Samen stapsgewijs naar een CO_2-neutraal Borne

Energievisie

April 2021



INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD 4

1. INLEIDING 6
1.1 Waarom de Energievisie? 6
1.2 Positie en doel van de Energievisie 7
1.3 Leeswijzer 7

2. AMBITIE EN STRATEGIE 9
2.1 Ambitie 2050 - toekomstbeeld 9
2.2 Strategie: speerpunten om daar te komen 9

3. DOELEN TOT 2030 11
3.1 We zijn al aan de slag 11
3.2 Doelen Borne 2030 CO_2-reductie 11
3.3 Monitoring 13
3.4 Meedoen 13

4. ENERGIEBESPARING 16
4.1 Huishoudens 16
4.2 Bedrijven, industrie en agrariërs 18
4.3 Maatschappelijk vastgoed 18
4.4 Verkeer- en vervoersdeelnemers 19
4.5 Meedoen 20

5. AARDGASVRIJ 23
5.1 Inleiding 23
5.2 De transitieopgave in Borne 24
5.3 Uitgangspunten warmtetransitie in Borne 26
5.4 Isoleren is altijd goed 27
5.5 Beschikbare warmtebronnen in Borne 28
5.6 Welke techniek voor welke woning? 34
5.7 Wat gaan we de komende jaren doen? 35
5.8 Handelingsperspectief voor bewoners 40
5.9 Rol van de gemeente 41
5.10 Financieringsmogelijkheden 42
5.11 Kosten van de warmtetransitie 43
5.12 Meedoen 44

6. GROOTSCHALIGE OPWEK VAN DUURZAME ENERGIE 46
6.1 Visie op duurzame opwek in Borne 46
6.2 Doelen tot 2030 46
6.3 Kansenkaarten zon en wind 48
6.4 Scenario voor zon 55
6.5 Voorwaarden voor initiatieven grootschalige opwek 55
6.6 Groene leges 57
6.7 Meedoen 57

7. MEEDOEN EN ZICHTBAARHEID 60

8. UITVOERINGSAGENDA EN BEGROTING 63

BIJLAGE 1 – ENERGIEBESPARING 65

BIJLAGE 2 – BOUWPERIODE EN ISOLATIEGRAAD 66

BIJLAGE 3 – TOELICHTING WARMTETECHNIEKEN 67

BIJLAGE 4 – AQUATHERMIE 71

BIJLAGE 5A – TOELICHTING OP DE KANSENKAART ZON 72

BIJLAGE 5B – TOELICHTING OP DE KANSENKAARTEN WIND.....73

BIJLAGE 5C – ONDERZOEKEN ZON- EN WINDONTWIKKELING.....75

BIJLAGE 6 – SCENARIOKAART ZONOPSTELLINGEN 76

BIJLAGE 7 – UITVOERINGSAGENDA.....78

VOORWOORD

Ons klimaat verandert door de toenemende concentratie van broeikasgassen. De toename van de CO_2-uitstoot houdt verband met de nog steeds sterk stijgende wereldbevolking in samenhang met een groei in productie en consumptie. De stijging van de gemiddelde temperatuur op aarde zorgt ervoor dat poolkappen en gletsjers smelten, bosbranden vaker voorkomen, permafrostgebieden ontdooien en meer. De uitputting van onze (fossiele) grondstoffen en de klimaatverandering hebben het punt bereikt dat continuering van de economische groei op de huidige voet tot onherstelbare schade aan onze planeet leidt. De sleutel om het tij te keren hebben wij zelf in de hand.

Het verduurzamen van onze samenleving en van onze economie is eigenlijk geen vrije keuze meer, maar een keuze om te kunnen overleven op een eindige planeet. Verduurzaming door bewust te kiezen voor het verlagen van ons energiegebruik, vermindering van CO_2-uitstoot en over te schakelen op energie uit duurzame bronnen. In 2015 is het Internationale Klimaatakkoord van Parijs ondertekend. De wereld heeft zich op dat moment gecommitteerd aan het terugbrengen van de wereldwijde CO_2-uitstoot in 2030 met 49% ten opzichte van het referentiejaar 1990 en in 2050 met 80%-95%. Om op die manier de temperatuurstijging te minimaliseren. Ruim 4 jaar later is dit internationale akkoord eind 2019 vertaald in het Nationaal Klimaatakkoord. Dit akkoord vormt de basis voor het vertalen van de nationale doelen in regionale en lokale beleidstukken, zoals de Regionale Energie Strategie voor Twente (RES-Twente), die in 2021 door de Provinciale Staten, gemeenteraden van de Twentse gemeenten en besturen van waterschappen zal worden vastgesteld.

De gemeenteraad van Borne heeft in haar raadsakkoord 2018-2022 geanticipeerd op de verduurzamingsopgave die we in Borne met elkaar moeten realiseren. Zij heeft gevraagd om een Energievisie voor Borne, waarin Borne zich uitspreekt voor een CO_2-neutrale samenleving in 2050 en waarin de route beschreven wordt hoe we dit met elkaar gaan doen.

Aan deze eerste Energievisie Borne is de afgelopen twee jaar, in een dynamisch samenspel met het traject voor de RES-Twente, door vele stakeholders gewerkt. Beleidsadviseurs van de gemeente, externe stakeholders zoals het Waterschap Vechtstromen, woningcorporatie Welbions, Twence, Cogas, Enexis, LTO, de landgoederen Twickel en Weleveld, Stichting Duurzame Initiatieven in Borne (DIBO), de Bundeling Bornse Ondernemers, Duurzaam Thuis Twente en vooral wijkraden en geïnteresseerde bewoners hebben bijgedragen aan deze visie. Het meepraten en meedoen van bewoners is heel belangrijk in de energietransitie. Wij zijn trots op onze Energievisie die gezamenlijk tot stand is gekomen en geloven in de maatschappelijke en technisch-financiële uitvoerbaarheid ervan. Omdat de technologische ontwikkelingen op het gebied van energiebesparing en duurzame opwek niet stil staan zullen we de Energievisie periodiek herzien.

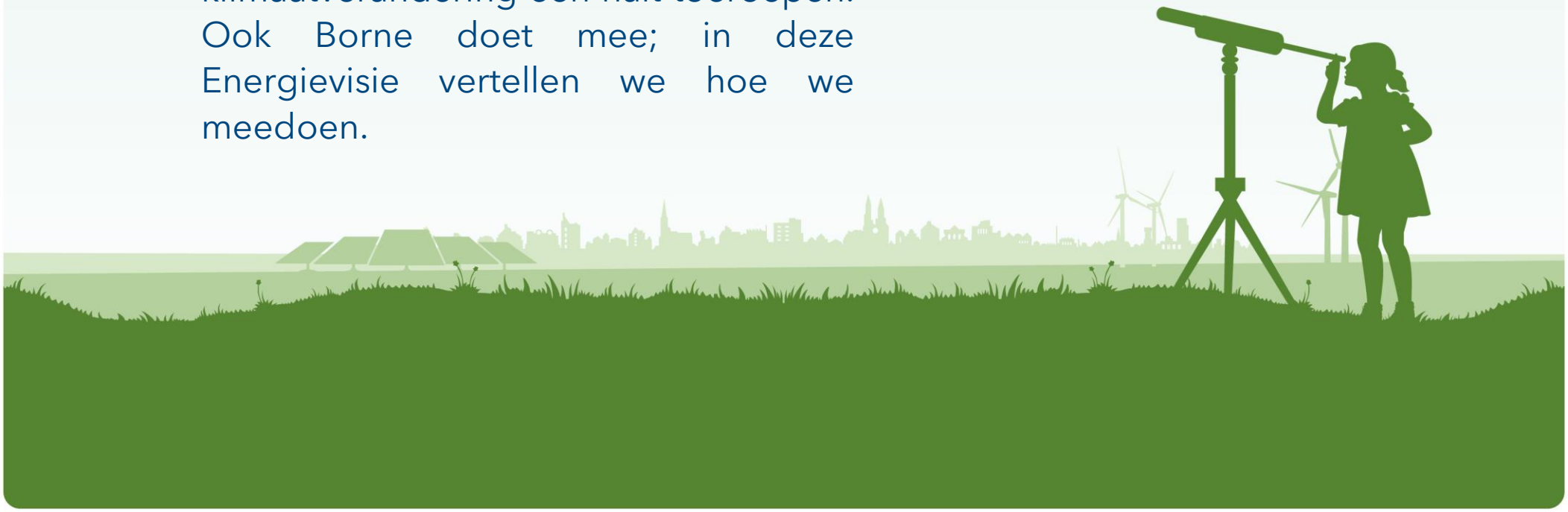
Michel Kotteman

Wethouder Duurzaamheid



1. Introductie Energievisie

We staan voor de grote uitdaging om energie te besparen, van het aardgas af te gaan en energie duurzaam op te wekken. Zo willen we de klimaatverandering een halt toeroepen. Ook Borne doet mee; in deze Energievisie vertellen we hoe we meedoen.



1. INLEIDING

1.1 Waarom de Energievisie?

Om klimaatverandering tegen te gaan, staan we samen voor de opgave om onze CO_2 uitstoot fors naar beneden te brengen. Dit doen we met alle inwoners en ondernemers in Borne. Vanuit MijnBorne 2030 ontwikkelen we duurzaamheidsbeleid zo breed mogelijk, vandaar dat we zowel energie besparen (hoofdstuk 4), van het aardgas gaan (hoofdstuk 5) en het opwekken van duurzame energie (hoofdstuk 6) samen en in één Energievisie uitwerken. Zo maken we als bewoners samen de stappen naar een CO_2-neutraal Borne.

Uit Mijn Borne 2030:
'Highlights voor de komende jaren: zuiniger omgaan met energie, inpassing van alternatieve energiebronnen, bouwen van energiezuinige woningen, verduurzaming van bestaande woningen en bedrijven, stimulering van het gebruik van elektrische voertuigen, bevorderen van de biodiversiteit en het aantrekken van duurzame bedrijven. De gemeente zoekt nadrukkelijk samenwerking met mogelijke partners op het gebied van duurzaamheid. Partners zijn ook bewoners met duurzame plannen.'

In het Klimaatakkoord heeft Nederland aangegeven dat zij, in overeenstemming met het Klimaatakkoord van Parijs (2015), ervoor zorgt dat de uitstoot van CO_2 in het jaar 2050 met 80-95% vermindert ten opzichte van het jaar 1990. In 2030 moet dit al 49% zijn. Ook op grond van het kabinetsbesluit om uiterlijk 2022 te stoppen met de aardgaswinning in Groningen is het van belang om onze afhankelijkheid van de gaswinning in het buitenland te beperken en een overgang te maken naar duurzame bronnen van energie.

Eén van de afspraken in het Klimaatakkoord is dat de dertig energieregio's in Nederland onderzoeken waar en hoe het best duurzame elektriciteit op land (wind en zon) opgewekt kan worden. En ook welke warmtebronnen beschikbaar zijn om wijken en gebouwen van het aardgas af te halen. In een Regionale Energiestrategie (RES) beschrijft elke energieregio zijn eigen keuzes. Borne valt onder de RES-regio Twente en onderschrijft de doelen van de RES Twente. De RES Twente heeft als doel om klimaatneutraal te zijn.

Wat is CO_2-neutraal?
CO_2, ook wel koolstofdioxide, is een onzichtbaar gas en komt van nature voor in de atmosfeer. In onze moderne samenleving verbranden wij veel fossiele brandstoffen om onze industrie draaiende te houden, huizen te verwarmen en ons met auto en vliegtuig te verplaatsen. Bij die verbranding komt veel CO_2 vrij. CO_2 is het belangrijkste broeikasgas en draagt flink bij aan de opwarming van de aarde. Om klimaatverandering tegen te gaan moeten we onze CO_2-uitstoot fors verminderen. Daarom gaan we van fossiele brandstoffen over op duurzame energie uit bijvoorbeeld wind, water en zon. We leven CO_2-neutraal als we geen fossiele CO_2 meer uitstoten, of de uitstoot die er nog is compenseren.

