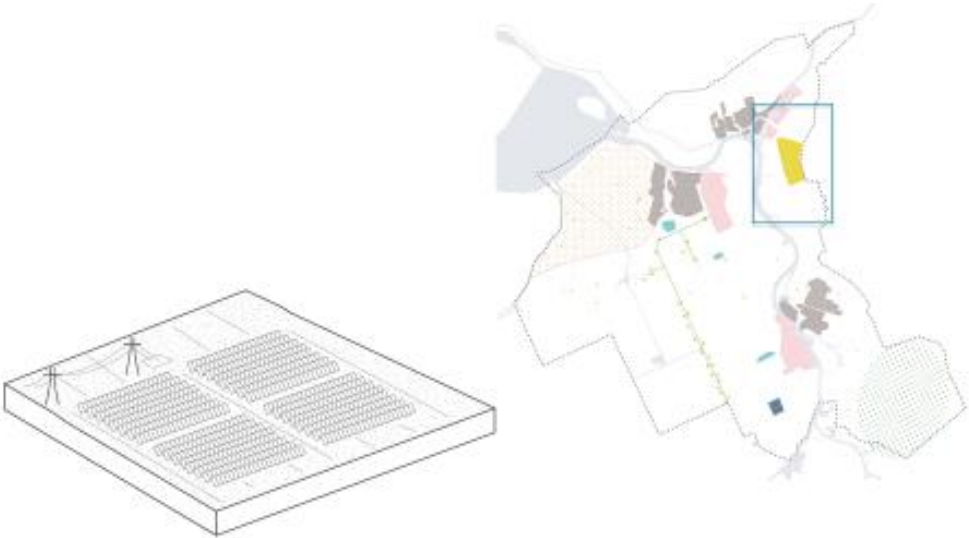
¹⁶ Provinciale omgevingsverordening, artikel 2.1.8 (zonnevelden):

- In de Groene Omgeving mogen zelfstandige opstellingen van zonnepanelen uitsluitend worden toegestaan als **tijdelijk (mede)gebruik** van de gronden.
- Bestemmingsplannen voorzien uitsluitend in de opstelling van zelfstandige opstellingen van zonnepanelen in de Groene Omgeving als de maatschappelijke meerwaarde is aangetoond én is aangetoond dat het verlies van ecologische en/of landschappelijke waarden in voldoende mate wordt gecompenseerd door investeringen ter versterking van de ruimtelijke kwaliteit in de omgeving.

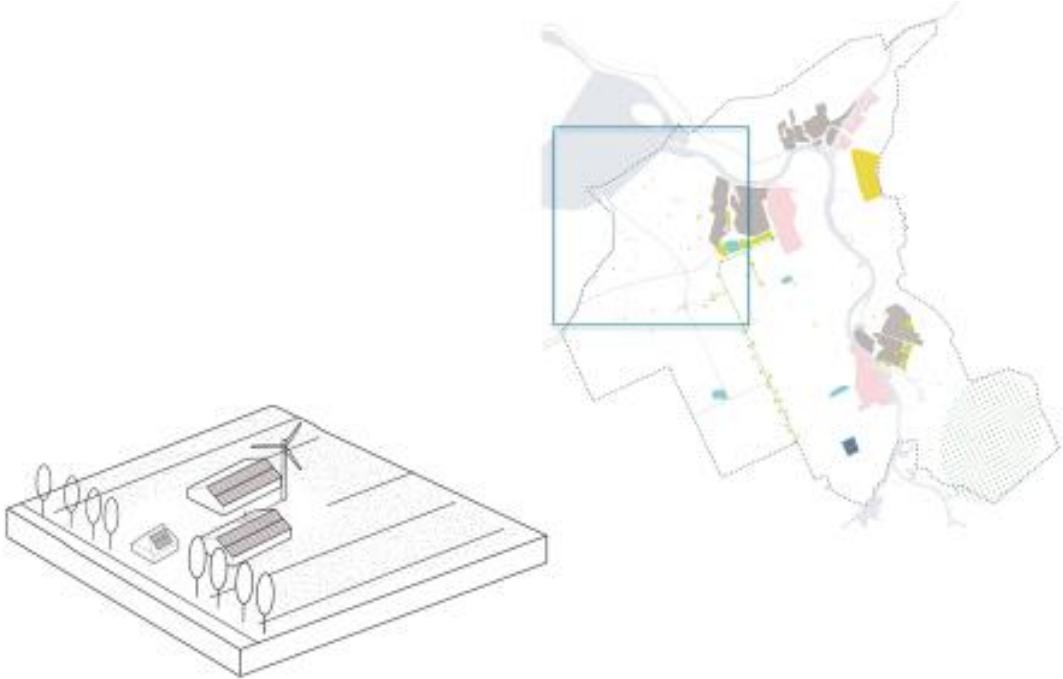
Zie ook Handreiking Kwaliteitsimpuls zonnevelden van de provincie (door GS vastgesteld in feb. 2017).