Om in Borne CO_2-neutraal te worden gaan we tegelijkertijd aan de slag met energiebesparing, het duurzaam verwarmen van onze woningen én zorgen we ervoor dat de elektriciteit die we gebruiken duurzaam opgewekt wordt. Deze drie componenten zijn nodig om er voor te zorgen dat de energiemix in 2050 neutraal is. Om de doelen tot 2030 en daarna tot 2050 te halen hebben we een route uitgestippeld. Deze route, die in deze Energievisie per onderdeel nader wordt toegelicht staat op pagina 14 weergegeven[1]. Dit is de rode draad voor de energietransitie in Borne, de route die we de komende jaren doorlopen.

[1] Het woord WUP in de routekaart staat voor wijkuitvoeringsplan. De wijkgerichte plannen die na de Energievisie opgesteld worden. Meer informatie staat in hoofdstuk 5.

1.2 Positie en doel van de Energievisie

Het doel van de Energievisie van Borne is een concrete invulling geven aan de stappen die nodig zijn voor een CO2-neutrale samenleving in 2050. Dit werken we concreet uit voor de thema's energiebesparing, warmtetransitie en duurzame grootschalige opwek. In de visie hebben we aandacht voor hoe het proces tot dusver verlopen is, waarbij vele stakeholders en inwoners hebben meegedaan. Er wordt een doorkijk gegeven naar hoe dat proces er de komende jaren uit zal komen te zien. De Energievisie van Borne geeft een invulling aan de ambities uit het Klimaatakkoord, net als de RES Twente. Deze visie en de RES Twente zijn gelijktijdig geschreven en hebben dezelfde ambities. De Energievisie is een belangrijk startpunt voor het in gang zetten van projecten en programma's in de komende jaren. Er zijn onderdelen die buiten de invloedssfeer van de gemeente vallen en daarom onbeantwoord blijven in deze visie. Dat gaat onder meer over zaken waar we wachten op landelijk beleid, denk aan de duurzame brandstof voor mobiliteit en de financiële middelen vanuit het Rijk voor het aardgasvrij maken van woningen.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 benoemen we de ambities van Borne om te komen tot een CO_2-neutrale gemeente en lichten we toe wat daarvoor de strategie is. In hoofdstuk 3 gaan we expliciet in op de doelen tot 2030 met daarbij aandacht voor waar we al mee aan de slag zijn. Hoofdstuk 4, 5 en 6 zijn een uitwerking van de drie pijlers energiebesparing, aardgasvrij en duurzame energie opwekken. Hoofdstuk 5, aardgasvrij, omvat de wettelijk vast te stellen Transitievisie Warmte. Met deze drie pijlers werken we integraal toe naar een duurzamere samenleving. Vervolgens laat hoofdstuk 7 zien hoe bewoners en andere stakeholders meedoen in het proces en de transitie, evenals hoe we de communicatie vormgeven. Hoe we de uitvoeringsagenda van deze Energievisie zien en hoe we deze willen integreren in de gemeentelijke begrotingscyclus beschrijven we kort in hoofdstuk 8. De bijlagen met diverse achtergronden op de pijlers energiebesparing, aardgasvrij en duurzame opwek van energie, staan in hoofdstuk 9.

Samenwerking

De Bornse Energievisie is, passend bij 'MijnBorne2030 dynamische dorpen', opgesteld met de samenleving. In drie werkgroepen werken maatschappelijke partners en de gemeente samen. Dit doen we vanuit de drie pijlers energie besparen, van het aardgas af en duurzame opwek van energie. Specialisten van woningcorporatie Welbions, waterschap Vechtstromen en netbeheerders Coteq en Enexis doen mee. Net als publieke bedrijven zoals energie- en grondstoffenproducent Twence en netwerkbedrijf Cogas. Ook doen bewonersinitiatieven mee, zoals Stichting Duurzame Initiatieven in Borne. De gemeenteraad is meegenomen in het concept van de Energievisie. Overkoepelend werken we vanuit drie ambities:

Beleving - Om te begrijpen wat de hele energietransitie inhoudt en wat het betekent, is laten ervaren (visualiseren) een belangrijk uitgangspunt.
Ambassadeurschap/ aanspreekpunt - Mensen worden enthousiast door andere mensen. We willen ambassadeurs vinden en inzetten om anderen te enthousiasmeren. Er is baat bij een centraal 'aanspreekpunt': online de website energievanborne.nl en fysiek door een nieuwe vorm van het Energieloket.
Aanwezig / zichtbaar zijn - We willen daar zijn waar de mensen zijn en waar hun behoefte aan informatie en meedoen het grootst is. We gebruiken de driedeling: fysieke plek; algemeen advies; en maatwerkadvies (thuis). De website energievanborne.nl versterken we door artikelen in de Week van Borne, maar ook door gewoon op de straat zichtbaar te zijn of gerichte campagnes te voeren.

Als uitwerking van deze ambities en de gesprekken met bewoners hebben we door de hele Energievisie heen uitspraken van bewoners opgenomen, te herkennen aan de " " in blauw lettertype.

2. Ambitie & Strategie

Borne is CO_2-neutraal in 2050. De inwoners van Borne zijn zich meer dan ooit bewust van hun directe invloed op het energiegebruik. Alle gebruikte energie in 2050 is 100% duurzaam en voor iedereen is het normaal geworden om hier zuinig mee om te gaan.



2. AMBITIE EN STRATEGIE

2.1 Ambitie 2050 - toekomstbeeld

Huishoudens, bedrijven en instellingen stoten geen CO_2 meer uit. Het gebruik van elektriciteit en warmte is 100% duurzaam. Voor een groot deel door lokale duurzame opwek uit zon en/of wind. En voor een deel uit regionale of bovenregionale duurzame opwek. Borne is CO_2-neutraal. Woningen, kantoren en bedrijfspanden worden verwarmd door duurzaam elektrisch aangedreven installaties of door duurzame collectieve warmtebronnen, zoals een regionaal warmtenetwerk dat wordt gevoed door restwarmte uit industriële bedrijfsprocessen of door een geothermische bron. De procesindustrie gebruikt waterstof.

De verkeers- en vervoersbewegingen in en rond Borne zijn CO_2-vrij omdat auto's niet meer op benzine of diesel rijden. Wie thuis kan werken, werkt thuis. In het woon-werkverkeer zijn openbaar vervoer en de (elektrische) fiets de norm. Het netwerk van het openbaar vervoer en de (elektrische) fiets is breed opgezet binnen de regio. Het gebruik van deelauto's heeft een grote vlucht genomen.

2.2 Strategie: speerpunten om daar te komen

Centraal in deze visie staat de vraag hoe we een CO_2-vrij Borne gaan realiseren in de komende 30 jaar. Wij zien zes belangrijke speerpunten in onze aanpak om daar te komen. Zie de speerpunten in figuur 1 hiernaast.

De energietransitie vraagt een brede maatschappelijke verandering

Het is belangrijk dat we een nieuwe 'mindset' creëren, zodat er bewustzijn is dat we leven op een kwetsbare aarde waarin grondstoffen eindig zijn en we zuinig willen omgaan met onze omgeving.

De energietransitie moet voor iedereen in Borne betaalbaar zijn

De duurzame energiebronnen moeten voor iedereen betaalbaar zijn. De transitie wordt betaald door de overheid en de samenleving samen. Woonlastenneutraal is daarbij het uitgangspunt.

We doen de energietransitie in Borne samen: iedereen kan en mag meedoen

Vanwege de grote impact van de energietransitie op het wonen, werken en verplaatsen doen we dit samen met de inwoners. Met elkaar hebben we het gevoel dat we de juiste richting op gaan .

We werken de visie langs drie strategische pijlers uit

In deze eerste Energievisie werken we de strategie tot een CO_2 vrij Borne in 2050 uit volgens 3 strategische pijlers: Energiebesparing, Aardgasvrij maken en Duurzame opwek van elektriciteit.

De weg naar het einddoel ligt niet vast

We maken nu concrete doelen tot 2030 voor alle drie pijlers. Met nieuwe kennis en ervaring zetten we minimaal elke 5 jaar een nieuwe koers. We werken altijd flexibel en gebiedsgericht.

We passen elk jaar de uitvoeringsagenda aan

Voor de doelen tot 2030 zetten we concrete acties en projecten in de uitvoeringsagenda. Elk jaar passen we deze aan en stellen we de begroting bij van de middelen die nodig zijn voor realisatie.

Figuur 1: De zes speerpunten voor een CO_2-neutraal Borne in 2050

3. Doelen tot 2030

De energietransitie is een lang traject met het einddoel in 2050. Gelukkig zijn we nu al met veel energie aan de slag in Borne. De focus ligt de komende jaren eerst op de doelen tot 2030, de eerste meters die we maken om tot een CO_2 neutraal Borne te komen.



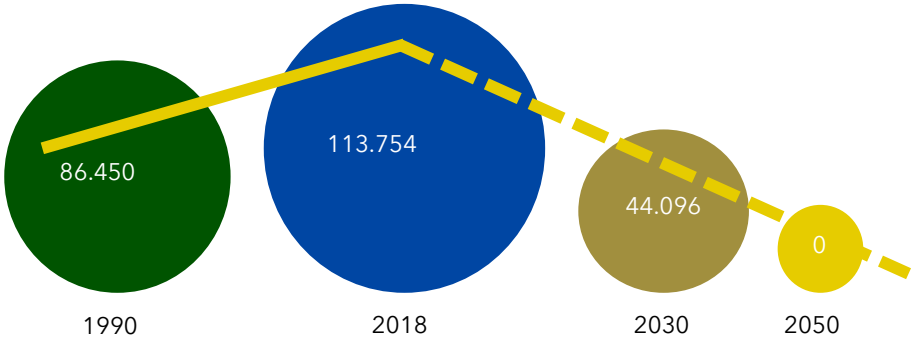
3. DOELEN TOT 2030

3.1 We zijn al aan de slag

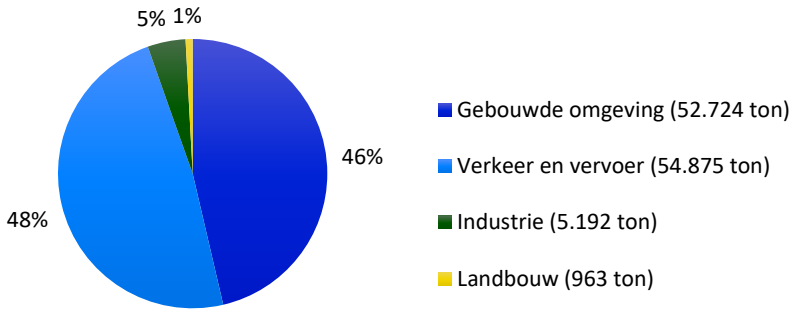
We beginnen gelukkig niet vanuit het niets. Er is al een flink aantal bewoners en bedrijven aan de slag met duurzame warmte, elektriciteit en met isolatie. Ook zijn er lopende initiatieven, waaronder een onderzoek naar riothermie. Bij riothermie gebruik je warmte uit rioolwater. De komende jaren zullen er steeds meer praktijkvoorbeelden bijkomen die weer inspiratie en ervaring geven voor onszelf en anderen. In de volgende paragraaf staan onze doelen tot 2030 concreet opgeschreven. We zijn trots dat we nu, in 2020, al 9% van onze elektriciteit duurzaam opwekken, de meeste nieuwbouwwoningen[2] al aardgasvrij zijn, al meer dan 5% van de grote daken zonnepanelen hebben en onze eerste postcoderoosregeling in 2016 van start is gegaan.

3.2 Doelen Borne 2030 CO_2-reductie

Om uiteindelijk in 2050 CO_2-neutraal te kunnen zijn is ons eerste doel om in 2030 de uitstoot terug te dringen met 49% ten opzichte van 1990[3]. In 1990 was de uitstoot van CO_2 86.450 ton. In 2018[4] was dat toegenomen tot 113.754 ton. Het doel voor 2030 is de totale uitstoot terug te brengen tot 44.096 ton CO_2. Zie dit tijdspad in figuur 2. In figuur 3 staat de hoeveelheid CO_2 uitstoot per sector weergegeven voor Borne. Hier is te zien dat de gebouwde omgeving en het verkeer en vervoer de grootste uitstoot hebben. In Borne draagt de industrie en landbouw relatief weinig bij aan de uitstoot.



Figuur 2: Doelen reductie CO_2 uitstoot van 1990 tot 2050



Figuur 3: CO_2 uitstoot in Borne per sector in 2018

Deze Energievisie bestaat uit drie pijlers, namelijk energiebesparing, aardgasvrij en opwek van duurzame energie. Gezamenlijk moeten deze zorgen voor de reductie van CO_2 uitstoot.

[2] Gebouwd na juli 2018
[3] Bron 1990: Emissieregistratie Rijksoverheid
[4] Bron 2018: Klimaatmonitor

De grootste klap die we tot 2030 kunnen maken is in de gebouwde omgeving, waar we energie gaan besparen en deels overgaan op andere warmtebronnen. Daarnaast gaan we steeds meer groene elektriciteit gebruiken in alle sectoren. We benoemen hieronder kort de doelen voor energiebesparing, het aardgasvrij worden en opwek van duurzame energie. Deze doelen komen terug in de hoofdstukken 4, 5 en 6 en staan daar nader toegelicht.

ENERGIEBESPARING – DOELEN 2030

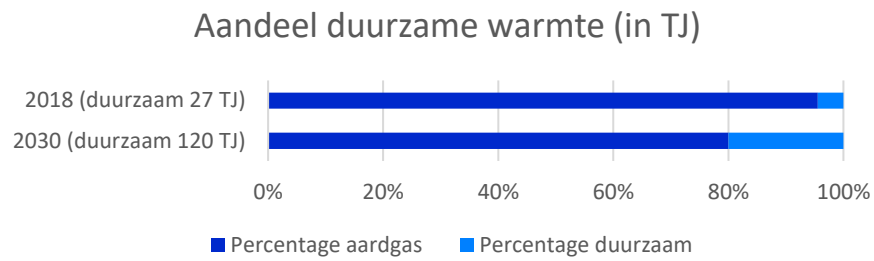
We zetten in op energiebesparing voor vier groepen energiegebruikers: 1. Huishoudens, 2. Bedrijven, industrie en agrariërs, 3. Maatschappelijk Publiek Vastgoed (MPV) en 4. Verkeersdeelnemers. Door in alle vier groepen aan de slag te gaan met energiebesparing willen we de energie- en warmtevraag omlaag brengen.
Voor huishoudens (woningen) willen we een jaarlijkse besparing op het energiegebruik realiseren van 2%[5] ten opzichte van het voorgaande jaar. Zo gaan we elk jaar stapjes vooruit. We hebben het dan over elektriciteits- en warmtegebruik van woningen.

Om energiebesparing te versnellen hebben we als doel gesteld dat alle gebouwen in 2025 betrouwbaar, door officiële instanties, een energielabel hebben gekregen. Dit maakt onze verduurzamingsopgave beter inzichtelijk. Alle woningen moeten in 2050 gemiddeld een energielabel B hebben of vergelijkbaar. Alle bedrijfspanden en het maatschappelijk vastgoed van de gemeente moet al in 2023 minimaal een energielabel C hebben.

De CO_2-uitstoot van wegverkeer, exclusief snelwegen, willen we in 2030 verminderen met 49% ten opzichte van het jaar 2018. In 2040 verminderen we de uitstoot met 65% ten opzichte van 2018, tot 100% in 2050, wanneer er geen CO_2 meer vrijkomt bij verkeers- en vervoersbewegingen.

AARDGASVRIJE GEBOUWEN – DOELEN 2030

We verwarmen de meeste van onze gebouwen met aardgas, een fossiel brandstof. Daarin is de opgave om stapsgewijs over te gaan op andere warmtebronnen, duurzame bronnen. Op dit moment is de actuele (2018) warmtevraag in de gebouwde omgeving 603 TJ[6]. Het aardgasgebruik is 576 TJ, oftewel 95,5% van de totale warmtevraag wordt daarmee ingevuld. Op dit moment wordt 4,5% ingevuld met duurzame bronnen, in totaal 27 TJ. Dit percentage moet omhoog. Het doel is om in 2030 20% van de warmtevraag van de gebouwde omgeving in te vullen met duurzame bronnen. Uitgaande van dezelfde totale warmtevraag zou dan 120 TJ uit duurzame bronnen moeten komen. In 2050 is dat 100%. Zie figuur 4.



Figuur 4: Doelstelling duurzame warmtebronnen 2030

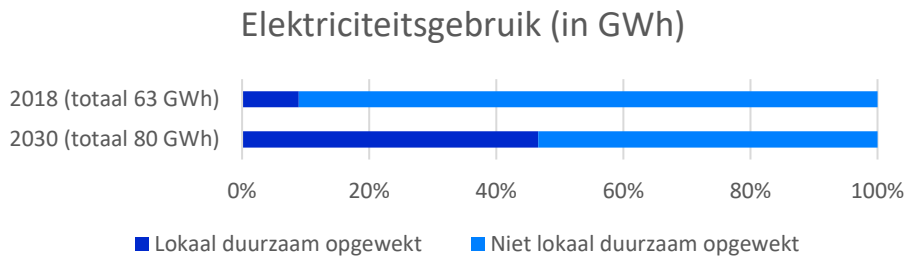
OPWEK VAN DUURZAME ELEKTRICITEIT – DOELEN 2030

Een groot deel van de energie die we gebruiken komt uit fossiele bronnen, zoals gas, olie en steenkool. Deze bronnen kunnen op raken en er komen broeikasgassen vrij bij de winning van energie uit deze bronnen. Daarom gaan we de komende jaren over op groene energie, energie uit duurzame bronnen. Op dit moment (2018) is de totale

[5] RES Twente zet in op een jaarlijkse besparing van 1%

[6] Terajoule (TJ): energie-eenheid gebruikt voor warmtedistributie

elektriciteitsvraag 63 GWh[7] in Borne, daarvan is 5,9 GWh lokaal duurzaam opgewekt, bijna 9% van het totaal. In de RES-Twente is een aanname gedaan dat er in 2030 een netto toename van de vraag naar elektriciteit zal zijn van 25% door toenemende elektrificatie in huishoudens en in mobiliteit, door groei huishoudens en bedrijfsvestigingen, gecorrigeerd met resultaten energiebesparende maatregelen. We gaan daarom in 2030 uit van een elektriciteitsvraag van 80 GWh. Ons doel is om in 2030 meer dan 40% van de elektriciteitsvraag duurzaam lokaal op te wekken. Met de specifieke doelstellingen van de verschillende duurzame bronnen opgeteld, verwachten we uit te komen op 46,6% duurzaam opgewekte elektriciteit in 2030. Zie figuur 5.



Figuur 5: Doelstelling duurzame opwek van elektriciteit 2030

Deze 46,6% vullen we in met diverse duurzame bronnen, waarover meer in hoofdstuk 6. Naar duurzame bron is dat:

- Kleinschalig duurzaam opgewekt (particuliere daken): 15.9 GWh/jaar
- Grootschalig zon op dak: 4.4 GWh/jaar, dat is 15% van de geschikte daken (op dit moment is 5,2% van de geschikte daken belegd)
- Grootschalig zon op land: 17 GWh/jaar.

3.3 Monitoring

We formuleren concrete doelen tot 2030. En we zetten een stip op de horizon voor 2050. Hoe we onderweg varen richting doelrealisatie willen we continu kunnen meten. Zodat we weten dat we op de goede weg zijn. En kunnen bijsturen indien we afwijken. Cruciaal voor een goede monitoring is het beschikbaar hebben van betrouwbare meetgegevens. De Nationale Klimaatmonitor meet op betrouwbare wijze op het niveau van de gemeente een groot aantal cijfers met betrekking tot CO_2 uitstoot, duurzame elektriciteitsopwekking en duurzaam warmtegebruik.
Het enige nadeel is dat deze cijfers twee jaar achter lopen op de actualiteit. De RES-Twente werkt aan een monitor die dit nadeel wil ondervangen en ook nieuwe variabelen wil meten. Op dit moment werken we met de Klimaatmonitor. Zodra er een regionale monitor ontwikkeld is die toepasbaar en betrouwbaar is, zullen we daar gebruik van gaan maken.

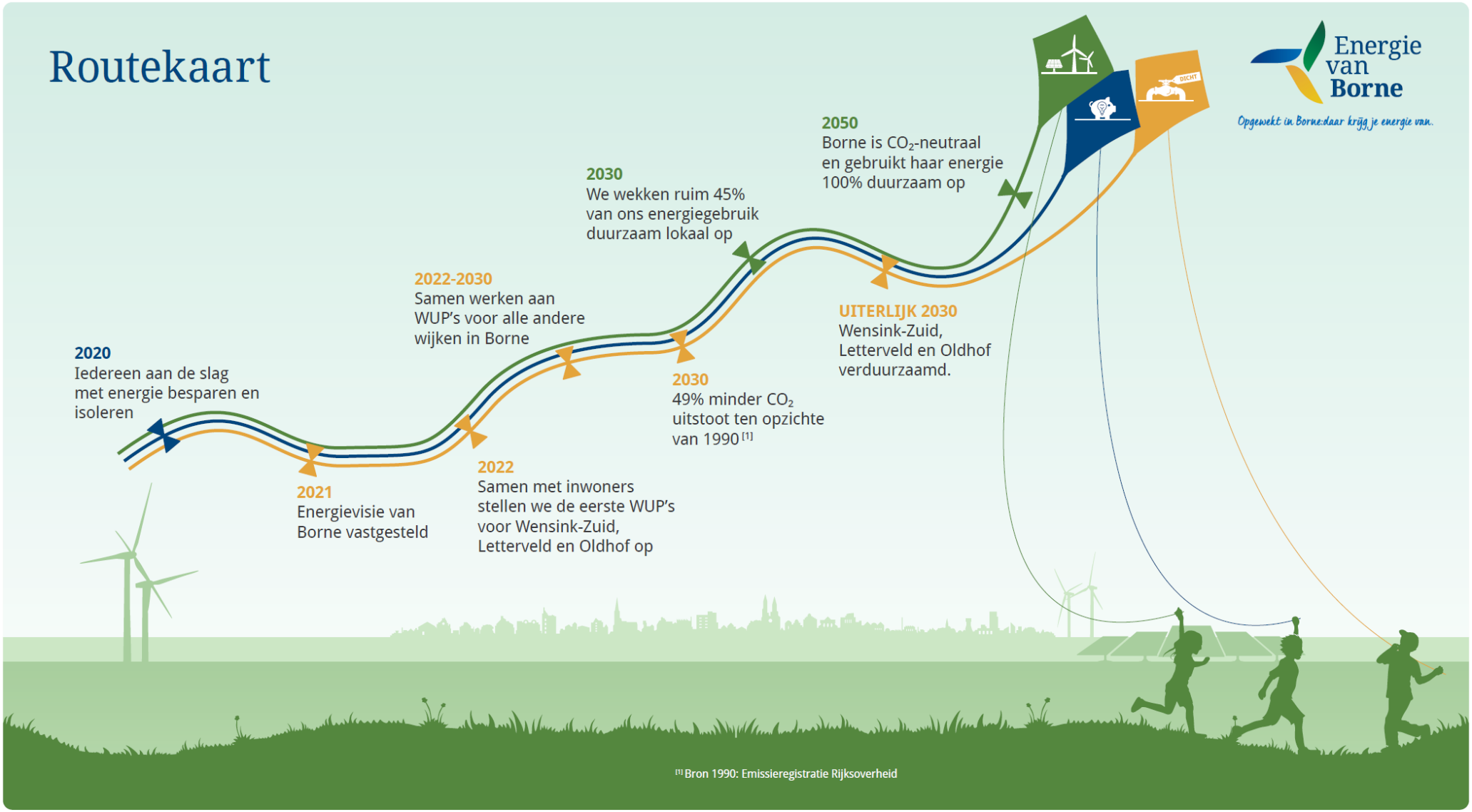
3.4 Meedoen

Om onze doelen tot 2030 te behalen, zullen we samen moeten werken. Nu werken bewoners en bedrijven samen aan verduurzaming van hun woning of bedrijf. Buren starten gezamelijke zonnepaneelprojecten op en ondernemers verduurzamen de feestverlichting.