| | | |
|-------------------------|---|--|
| Procesparticipatie | Koppeling opwek aan lokaal gebruik. Afspraken over afname van stroom door bewoners / bedrijven uit de gemeente. Actieve betrokkenheid direct omwonenden | Communicatieplan (vereist onderdeel aanvraagproces) Participatieplan (vereist) |
| Lokaal mede-eigendom | Omwonenden en andere inwoners uit de gemeente krijgen de mogelijke om financieel te participeren. Streven naar 50% mede-ontwikkelaarschap met inwoners (lokaal > regionaal > provinciaal). Lokale ondernemers betrekken bij realisatie. | Participatieplan (vereist) Samenwerking met energie coöperatie |
| Financiële haalbaarheid | Aansluiting op netwerk (financieel) mogelijk: tot 2 ha geen beperking 2 tot 8 ha verdeelstation 8 tot 13 ha hoofdstation Directe afnemers in de buurt: b.v. oplaadpunten elektrisch vervoer In oude staat herstellen: recycling zonnepanelen en installatie, behoud waardevolle elementen. | Sluitende businesscase (incl. Beëindigingsplan). Inzicht in financiële haalbaarheid (vereist) |

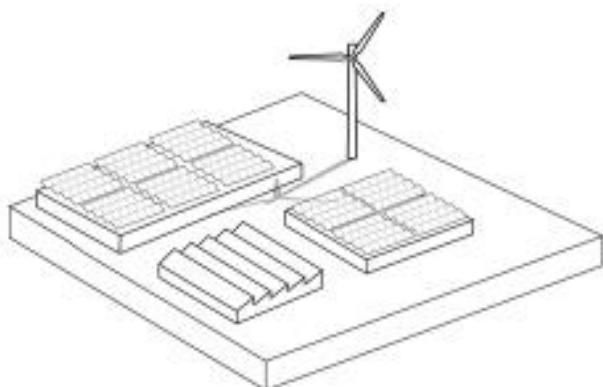
Bijlage 7: Bouwstenen Ruimtelijke projecten