Aan de postcoderoosregeling op de Karnahal neemt een groep bewoners uit de wijk Oud Borne deel omdat daar vanwege de status van beschermd dorpsgezicht beperkingen zijn om zonnepanelen op het eigen dak te realiseren. Op die manier werken deze bewoners ook mee aan energiebesparing van hun eigen huishouden. Het meedoen van bewoners en anderen in de energietransitie is in Borne niet alleen een doel, maar ook een werkwijze.

[7] Bron: Klimaatmonitor

Routekaart


Energie van Borne
Opgewekt in Borne:daar krijg je energie van.
2020
Iedereen aan de slag met energie besparen en isoleren
2021
Energievisie van Borne vastgesteld
2022
Samen met inwoners stellen we de eerste WUP's voor Wensink-Zuid, Letterveld en Oldhof op
2022-2030
Samen werken aan WUP's voor alle andere wijken in Borne
2030
We wekken ruim 45% van ons energiegebruik duurzaam lokaal op
2030
49% minder CO_2 uitstoot ten opzichte van 1990 [1]
2050
Borne is CO_2-neutraal en gebruikt haar energie 100% duurzaam op
UITERLIJK 2030
Wensink-Zuid, Letterveld en Oldhof verduurzaamd.
DICHT
[1] Bron 1990: Emissieregistratie Rijksoverheid

4. Energiebesparing

Een belangrijk begin is om de energie- en warmtevraag omlaag te brengen. Dan hebben we ook minder nodig. Dit doen we gericht op huishoudens, maatschappelijk vastgoed, bedrijven, agrariërs, industrie en verkeer- en vervoersdeelnemers.



4. ENERGIEBESPARING

De eerste stap die we kunnen zetten met elkaar is minder energie gebruiken, oftewel de energiebehoefte beperken. Dit heeft meerdere voordelen. Energie die je niet gebruikt, hoeft namelijk niet duurzaam te worden opgewekt. En hoe minder energie je gebruikt, hoe lager de energierekening wordt. Energiebesparing is daarom een belangrijke eerste stap.

Energiegebruik bestaat uit twee delen, namelijk elektriciteitsgebruik en aardgasgebruik. Aardgas gebruiken we nu nog om te koken en onze huizen mee te verwarmen. Elektriciteit gebruiken we voor veel meer zaken. In 2030 willen we 40% van onze elektriciteit halen uit duurzame bronnen, zoals zonne-energie. In 2050 moet dit 100% zijn. Deze getallen zijn afgesproken in ons landelijke Klimaatakkoord en ook de RES-Twente kent dit doel. Dit houdt in dat we het gebruik van aardgas de komende jaren afbouwen. Het gebruik van elektriciteit zal eerst nog stijgen: door de groei van het aantal inwoners en huishoudens, groei van elektrische vervoersmiddelen en groei van elektriciteitsgebruik voor het verwarmen van woningen.

Inwoners van Borne hebben in 2050 samen het succes bepaald door het dagelijkse energiegebruik sterk te verminderen. De twee belangrijkste elementen voor dit succes zijn dat we ons BEWUST zijn geworden van ons dagelijkse energiegebruik en in ACTIE zijn gekomen om kansen te benutten om het gebruik te verminderen. Het voordeel is niet alleen goed voor het milieu, maar ook voor de portemonnee. In Borne hebben we vier groepen energiegebruikers:

1. Huishoudens
2. Bedrijven, industrie en agrariërs
3. Maatschappelijk Publiek Vastgoed (MPV)
4. Verkeersdeelnemers

In dit hoofdstuk beschrijven we per groep energiegebruikers de doelen die we nastreven. Vervolgens beschrijven we hoe we willen bijdragen aan de bewustwording van ons dagelijks energiegebruik en inwoners willen motiveren en faciliteren om energiebesparende maatregelen te treffen. In bijlage 1 hebben wij enkele concrete voordelen en tips voor energiebesparing opgenomen van Milieu Centraal. Hierin staat onder meer hoeveel CO_2 je bespaart door de fiets te pakken voor kortere afstanden en wat de eenmalige investering en terugverdientijd is van het isoleren van de vloer van een hoekwoning. Zie voor meer informatie www.milieucentraal.nl.

4.1 Huishoudens

WAT WILLEN WE SAMEN BEREIKEN?

Nieuwbouwwoningen zijn de laatste decennia al zeer energiezuinig gebouwd. Bestaande woningen zijn de laatste jaren en worden de komende jaren door energiebesparende maatregelen, zoals isolatie en zonnepanelen, steeds energiezuiniger. Ons doel is dat alle woningen in Borne in 2050 CO_2-neutraal zijn en allemaal zo energiezuinig zijn als een huidig energielabel B. Om dat doel te bereiken, willen we dat in 2025 alle gebouwen een erkend energielabel hebben, zodat er beter kan worden gestuurd en zicht is op de verduurzamingsopgave in Borne. Dit geeft ook inwoners inzicht in de opgave en te zetten stappen. Vanaf 1 januari 2021 moet alle nieuwbouw in Nederland voldoen aan BENG (Bijna Energie Neutraal Gebouw) eisen en vanaf 2025 aan de ENG (Energie Neutraal Gebouw) eisen. Deze eisen werken vanuit het Trias Energetica principe, waarbij eerst de energiebehoefte zo laag mogelijk wordt gehouden, het gebruik van fossiele brandstoffen zoveel mogelijk wordt beperkt en het gebruik van duurzame bronnen verplicht is. ENG-gebouwen, Energie Neutrale Gebouwen, zijn gebouwen waar het energiegebruik van fossiele brandstoffen wordt gecompenseerd door opgewekte duurzame energie. De compensatie vindt plaats in en buiten het gebouw zelf, waardoor de woning dan energieneutraal is.

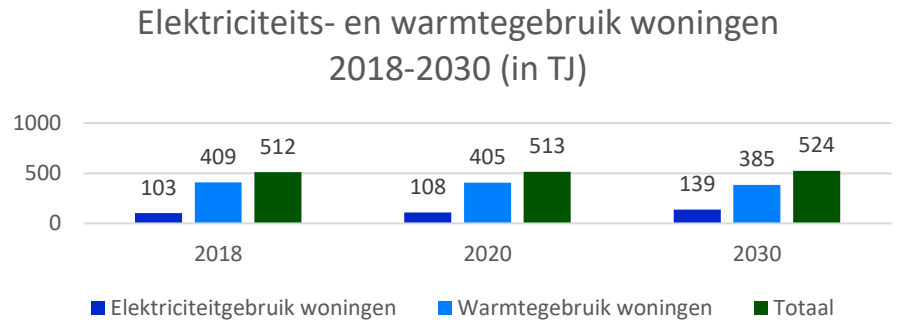
"Mijn overtuiging is dat we er alles aan moeten doen om de wereld duurzamer te maken. En dat begint bij jezelf, dus in en om je eigen huis"

- August ten Berge

Het doel is om jaarlijks een besparing op het energiegebruik van woningen van 2% te realiseren t.o.v. het voorgaande jaar. Voor bestaande woningen in 2030 streven wij naar een maximaal gebouw gebonden energiegebruik van 70 kWh/m2. Daarbij zijn er twee aandachtspunten voor de komende jaren.

1. Binnen de RES-Twente is de aanname gedaan dat de vraag naar elektriciteit omhoog gaat met 2,5% per jaar. Hierin is de jaarlijkse besparing van 2% in meegenomen.
2. Door de groei van het aantal huishoudens en bedrijven in Borne, groeit de jaarlijkse warmtevraag de komende 10 jaar nog met 1,5%. Door de besparing van 2% op energiegebruik van woningen daalt de warmtevraag netto, naar -0,5% per jaar.

Figuur 6 laat de verwachte ontwikkeling van het elektriciteits- en warmtegebruik van huishoudens van 2018 tot 2030 zien, op basis van de genoemde uitgangspunten en doelstellingen. We zien tot 2030 een groei in elektriciteitsgebruik en een daling in het warmtegebruik. De verdeling tussen het gebruik van elektriciteit en warmte verandert.



Figuur 6: Verwachte ontwikkeling in elektriciteits- en warmtegebruik huishoudens 2030[8]

HOE KUN JE ENERGIE BESPAREN?

De grootste besparing is te realiseren door energiebesparende maatregelen in de eigen woon- en leefomgeving. Denk hierbij aan het isoleren van de woning en overstappen op een zonneboiler of warmtepomp. Een belangrijk aandachtspunt bij de verduurzaming is om ook te zorgen voor goede ventilatie in de woning. Dit is van belang voor schone lucht en het vermindert warmteverlies, kou en tocht. Vanuit de gemeente geven we inwoners op vijf manieren informatie over geschikte maatregelen en helpen we om deze ook te gaan uitvoeren.

1. Via het digitale Energieloket (www.duurzaambouwloket.nl) Borne met een overkoepelend provinciaal platform en een lokale pagina van Borne. Stichting Duurzame Initiatieven in Borne (DIBO)[9] onderhoudt deze pagina.
2. Via gratis basisadviezen van de wooncoaches in onze gemeente. Samen met deze wooncoaches willen we een breder netwerk van buurtambassadeurs gaan ontwikkelen. De wooncoaches kunnen aan huis adviseren en zijn in de toekomst

[8] Bron: Klimaatmonitor

[9] DIBO is een fusie van de stichtingen Borne Energie en Borne Duurzaam

één middag per week aanwezig in de Welbions-winkel in de Stationsstraat. De wooncoaches zijn verenigd binnen Duurzaam Thuis Twente.

3. Met maatwerkadviezen van onafhankelijke energieadviseurs of via Dichtbij Duurzaam.
4. Via het digitale platform www.energievanborne.nl krijgen inwoners en bedrijven informatie over o.a. energiebesparing.
5. Stichting Duurzame Initiatieven in Borne stimuleert buurtinitiatieven om collectief besparingsmaatregelen op te pakken.

"Ik geef iedereen de tip om je goed te laten informeren, bijvoorbeeld over de subsidiemogelijkheden. Is het potje leeg? Wacht dan tot die weer gevuld is"
- Bert Bosman

Het digitale Energieloket speelt een centrale rol in informatievoorziening, zorgt voor verwijzing naar subsidie- en financieringsmogelijkheden en kan verwijzen naar lokale ondernemers, die de energiebesparende maatregelen kunnen uitvoeren.

Voor bewoners van sociale huurwoningen heeft woningbouwcorporatie Welbions energiecoaches in dienst genomen. Daar waar koppelkansen liggen in het realiseren van energiebesparende maatregelen van huurwoningen samen met particulier woningbezit stimuleren wij dit.

4.2 Bedrijven, industrie en agrariërs

WAT WILLEN WE SAMEN BEREIKEN?

We willen dat de bedrijfspanden in Borne in 2050 CO_2-neutraal zijn. Het korte termijn doel is dat alle bedrijfspanden vanaf 2023 minimaal een energielabel C hebben. Net als bij huishoudens willen we dat alle nieuwbouw vanaf 2020 volgens de BENG eisen gebouwd wordt en vanaf 2025 volgens de ENG eisen. Zie paragraaf 4.1.

HOE KUN JE ENERGIE BESPAREN?

Wij vragen iedereen om vooral zelf na te denken wat er gedaan kan worden in de eigen bedrijfsomgeving om energie te besparen. Wat voor het ene bedrijf interessant en rendabel is, is dat niet meteen ook voor een ander bedrijf. Om energiebesparing te stimuleren en te faciliteren zetten wij actief energie op het volgende:

- In samenwerking met de Bundeling Bornse Ondernemers (BBO) en de bedrijvenverenigingen op de Molenkamp en Westermaat-Veldkamp stimuleren wij dat ondernemers energiescans laten uitvoeren van hun bedrijfspanden. Op grond van de energiescans krijgen ondernemers goed zicht op de kosten van energiebesparende maatregelen en wat dit betekent voor hun operationele bedrijfskosten (elektriciteits- en gasrekening). Idealiter wegen de kostenbesparingen zwaarder dan de jaarlijkse afschrijvings- en kapitaallasten van de doorgevoerde energiebesparende maatregelen.

Daarnaast is het voor bedrijven met een jaarlijks elektriciteitsgebruik van meer dan 50.000 KWh of een aardgasgebruik van meer dan 25.000 m^3 verplicht om zelf energiebesparende maatregelen te nemen. Dit is verplicht vanuit de Wet Milieubeheer. De Omgevingsdienst Twente ziet hier op toe.

4.3 Maatschappelijk vastgoed

WAT WILLEN WE SAMEN BEREIKEN?

In 2050 hebben we onze voorbeeldfunctie als gemeente waargemaakt, doordat al het maatschappelijk vastgoed dan CO_2-neutraal is. Het vastgoed bestaat met name uit vastgoed voor de volgende groepen; sport, onderwijs, het Kulturhus en de gemeente. Op korte termijn is het doel dat al het maatschappelijk vastgoed vanaf 2023 minimaal een energielabel C heeft. Net als bij huishoudens en bedrijven willen we dat alle nieuwbouw vanaf 2020 volgens de BENG eisen gebouwd wordt en vanaf 2025 volgens de ENG eisen. Zie paragraaf 4.1.

HOE GAAN WE ENERGIE BESPAREN?

Borne heeft een relatief kleine hoeveelheid maatschappelijk vastgoed. Er zijn al verschillende projecten gaande om die te verduurzamen. Hieronder staat wat we doen om energie te besparen in het maatschappelijk publiek vastgoed.

- Voor het gemeentehuis loopt een onderzoek naar alternatieve scenario's om invulling te geven aan de verduurzamingsopgave.
- Voor het sportcomplex 'Het Wooldrik' zijn inmiddels plannen uitgewerkt voor een duurzame renovatie van het zwembad en sporthallen.
- Nieuwe schoolgebouwen en vervanging van schoolgebouwen moeten voldoen aan de geldende energieprestatie-waarden. Bij bestaande schoolgebouwen faciliteren wij schoolbesturen om in het periodieke grootschalige onderhoud een verduurzamingscriterium op te nemen en ondersteunen wij schoolbesturen in het verkrijgen van subsidies en/of financiering.
- Begin 2021 is de grootschalige verduurzaming van de openbare verlichting afgerond. De openbare verlichting is daarmee 100% LED en voorzien van een dim-regime in de avond- en nachturen.

Daarnaast is het voor ons overig vastgoed (kantoren) met een jaarlijks elektriciteitsgebruik van meer dan 50.000 KWh of een aardgasgebruik van meer dan 25.000 m^3 verplicht om zelf energiebesparende maatregelen te nemen. Net als bij bedrijven.

4.4 Verkeer- en vervoersdeelnemers

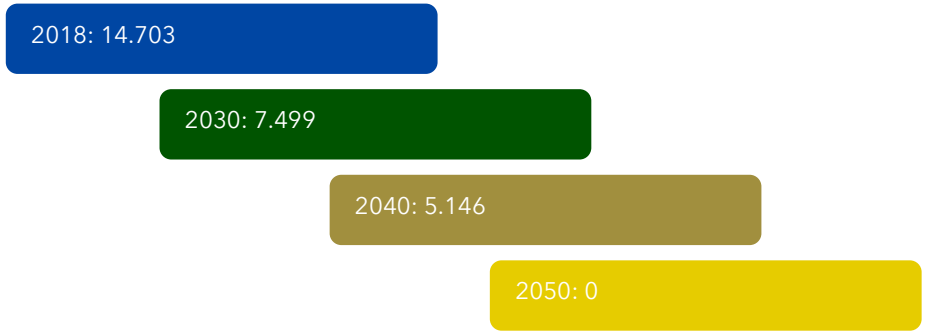
WAT WILLEN WE SAMEN BEREIKEN?

Met de huidige uitstoot van CO_2 in het verkeer en vervoer en de verwachte toename door een groei in het aantal inwoners, moeten we samen kijken hoe we de uitstoot kunnen beperken. Wij willen in 2050 geen uitstoot van CO_2 meer door verkeers- en vervoersbewegingen in en rond Borne. Auto's en vrachtvervoer zijn dan elektrisch of waterstofgas aangedreven. In het woon-werkverkeer is er sprake geweest van een enorme groei in het gebruik van het openbaar vervoer en het gebruik van de elektrische fiets. Het netwerk van het openbaar vervoer en het fietsnetwerk is dan wijd vertakt binnen de regio en het gebruik van deelauto's voor de momenten dat het toch moet, heeft een grote vlucht genomen. CO_2 uitstoot van wegverkeer, exclusief snelwegen[10], is 14.703 ton (peiljaar 2018). We willen dit in 2030 met 49% laten dalen tot 7.499 ton, in 2040 met 65% tot 5.146 ton en in 2050 tot 0.

HOE GAAN WE ENERGIE BESPAREN?

Mobiliteit is pas duurzaam wanneer het leidt tot minder CO_2-uitstoot, het minder elektriciteit kost, we kortere reisafstanden hebben en het openbare ruimte en natuur bespaart. Dan zijn we goed bezig. We gaan daarom aan de slag met de inrichting van de openbare ruimte en het stimuleren van duurzaam mobiliteitsgedrag van inwoners.

[10] Van de snelwegen A1/A35 die langs Borne gaan komt in 1018 ruim 40.000 ton CO_2-uitstoot Bron: klimaatmonitor



Figuur 7: Doelstellingen CO_2 reductie in tonnen CO_2 uitstoot verkeer en vervoer

Voor mobiliteit sluiten we grotendeels aan bij het beleid van de Rijksoverheid en de Provincie Overijssel. Daarnaast hebben we invloed op de inrichting van de openbare ruimte. Bij alle infrastructurele projecten werkt Borne volgens de Ladder van Verdaas, die alternatieven biedt in het ontwerpproces. De methode is opgenomen in de Tracéwet en kent 7 treden. De hogere treden moeten zorgen dat er alternatieven zijn en er niet klakkeloos gekozen wordt voor de laagste trede, namelijk nieuwe infrastructuur. De treden zijn:

1. Ruimtelijke ordening:
    - Bouw compact, zodat reisafstanden kort zijn
    - Bouw dicht bij openbaar vervoer knooppunten, zodat autogebruik niet nodig is
2. Prijsbeleid: Met betaald parkeren of anderszins.
3. Mobiliteitsmanagement: bijvoorbeeld Twente Mobiel, thuiswerken, carpoolen, online vergaderen
4. Openbaar vervoer en fiets: zorg voor goed openbaar vervoer en uitmuntende fietsroutes
5. Verbeter de efficiëntie van bestaande wegen
6. Pas de huidige wegen aan, pas als alle bovenstaande punten onvoldoende zijn komt wegverbreding in beeld
7. Nieuwe infrastructuur: volledig nieuwe wegen aanleggen komt als laatste aan de orde

We werken in Borne aan meerdere initiatieven die bijdragen aan het terugdringen van CO_2-uistoot vanuit mobiliteit. Denk aan het aanleggen van de F35 (snelfietsroute), het realiseren en optimaliseren van het OV knooppunt aan de Parallelweg, de inrichting van 30-km en 60-km zones, meer ruimte voor de fiets en openbare laadpunten voor elektrische auto's. Bij al deze initiatieven wordt direct gekeken naar een klimaat adaptieve inrichting en circulair gebruik van materialen.

Een belangrijk uitgangspunt in het stimuleren van duurzaam reisgedrag is de STOP-ladder, die de volgorde aangeeft waarop we willen stimuleren dat mensen eerst Stappen, dan Trappen, dan het Openbaar Vervoer pakken en pas op het laatst in de Personenauto. De impact op ruimtegebruik, gezondheid en CO_2-uitstoot neemt toe op de ladder. Zo heeft de auto de hoogste CO_2-uitstoot per persoon.

4.5 Meedoen

Energie die je niet gebruikt, hoef je niet op te wekken. Energie besparen is dan ook een eerste, belangrijke stap die we moeten nemen om onze doelen te behalen. Inwoners doen hier al volop aan mee. Via Energie van Borne zijn verschillende energie-besparingsinitiatieven opgezet die inwoners bewust maken. Bovendien; meedoen is meteen besparen in energie en geld.

Inwoners doen bijvoorbeeld al met de volgende acties mee:

- Poen voor Groen: krijg tot €50,- terug op energiebesparende maatregelen
- Waterzijdig inregelen: krijg korting op een inregelset en bespaar energie (en geld) met goed afgestelde radiatoren

- Energiemeter te leen: via de wooncoaches worden energiemeters uitgeleend. Zo kun je thuis checken hoeveel energie per apparaat/verlichtingselement verbruikt wordt
- Warmtecamera te leen: via de wooncoaches is een warmtecamera te leen om thuis (en bij de buren) zichtbaar te maken waar warmte (en dus energie) uit het huis weglekt

De komende periode zullen meer acties opgezet worden om inwoners mee te laten profiteren en mee te laten doen om energie te besparen. Zo nemen we in de uitvoeringsagenda op dat we als gemeente gaan onderzoeken of een lokaal Energiefonds vanuit de gemeente voor specifieke doelgroepen van toegevoegde waarde kan zijn bovenop al bestaande nationale- en provinciale fondsen.

Meepraten via wijk- en dorpsraden

Gemeente, Coteq netbeheer, Twence, Welbions en vertegenwoordigers uit de samenleving via Stichting Duurzame Initiatieven in Borne (DIBO) voeren gesprekken met wijk- en dorpsraden. Daarin komt energie besparen ook aan de orde. Wat kun je nu al doen? Via de websites, nieuwsbrieven of krantjes brengen de wijk- en dorpsraden inwoners op de hoogte van de mogelijkheden om energie te besparen. Er is ook de mogelijkheid om vragen te stellen of ideeën te opperen die vervolgens weer inspirerend zijn voor andere inwoners.

5. Aardgasvrij

De opgave is om in 2050 al onze gebouwen van het aardgas af te halen. Op die manier verlagen we onze CO_2-uitstoot. We beschrijven in dit hoofdstuk wat de opgave is, hoe we die de komende jaren aanpakken, waar we beginnen en wat bewoners al kunnen doen om stappen te zetten naar een duurzamere woning.