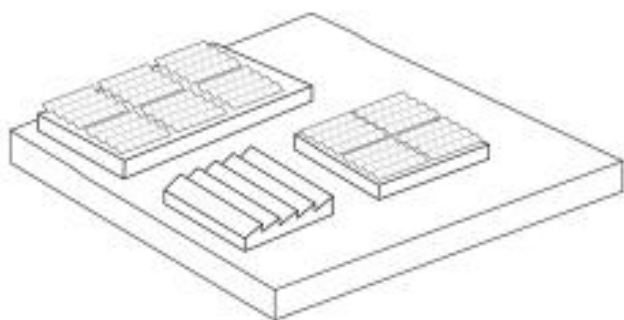
1. GROOT ZONNEVELD BIJ TRAFOSTATION I.C.M. VERNATTING TEGEN BODEMDALING



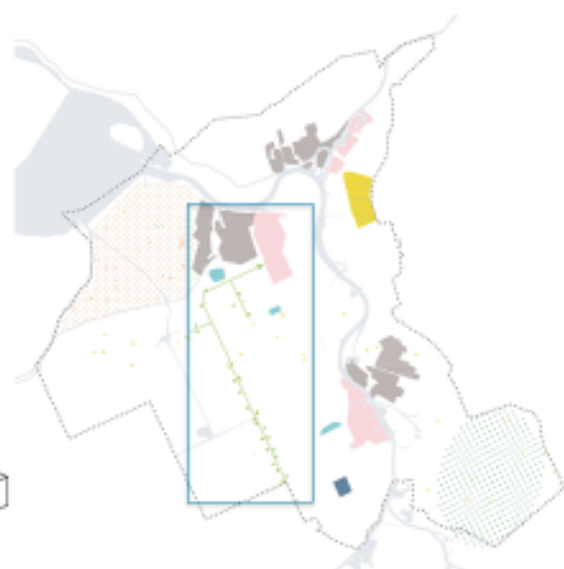
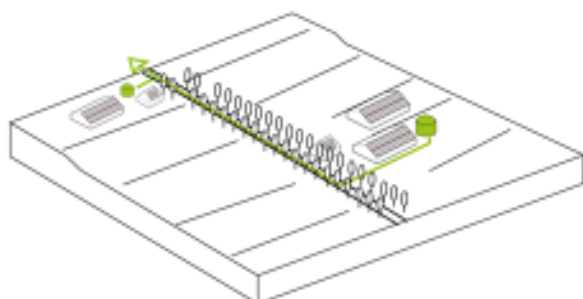
2. ENERGIELEVERENDE BOERDERIJ: ZON EN WIND OP DE ERVEN



**3. WINDTURBINES OP DE
BEDRIJVENTERREINEN
VOOR EIGEN STROOM**



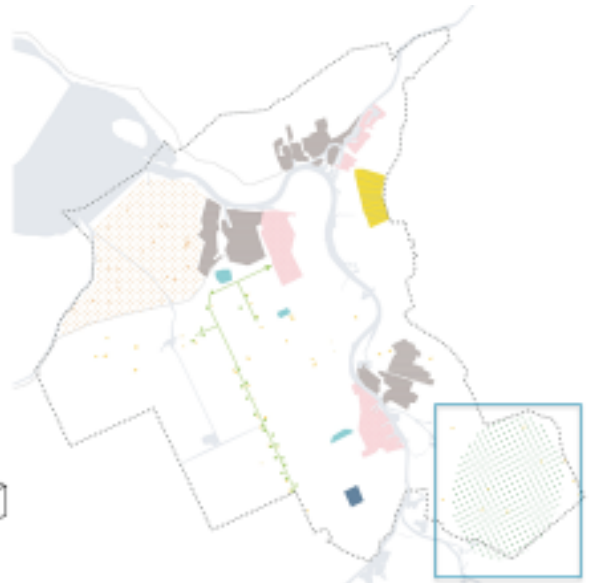
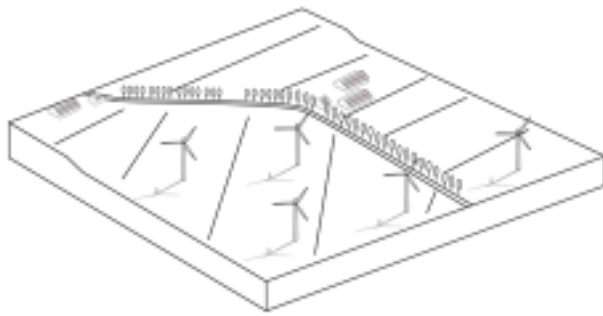
4. ZON OP BEDRIJFSDAKEN