5. AARDGASVRIJ

Wanneer we als inwoners aan de slag gaan met energie besparen komt ook snel het moment om na te denken over het aardgasvrij maken van de woningen en andere gebouwen in Borne. We gaan net als alle andere gemeenten in Nederland van het aardgas af. Uiterlijk in 2050 zijn alle gebouwen over op een alternatieve, duurzame warmtebron voor aardgas. Dit doen we om de doelstellingen uit het Klimaatakkoord te halen en onze afhankelijkheid van aardgas uit het buitenland te beperken. Op welke manieren bewoners en ondernemers over kunnen stappen op andere warmte staat in dit hoofdstuk. Daarbij leggen we de focus op de doelen en stappen die we nemen tot 2030, de voorzienbare toekomst. Het is een grote opgave, daarom starten we nu, zodat iedereen op een geschikt moment mee kan doen. Zie in figuur 8 de tijdlijn tot 2050 op hoofdlijn. In 2021 moet elke gemeente de Transitievisie Warmte hebben opgesteld, dat is dit hoofdstuk van de Energievisie.

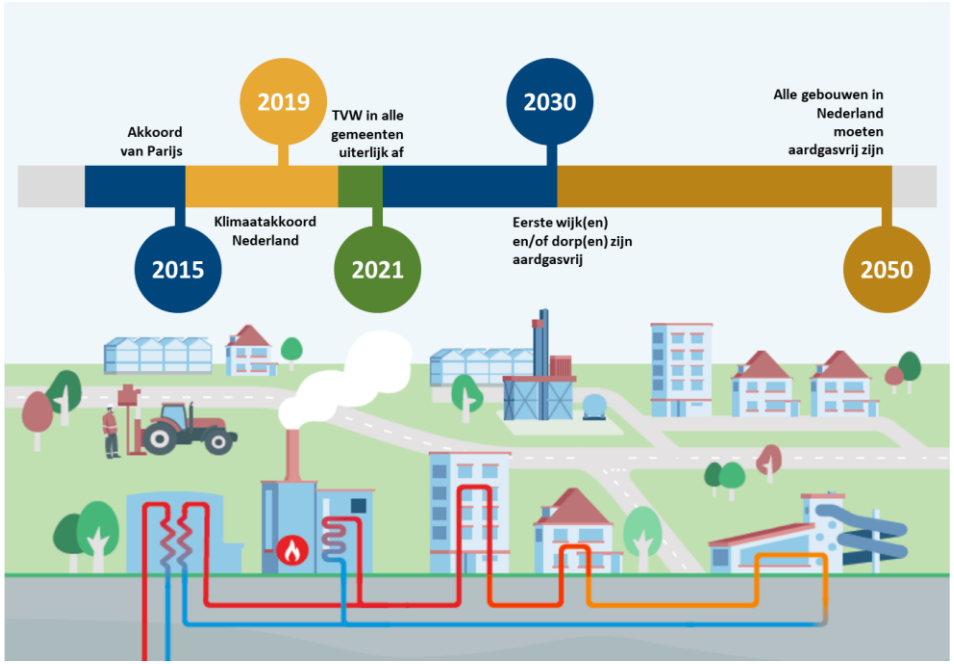
5.1 Inleiding

De gemeente heeft de regie gekregen over de lokale warmtetransitie. Dit geven we vorm met de Transitievisie Warmte (TVW) en het Wijkuitvoeringsplan (WUP). Een goede samenwerking met inwoners en stakeholders is erg belangrijk om uiteindelijk onze ambities uit te kunnen voeren.

TRANSITIEVISIE WARMTE

Uiterlijk in 2021 moet elke gemeente in Nederland een Transitievisie Warmte (TVW) hebben vastgesteld. Daarin staat het tijdspad waarop wijken en gebieden van het aardgas gaan. Voor wijken waarvan de transitie vóór 2030 is gepland, staan in de TVW ook de potentiële alternatieve warmtebronnen.

De gemeenteraad stelt de Transitievisie Warmte vast, als onderdeel van de Energievisie voor Borne. Het Klimaatakkoord stelt dat wij daarna elke 5 jaar, of zoveel eerder als nodig, de visie herzien. Zo kunnen wij onder andere rekening houden met innovaties en ontwikkelingen binnen de energiesector.



Figuur 8: Route naar een klimaatneutraal Nederland

WIJKUITVOERINGSPLANNEN

De concrete uitwerking van het duurzame warmte alternatief op wijk/buurt/gebied niveau vindt plaats in het wijkuitvoeringsplan (WUP). In het WUP betrekt de gemeente bewoners, vastgoedeigenaren en andere stakeholders nauw bij de keuze voor de warmtebron en -techniek voor de wijk en op welk moment de wijk van het aardgas gaat. Samen maken we de keuze hoe de wijk wordt verduurzaamd op basis van wat technisch en financieel haalbaar is. Het wijkuitvoeringsplan geeft inzicht in de maatschappelijke

kosten en baten en energieverbruikskosten voor de bewoners. Hierin trekken wij samen op met actieve bewoners in de wijk, zoals een bewonersinitiatief of een energiecoöperatie.

Borne gaat daarom al vroeg in gesprek met de wijk over wanneer, in welke mate en hoe ze betrokken worden. Voor wijken waarvan de transitie vóór 2030 mogelijk is, starten we binnenkort met het opstellen van een wijkuitvoeringsplan. Om in 2030 van het aardgas af te kunnen is er een redelijke termijn nodig, waarbinnen alle partijen stappen kunnen maken om aan de slag te gaan. Dit gaat daarom niet binnen 1 of 2 jaar, maar ook niet pas na 12 jaar.

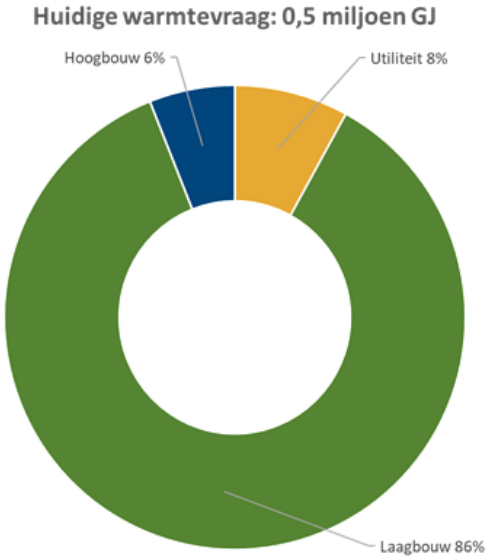
5.2 De transitieopgave in Borne

Wij willen in Borne in 2050 niet alleen aardgasvrij zijn, maar ook CO_2-neutraal, wat betekent dat wij geen fossiele CO_2 meer uitstoten, of dat wat er nog is gecompenseerd wordt. Het is daarom belangrijk om de opgave van Borne in kaart te brengen. Wat is de warmtevraag? En welke duurzame bronnen hebben we om deze vraag mee in te vullen?

DE WARMTEVRAAG

In figuur 9 is de totale warmtevraag van alle gebouwen in Borne weergegeven. De warmtevraag van alle gebouwen (incl. kantoorpanden, maar exclusief proceswarmte[11]) is 0,5 miljoen GJ[12] per jaar. De gebouwen die niet bedoeld zijn om in te wonen, zoals kantoren en scholen, noemen we utiliteitsgebouwen. Daarnaast bedraagt de proces- en productiewarmtevraag van de industrie, bouwnijverheid en landbouw 0,1 miljoen GJ per jaar. De TVW gaat enkel over de warmtevraag van gebouwen. In hoofdstuk 4, Energiebesparing, staan wel maatregelen benoemd om het energiegebruik van de industrie, bedrijven en agrariërs te verminderen.

Om in 2050 als Borne aardgasvrij te zijn moeten alle woningen, circa 10.000, over op een andere manier van verwarmen, warm water en koken. Dat zijn ongeveer 330 woningen per jaar. Andere gebouwen, zoals kantoorruimtes, sportgebouwen en instellingen, zijn daarin nog niet meegenomen. Het Klimaatakkoord stelt een tussendoel voor 2030, dan zouden er circa 2.100 woningen in Borne van het aardgas af moeten zijn en/of een grote stap hebben gezet in isolatie maatregelen, waardoor CO_2 is bespaard.



Figuur 9: De warmtevraag in Borne van alle gebouwen (peiljaar 2018)

[11] Warmte die benodigd is voor verschillende industriële processen

[12] Gigajoule (GJ; energie-eenheid, 1000 m3 aardgas staat ongeveer gelijk aan 35 GJ)

AARDGASGEBRUIK WONINGEN BORNE

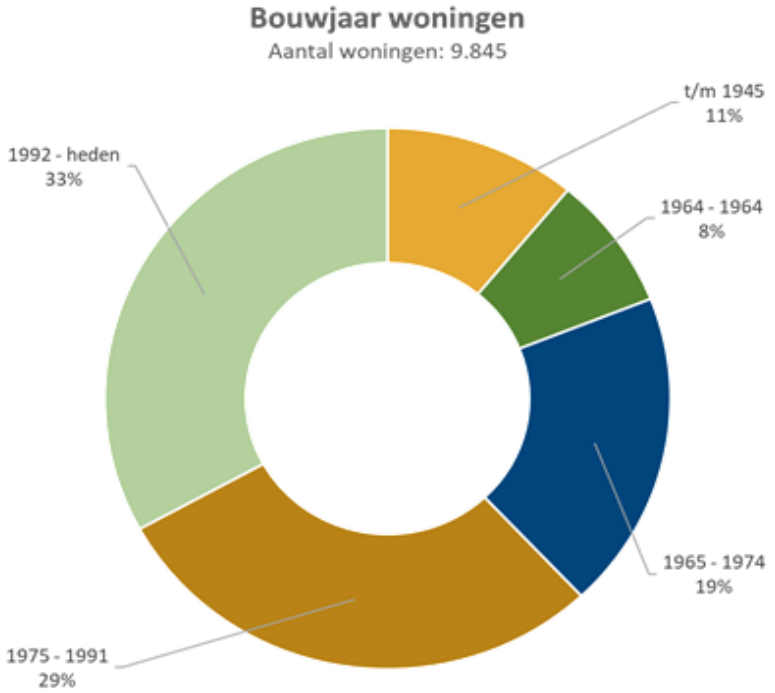
Het totale aardgasgebruik van de woningen in Borne is ongeveer 13,2 miljoen m^3 en dat van bedrijven en instellingen in Borne is iets meer dan 4,3 miljoen m^3 (2018). Het gemiddelde gasgebruik per huishouden in Borne is 1.510 m^3. Het gemiddelde gebruik in Nederland is 1.500 m^3. Het gasgebruik is afhankelijk van onder meer de samenstelling van het huishouden, het woningtype en de ouderdom van een woning. De grootte van een woning en het aantal gedeelde muren heeft impact op het gasgebruik. Zo is het gasgebruik van een vrijstaande woning vaak hoger dan dat van een appartement. Naast het gasgebruik hebben de woningen in Borne ook een elektriciteitsgebruik. Dat is op dit moment circa een kwart van de hoeveelheid energie in vergelijking met het aardgasgebruik. De verwachting is dat deze zal toenemen bij het overgaan op andere warmtebronnen dan aardgas, omdat elektriciteit vaak een rol speelt in duurzame warmte, zoals bij het gebruik van warmtepompen.

Waar gebruiken we aardgas precies voor in onze woningen?

"Ongeveer 75 procent gebruiken we voor het verwarmen van de ruimte, 20 procent voor warm water (voornamelijk douchen) en een heel klein deel voor het koken."