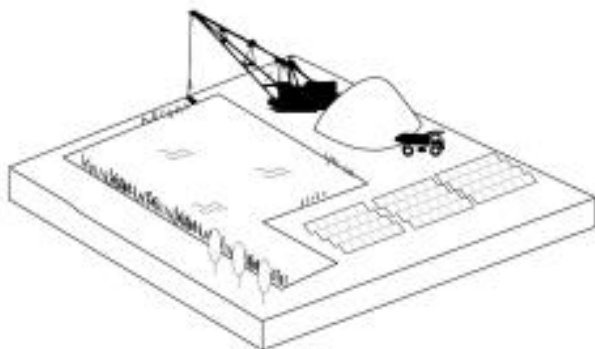
**5. KLEINE VERGISTERS OP ERVEN +
BIOGASNETWERK NAAR BEDRIJVENTERREINEN**



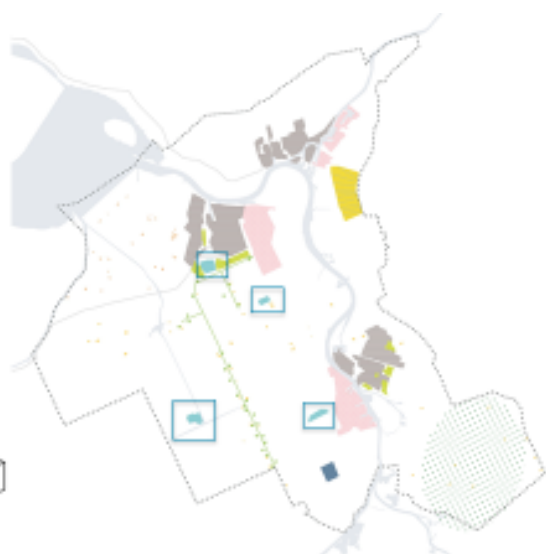
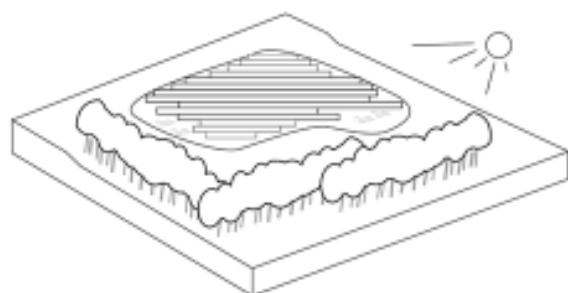
6. WATERWARMTE



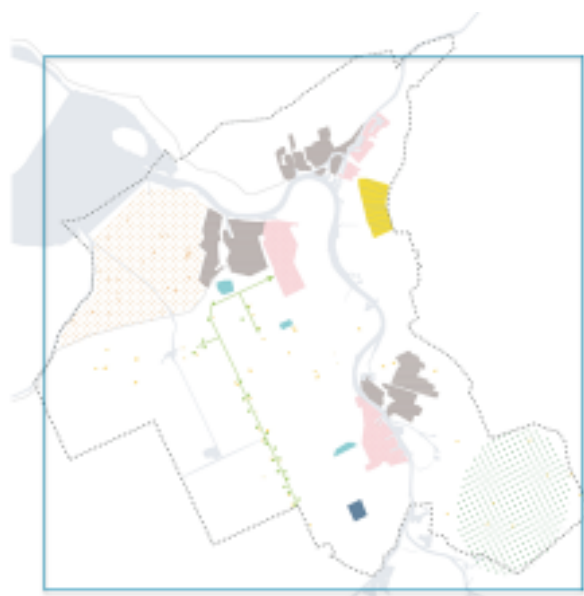
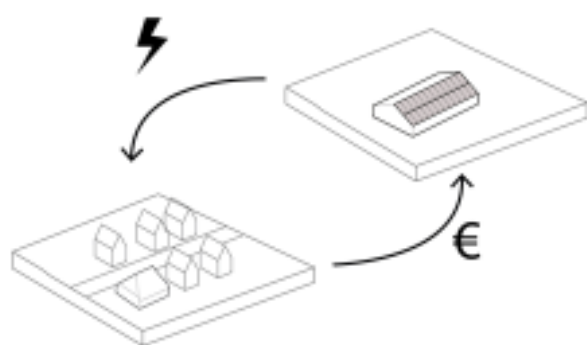
**7. WINDOPBRENGSTEN IN GEBIEDSFONDS:
LASTEN LOKAAL, DAN OOK LUSTEN LOKAAL**



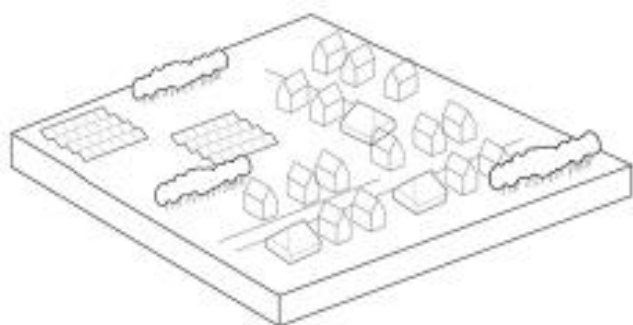
**8. ZON, NATUUR & RECREATIE
VOLGT ZANDWINNING OP**