WONINGEN EN GEBOUWEN IN BORNE

Borne bestaat uit drie kernen en kent een verspreid buitengebied met veel individuele bebouwing. Zenderen en Hertme zijn kleine kernen in vergelijking met Borne. In totaal heeft Borne 23.489 inwoners (1-8-2020) en bijna 10.000 woningen. In figuur 10 is weergegeven hoe deze woningen verdeeld zijn naar bouwjaar. Ruim 3.200 woningen zijn na 1992 gebouwd. Dit betekent dat ze relatief goed geïsoleerd zijn of relatief makkelijk te isoleren zijn. Dit soort woningen kunnen geschikt worden gemaakt voor een lage temperatuur (LT) warmtebron. Ook is er een groot aantal woningen uit de periode 1975-1992. Deze zijn vaak goed te isoleren tot een hoger energielabel (B), waardoor overstappen naar midden temperatuur (MT) of laag temperatuur (LT) warmte mogelijk wordt. Daarnaast zijn er ook ongeveer 3.000 woningen ouder dan 1975. Dit zijn woningen waarvan we goed moeten kijken tot welk energielabel er geïsoleerd kan worden en welke warmtetechniek hiervoor geschikt is. Zo'n 20% van de woningen in Borne is in het bezit van een woningcorporatie. Het tekstkader op de volgende pagina geeft kort weer welke temperatuurniveaus bij LT, MT en HT horen. Meer informatie hierover staat in paragraaf 5.5 en bijlage 3.



Figuur 10: Bouwjaren in Borne

5.3 Uitgangspunten warmtetransitie in Borne

De onderstaande 6 uitgangspunten staan centraal in de totstandkoming én uitvoering van de visie. We gaan daar aan de slag, waar energie zit, we streven naar duurzame, betaalbare en betrouwbare warmte alternatieven voor iedereen, rendabel isoleren, we zijn flexibel in de tijd naar nieuwe technieken, maar kiezen er voor om nu wel van start te gaan. En onze voorkeur gaat uit naar collectieve warmtesystemen.

Verschil tussen LT / MT / HT warmte

De benodigde temperatuur om een woning comfortabel te kunnen verwarmen. Bestaande woningen worden meestal verwarmd met hoge temperatuur warmte.

- Lage temperatuur (25 – 50 ℃)
- Midden temperatuur (50 – 70 ℃)
- Hoge temperatuur (> 70℃)

UITGANGSPUNT A: AAN DE SLAG, DAAR WAAR ENERGIE ZIT

De transitie naar aardgasvrij kan alleen succesvol zijn met draagvlak en het meedoen en -denken van bewoners en andere partijen. Wij koesteren de energie van eigen initiatieven van bewoners en zien dit als dé kans om samen concrete stappen te zetten om wijken van het aardgas te halen. De transitie naar een aardgasvrij Borne is een gezamenlijke opgave. We hebben bewoners, bedrijven, de woningcorporatie en maatschappelijke organisaties nodig.

Daarnaast haken we waar mogelijk aan op ontwikkelingen in de omgeving, zoals renovaties van corporatiewoningen en/of de openbare ruimte, zoals vervanging van riolering, aanpassingen van het openbaar groen en klimaatadaptatie. Dit noemen we meekoppelkansen en kan kosten en overlast in de uitvoering beperken.

UITGANGSPUNT B: OVER OP DUURZAME WARMTEBRONNEN

Vrijwel alle gebouwen en woningen in Borne worden op dit moment verwarmd met aardgas. Dit aardgasverbruik zorgt voor CO_2-uitstoot. We willen over op duurzame warmtebronnen, die voor veel minder CO_2-uitstoot zorgen. Het verschilt per alternatieve techniek en bron hoe duurzaam deze is. Dit is afhankelijk van verschillende aspecten, zoals of er grijze of groene stroom wordt gebruikt bij de productie van warmte en wat bijvoorbeeld de bron van een warmtenet is. Wij kiezen in deze visie voor bronnen en technieken die zo duurzaam mogelijk zijn en daardoor de CO_2-uitstoot aanzienlijk terugdringen.

UITGANGSPUNT C: BETAALBAAR EN BETROUWBAAR

Wij willen een energievoorziening die betaalbaar en betrouwbaar is. Het streven is dat de woonlasten zoveel mogelijk gelijk blijven voor alle gebruikers, ook wel woonlastenneutraal genoemd. Aardgasvrije alternatieven brengen vaak investeringen in de infrastructuur en in de openbare ruimte met zich mee, de maatschappelijke kosten. De gebruikerskosten en maatschappelijke kosten moeten in balans zijn. Oftewel: de oplossing moet betaalbaar zijn voor de gebruiker, zonder alle kosten bij de maatschappij neer te leggen. Met aardgas zijn we gewend dat netbeheerders voor de betrouwbaarheid van het net zorgen en energieleveranciers voor leveringszekerheid. Dit speelveld kan veranderen. In het WUP zijn betrouwbaarheid en betaalbaarheid daarom de uitgangspunten voor het eigendom, beheer en de exploitatie van de duurzame warmtevoorziening.

UITGANGSPUNT D: RENDABEL ISOLEREN

Het terugdringen van de warmtevraag is noodzakelijk in de transitie naar aardgasvrij. Om gebouwen op duurzame wijze te kunnen verwarmen en koelen met een voldoende comfortniveau is goede isolatie noodzakelijk. Daarom is het belangrijk om woning- en gebouweigenaren te stimuleren om te gaan isoleren. Er hoeft niet altijd gewacht te worden tot een woning goed geïsoleerd is, vaak loopt de overstap op een alternatieve warmtebron parallel.

We gaan uit van rendabel isoleren. Dat is een bepaalde mate van isolatie die, door verlaging van de energierekening, binnen tenminste 15 jaar is terugverdiend. Vergaand isoleren is niet altijd haalbaar of betaalbaar, zo is het bijvoorbeeld ingewikkeld om monumentale panden te isoleren en van oudere, kleine panden blijft vaak weinig leefruimte over. Het is vaak ook niet nodig wanneer er wordt overgestapt op een hoge temperatuur warmtebron. Isoleren kan technisch complex zijn en het is niet altijd mogelijk om de hoge investering terug te verdienen binnen een acceptabele tijd. Ontwikkelingen op de markt voor het isoleren van monumentale panden zijn echter veelbelovend.

UITGANGSPUNT E: COLLECTIEVE SYSTEMEN HEBBEN DE VOORKEUR

We geven de voorkeur aan collectieve systemen, zoals een warmtenet, om daar eerst op in te zetten. De schaalgrootte hiervan kan zorgen voor een versnelling in de warmtetransitie doordat grote groepen bewoners relatief snel over kunnen op andere warmte en daarbij ontzorgd worden. Door collectieve systemen als uitgangspunt te kiezen, zorgen we er ook voor dat er voldoende schaalgrootte is om warmtenetten goedkoop uit te rollen en aan te kunnen sluiten bij een regionaal warmtenet in Twente. Een ander voordeel is dat er gebruik gemaakt kan worden van warmte die er al is, zoals uit de riolering of van een groot bedrijf.

UITGANGSPUNT F: FLEXIBILITEIT – NU SAMEN VAN START!

Er zijn nog veel onzekerheden in de transitie van aardgas naar duurzame warmtebronnen. Zo blijft de ontwikkeling van nieuwe technieken doorgaan en is het nog onduidelijk hoe de gehele opgave gefinancierd gaat worden en wie daar aan mee betalen. Toch is het essentieel dat we nu van start gaan om de doelen te halen. We hebben circa 10.000 woningen die voor 2050 van het aardgas af gaan. In deze visie is met de huidige kennis en inzichten een analyse gemaakt van de mogelijkheden. We houden ruimte voor initiatieven en flexibiliteit in de verdere uitwerking.

Met deze blik op de opgave in Borne en de uitgangspunten die we daarbij de komende jaren centraal stellen, beschrijven we hieronder wat de te zetten stappen en te maken keuzes voor inwoners zijn om aan de slag te gaan met de warmtetransitie. We gaan eerst in op energiebesparende maatregelen en vervolgens op de beschikbare bronnen in Borne als alternatief voor aardgas.

5.4 Isoleren is altijd goed

Het isoleren van woningen is vaak nodig om comfortabel te kunnen wonen zonder aardgas. Het isoleren van een gebouw is een no-regretmaatregel. Welke alternatieve warmtebron er ook komt, het is altijd nuttig en positief voor de energierekening omdat je met isolatie je energievraag vermindert. Hoe beter de isolatie van een gebouw, hoe minder het warmteverlies. Hoe lager de warmtevraag van woningen, hoe meer woningen verwarmd kunnen worden vanuit dezelfde warmtebron. Daarnaast zorgt isoleren voor een lagere piekvraag (de vraag naar energie op momenten dat het erg koud is), wat belangrijk is om de kosten van energienetten en duurzame bronnen beperkt te houden.

De kosten voor het isoleren van een woning kunnen flink oplopen. Dit geldt met name voor oudere huizen, waar de buitengevel soms volledig vervangen moet worden om voldoende isolatiewaarde te bereiken voor lage temperatuurwarmte. Als regel geldt: hoe beter de woning geïsoleerd is, hoe lager de temperatuur kan zijn om je woning te verwarmen. Ter vergelijking: een slecht geïsoleerd huis uit de jaren ’60 wordt verwarmd met radiatoren waar water van 90 graden Celsius doorheen stroomt. Een goed geïsoleerd huis van na 1992 kan met een temperatuur van 35 tot 55 graden Celsius behaaglijk worden verwarmd. Vanwege de extremere weersomstandigheden door klimaatverandering kijken we in de uitvoering niet alleen naar warmte, maar nemen we ook de koudevraag mee en hebben we aandacht voor goede ventilatie.

Woningen van na 1992 zijn relatief goed geïsoleerd of relatief makkelijk te isoleren. Dit heeft te maken met het Bouwbesluit 1992, waar een eis is opgenomen voor de isolatiewaarde van een nieuwbouwwoning. Bij woningen gebouwd vóór 1992 zijn er sterke verschillen in isolatiewaarde en moet deze per woning worden vastgesteld. In deze visie is daarom vaak een onderscheid gemaakt bij een techniekkeuze tussen woningen gebouwd na 1992 en woningen gebouwd vóór 1992. In realiteit hoeft deze grens niet zo scherp te zijn en zijn ook veel woningen gebouwd na 1980 geschikt voor lage temperatuurwarmte wanneer vloer, ramen en dak zijn geïsoleerd. Meer informatie over bouwjaren en isolatiegraden staat in bijlage 2.

5.5 Beschikbare warmtebronnen in Borne

Warmtebronnen met een hoge temperatuur (HT) zijn vaak schaars en niet overal beschikbaar. Lage temperatuur (LT) bronnen zijn minder schaars, omdat overal om ons heen lage temperatuur beschikbaar is in de vorm van omgevingswarmte. Zo kunnen we warmte halen uit de lucht, uit water of uit de bodem. De opgave is om te zoeken naar een optimale mix van warmtebronnen, passend bij de type woningen en de warmtevraag in Borne. Besparen en isoleren is een belangrijk onderdeel van de transitieopgave. Dit brengt de totale warmtevraag omlaag, waardoor minder warmte nodig is en meer woningen gebruik kunnen maken van een warmtebron.

VAN HET AARDGAS AF

In de jaren ’60 gingen we in Nederland over van kolen op aardgas. Nu, zo’n 60 jaar later, staat Nederland opnieuw voor een transitie: van aardgas naar duurzame warmte. Anders dan de energietransitie in de jaren ’60 kent de energietransitie nu diverse alternatieve technieken, met verschillende temperaturen, die elk voor- en nadelen kennen. Daarbij zijn oplossingen vaak lokaal of regionaal van aard en vraagt de ene techniek om meer en andere aanpassingen aan gebouwen dan andere.

Om de verschillende technieken te onderscheiden delen we ze op hoofdlijn in naar het type infrastructuur, zie het kader op de volgende pagina. Er zijn drie typen infrastructuren voor de verwarming van woningen: een warmtenet, elektriciteitsnet en gasnet. Deze infrastructuren worden gevoed met energiebronnen, bijvoorbeeld aardwarmte (geothermie), energie van zon, wind of water, restwarmte van bedrijven of duurzame gassen (groengas of waterstof). Meer informatie over verschillende technieken en bronnen staat in bijlage 3.