9. DRIJVENDE ZONNEPANELEN OP WATER



10. ZON OP BEDRIJFSDAKEN VOOR DE BUURT: WERK AAN EEN RENDABELE FINANCIËLE STRATEGIE



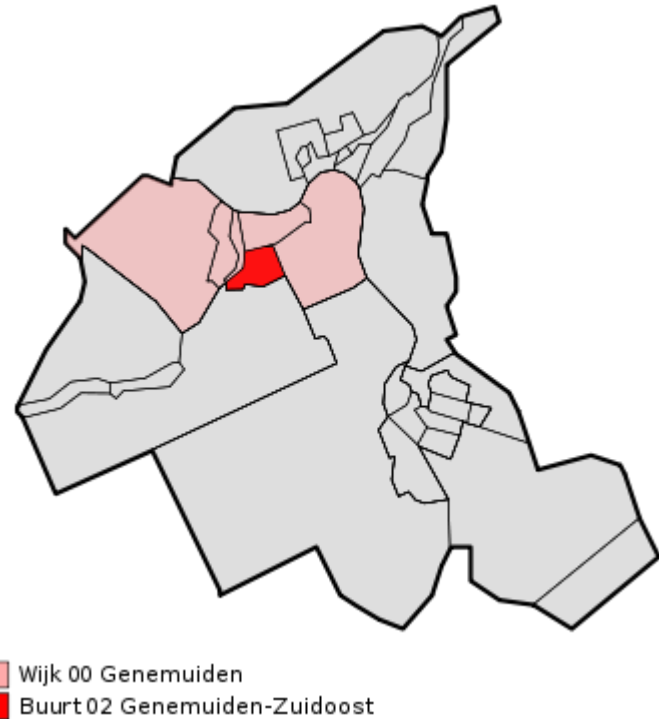
**11. KLEINE ZONNEPARKEN IN DE STADSRAND
I.C.M. WATERBERGING, RECREATIE EN NATUUR**

Bijlage 8: Warmteplan: wijkgerichte benadering

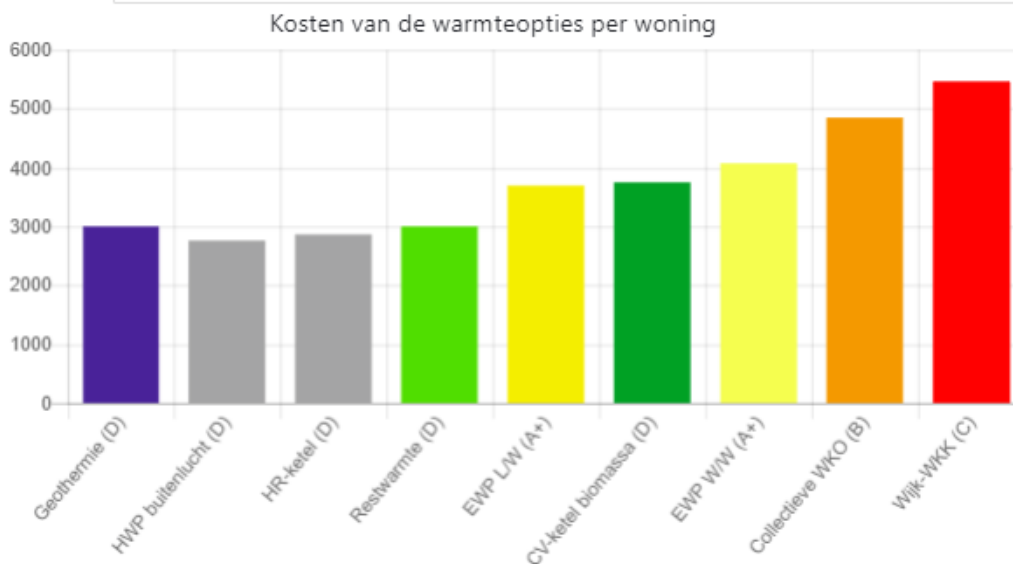
1. Binnenlanden-West Genemuiden

Kenmerken (o.b.v. Genemuiden-West in quickscan):

- 3660 inwoners
- 1040 woningen
- Stedelijkheid 4
- Oppervlakte gebied 71ha
- Woningen allemaal van na 1945
- Oppervlakte utiliteit 5634m²
- Aandeel gestapeld 10%
- Aandeel koop 90%
- Aardgasverbruik per woning is 1580m²
- Elektriciteitsverbruik per woning is 3980 kWh
- Warmtevraag per woning is 50,01 GJ/jaar
- Gemiddeld energielabel is B
- O.b.v. beschikbare bodeminformatie (<https://www.dinoloket.nl/>) is geothermie mogelijk
- O.b.v. beschikbare bodeminformatie (<https://www.dinoloket.nl/>) is WKO mogelijk
- Wijk die gerenoveerd gaat worden
- Veel corporatiebezit
- Grote plas in de buurt voor zonnepanelen



Algemeen



Toelichting:

De modelmatige benadering vanuit CEGOIA laat de maatschappelijke kosten zien voor verschillende maatregelen. De grijzgekleurde opties komen voor deze wijk niet in beeld. Restwarmte en Geothermie komen in dit plaatje als “goedkoopste” opties in beeld. Bij deze keuze is uitgegaan van het energieaanbod in 2050 waarbij de lokale potenties voor energie opwekking zijn gerealiseerd. Op de korte termijn is geen geothermie voor handen. Tot die tijd zal voor andere (no-regret) oplossingen moeten worden gekozen.

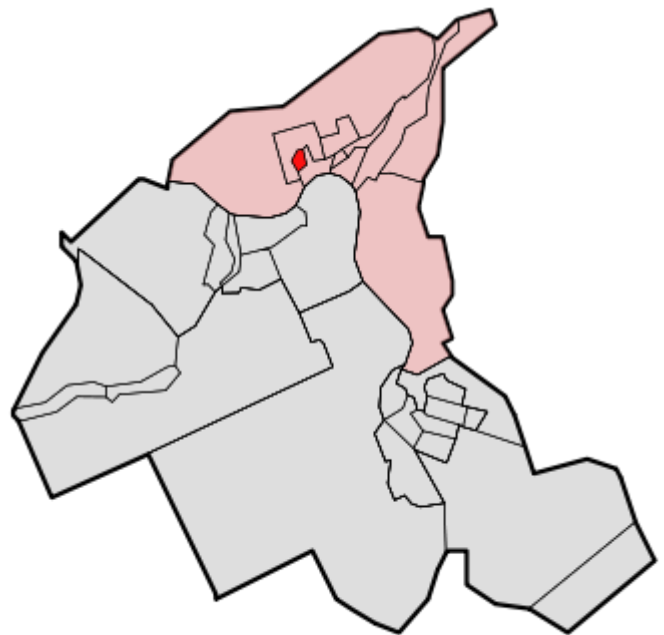
Opmerkingen en inzichten:

- Wijk die toch op de schop gaat (met veel corporatiebezit):
- Grote plas in de buurt voor zonnepanelen
- Zowel geothermie als restwarmte vragen om warmtenetten in de wijk.
- Voor bestaande elektriciteitsnetten zal dit niet of nauwelijks impact hebben.
- Wel moet afgewogen worden of te verwachten is dat er voldoende ruimte in de ondergrond beschikbaar is.
- De aanname dat geothermie mogelijk is, is op basis van ThermoGIS 1.2 (2012) van TNO. Toepasbaarheid hiervan onzeker en vraagt een lokale analyse om meer zekerheid te krijgen.
- De aanname dat restwarmte mogelijk is, is op basis van landelijke data van RVO (Warmteatlas), verrijkt met lokale data van gemeenten.
- Constatie van PV-mogelijkheden in de buurt niet veel toegevoegde waarde (voor verduurzaming van de wijk)
- Warmte en veel corporatiebezit zou mooi aansluiten. In de quickscan aandeel koop 90% door groter gebied dan alleen Binnelanden-West.
- In Oostelijk deel van de wijk grotere vrijstaande woningen. Dit verklaart ondanks gemiddeld label B de toch nog hoge warmtevraag.

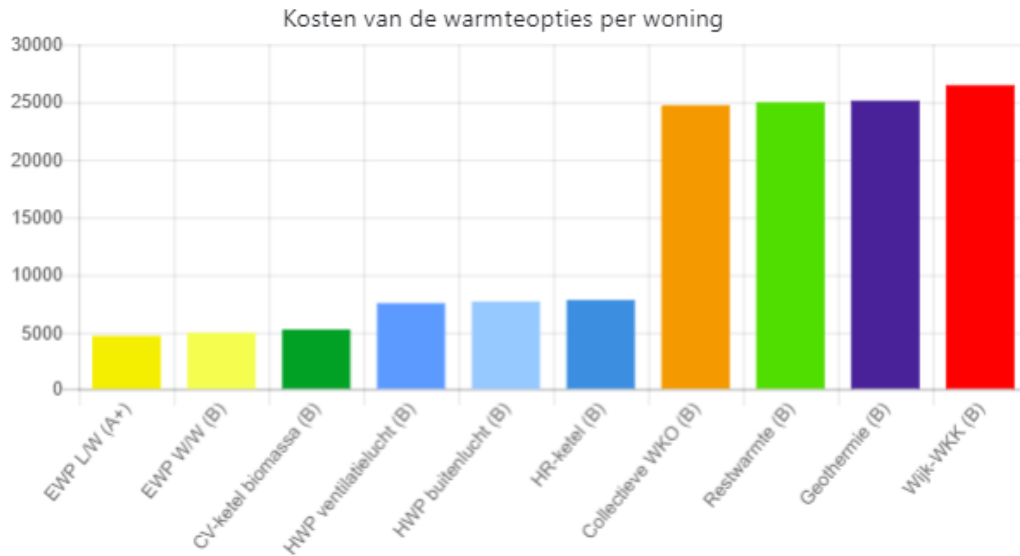
2. Barsbeek Zwartsluis

Kenmerken

- 290 inwoners
- 105 woningen
- Stedelijkheid 4
- Oppervlakte gebied 7Ha
- Woningen allemaal van na 1945
- Oppervlakte utiliteit 0m²
- Aandeel gestapeld 0%
- Aandeel koop 93%
- Aardgasverbruik per woning is 1470m³
- Elektriciteitsverbruik per woning is 3580 kWh
- Warmtevraag per woning is 46,53GJ/jaar
- Gemiddeld energielabel is B
- O.b.v. beschikbare bodeminformatie (<https://www.dinoloket.nl/>) is geothermie mogelijk
- O.b.v. beschikbare bodeminformatie (<https://www.dinoloket.nl/>) is WKO mogelijk
- Enthousiaste ambassadeurs/buurkracht
- Verwarming (CV?) over het algemeen aan vervanging toe



Wijk 04 Zwartsluis
Buurt 10 Barsbeek



Opmerkingen en inzichten:

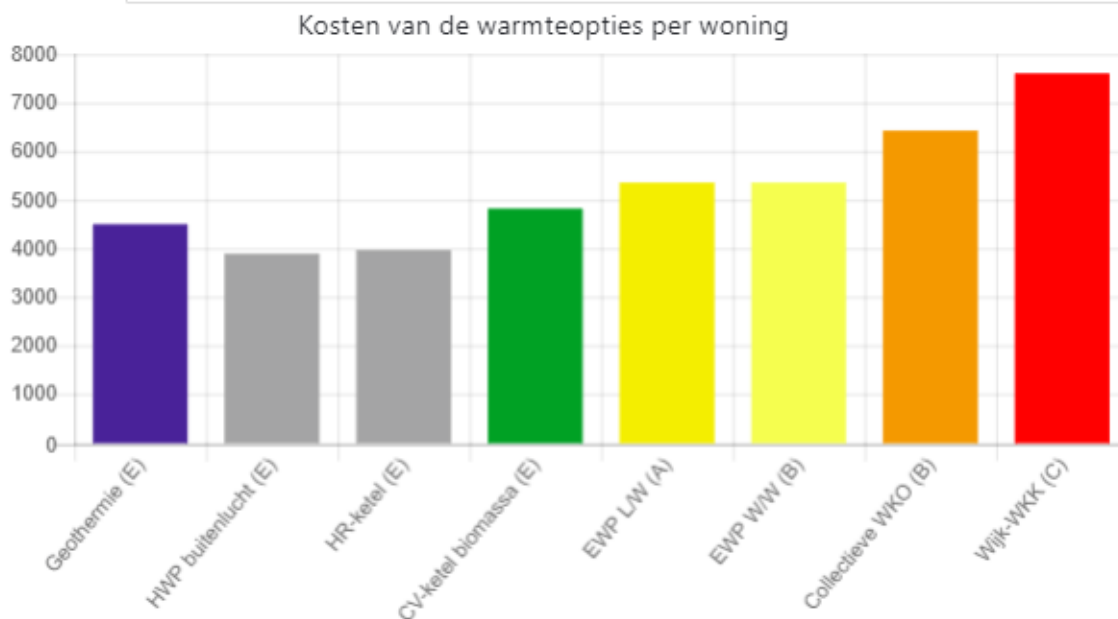
- Wijk met enthousiaste ambassadeurs/buurkracht en waar verwarming aan vervanging toe is.
- Zowel lucht-water als water-water warmtepompen als uitkomst quickscan
- Voor bestaande elektriciteitsnetten is de eerste inschatting dat dit vanwege het lage aantal woningen substantieel maar wel inpasbaar zijn (100 woningen, 10A en uitgaande van een wijk van rond 2000 (o.b.v. aannames, lokale netinformatie niet opgehaald))
- Van CV naar WP mogelijk forse overgang als het klopt dat veel ketels op het punt van vervangen staan.
- Alternatief is een CV-ketel op biomassa (pellets), afwegen of je dit als gemeente wenselijk vindt.
- Wat grotere vrijstaande woningen: label B met toch nog aardig wat warmtevraag

3. Hasselt - historische kern

Kenmerken

- 1115 inwoners
- 538 woningen
- Stedelijkheid 4
- Oppervlakte gebied 30Ha
- Woningen voor 1900: 154
- Woningen tussen 1900 en 1945: 131
- Woningen na 1945: 232
- Oppervlakte utiliteit 22632m²
- Aandeel gestapeld 19%
- Aandeel koop 66%
- Aardgasverbruik per woning is 1430m³
- Elektriciteitsverbruik per woning is 2780 kWh
- Warmtevraag per woning is 45,26 GJ/jaar
- Gemiddeld energielabel is E
- O.b.v. beschikbare bodeminformatie (<https://www.dinoloket.nl/>) is geothermie mogelijk
- O.b.v. beschikbare bodeminformatie (<https://www.dinoloket.nl/>) is WKO mogelijk





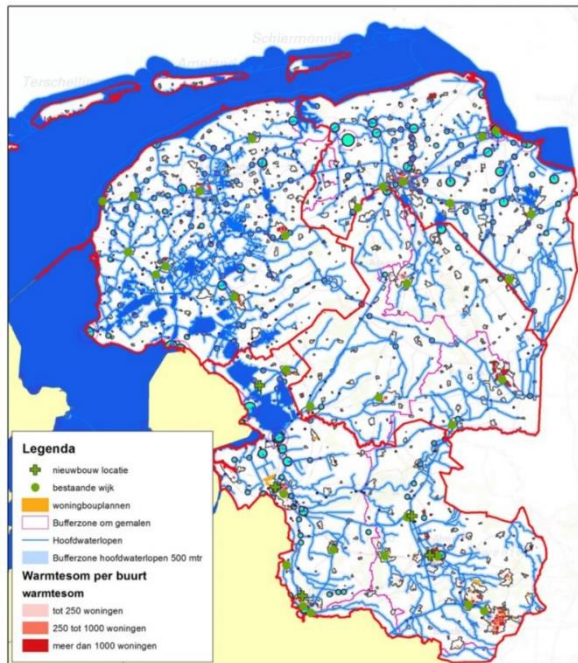
Opmerkingen en inzichten:

- Wijk waar we de potentie van water willen benutten (WKO / Warmtepompen)
- Geothermie vraagt om warmtenetten in de wijk.
- Voor bestaande elektriciteitsnetten zal dit niet of nauwelijks impact hebben.
- Wel moet afgewogen worden of te verwachten is dat er voldoende ruimte in de ondergrond beschikbaar is.
- De aanname dat geothermie mogelijk is, is op basis van ThermoGIS 1.2 (2012) van TNO. Toepasbaarheid hiervan onzeker en vraagt een lokale analyse om meer zekerheid te krijgen.

Bijlage 9: energietransitie kaarten

Energie uit water:

<https://pov.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=4753396c44b64f27a5f8ca7e0314db4b>



Energie Transitie Atlas gemeente Zwartewaterland:

http://hasarcgis02.zwl.local/Geoportaal_Zwartewaterland/

http://hasarcgis02.zwl.local/WebViewer/Index.html?viewer=Zwartewaterland_Energie_Transitie_Atlas.Zwartewaterland_Energie_Transitie_Atlas#



Bijlage 10: Prioriteiten projecten van stakeholders met Top 3