Drie manieren om je huis alternatief te verwarmen

Warmtenetten: netwerken van warm water om gebouwen mee te verwarmen. Mogelijke energiebronnen zijn aardwarmte, restwarmte van bedrijven en vormen van aquathermie zoals warmte uit oppervlaktewater of rioolzuiveringswater. Afhankelijk van de bron kan de leveringstemperatuur van een warmtenet verschillen van HT, MT tot LT.

Individueel (all-electric): woningen worden elektrisch verwarmd, meestal met een warmtepomp. Warmtepompen verwarmen met een lage temperatuur. Als bron wordt de temperatuur uit de lucht, bodem of grondwater gebruikt. Deze techniek wordt vaak op individueel woningniveau toegepast, maar kan ook op grotere schaal. Een wijk all-electric maken vraagt vaak om een verzwaring van het elektriciteitsnet.

Gasnetten: gasnetten kunnen duurzame, hoge temperatuur gassen als groengas en waterstofgas naar woningen vervoeren. De beschikbaarheid en marktrijpheid van deze gassen is nog deels onbekend. De vraag naar duurzaam gas kan worden verminderd door de inzet van hybride warmtepompen. Deze verwarmen met elektriciteit en schakelen enkel bij koude dagen over op gas.

HOGE TEMPERATUUR OF LAGE TEMPERATUUR WARMTE

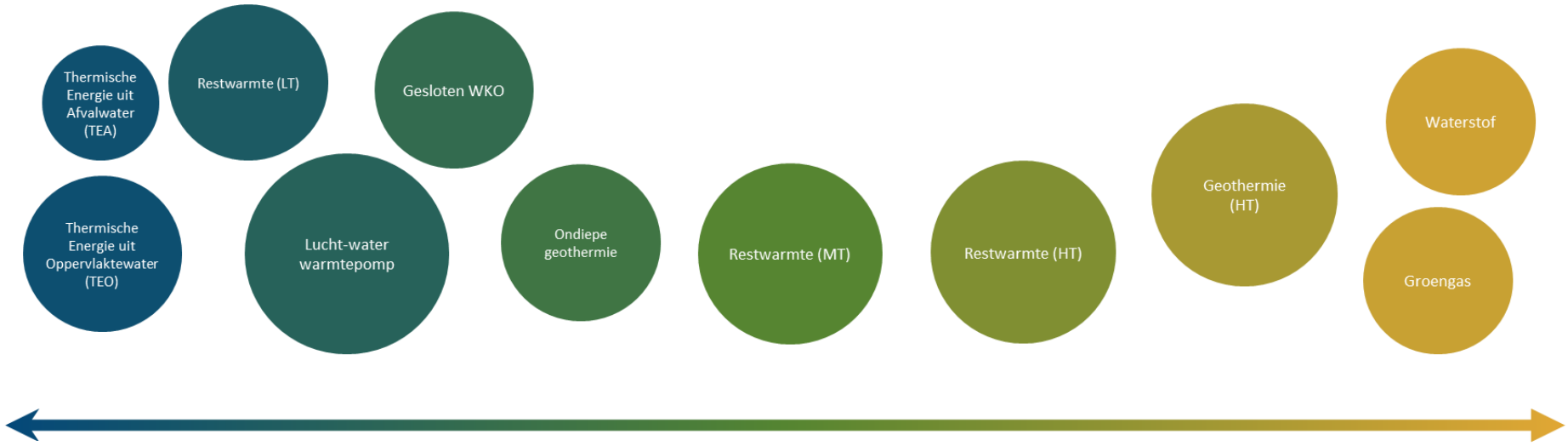
We maken een onderscheid tussen hoge en lage temperatuur warmtebronnen. De temperatuur van de warmtebron bepaalt welke mate van isolatie en afgiftesysteem (radiatoren of muur- en vloerverwarming) de woning moet hebben. Voor HT-warmtebronnen zijn vaak geen tot weinig aanpassingen in de woning nodig. Dit is daarom met name geschikt voor oudere woningen. Bij LT-warmtebronnen moet de woning wel worden aangepast (andere radiatoren, vloerverwarming etc.) en moet de woning goed geïsoleerd zijn. LT-warmtebronnen zijn daarom met name voor nieuwere woningen geschikt. Figuur 11 geeft het temperatuurniveau van diverse warmtebronnen weer op een schaal van LT (links) naar HT (rechts).

IS EEN TECHNIEK MARKTRIJP EN GESCHIKT VOOR WONINGEN?

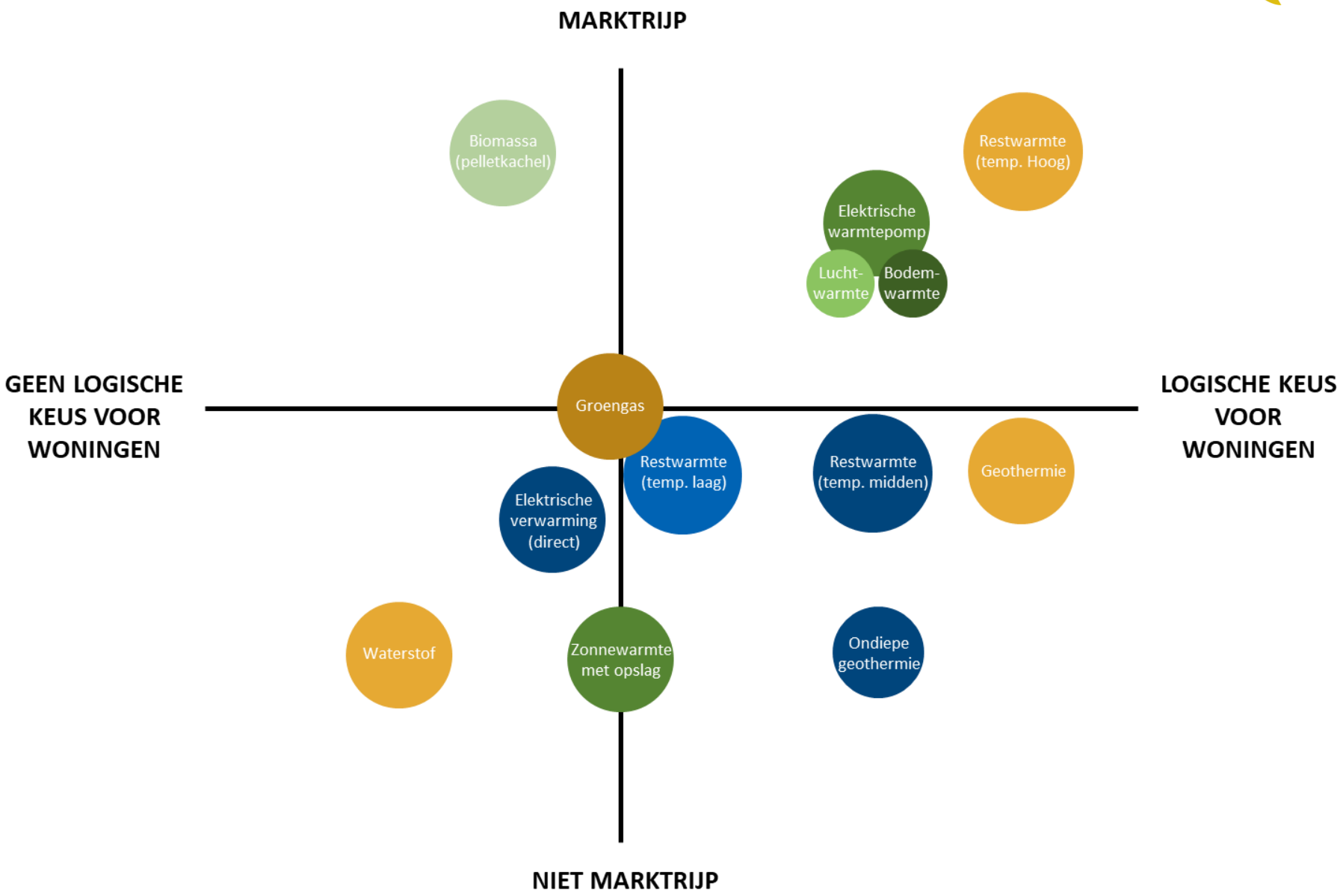
De verschillende alternatieven voor aardgas hebben allemaal voor- en nadelen. Niet elke techniek is al marktrijp of een logische keuze voor alle woningen. Sommige technologieën moeten nog verder worden uitgewerkt, terwijl andere technologieën zich meer lenen voor bedrijven en industrie. In figuur 12 is de marktrijpheid en toepasbaarheid van technieken voor woningen te zien. Op dit moment zijn met name een warmtenet en all-electric verwarming (met een warmtepomp) interessante oplossingen voor de huidige woningbouw.

Vervanging van aardgas door duurzaam gas lijkt daarentegen een minder logische keuze voor nieuwbouwwoningen. De reden hiervoor is dat duurzame gassen schaars zijn. De behoefte aan gas vanuit de industrie en mobiliteit is groot. Deze sectoren hebben hoge temperatuur gas nodig en hier is nog geen of nauwelijks een alternatief voor handen. Er kunnen goede redenen zijn om voor groengas te kiezen in de gebouwde omgeving. Indien het isoleren van woningen kostbaar is en er geen mogelijkheid is voor een hoge temperatuur warmtenet, is duurzaam gas een verantwoord duurzaam alternatief.

Met name het landelijk gebied in Borne, Oud Borne en delen van Zenderen en Hertme hebben hier de eigenschappen voor. Er zijn volop ontwikkelingen in warmtetechnieken en zodoende kunnen er de komende jaren verschuivingen plaatsvinden in de meest geschikte alternatieven.



Figuur 11: Warmtebronnen naar temperatuur (van laag naar hoog)



Figuur 12: Marktrijpheid en toepasbaarheid voor woningen van verschillende technieken

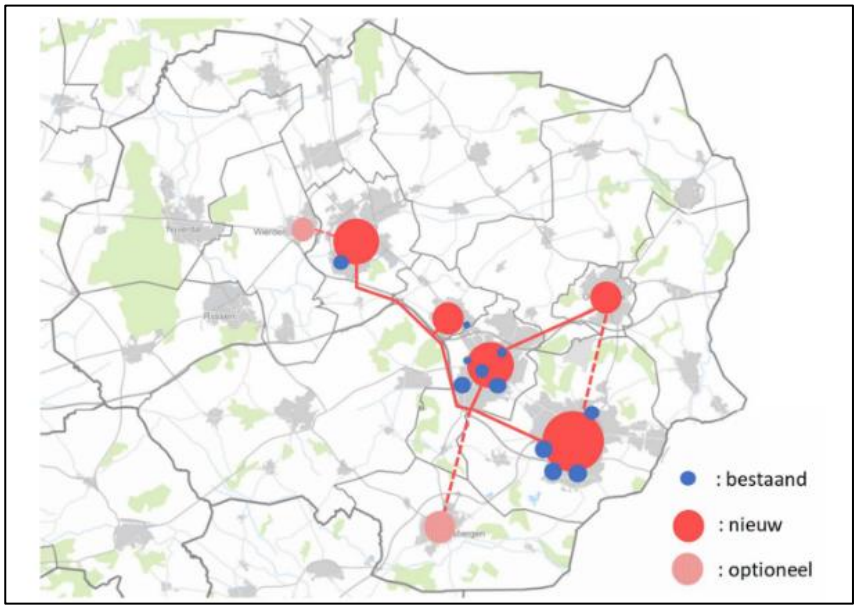
WARMTEBRONNEN IN BORNE

Niet elke gemeente heeft de beschikking over dezelfde alternatieve warmtebronnen. Zo heeft de ene gemeente bijvoorbeeld meer mogelijkheden voor energie uit oppervlaktewater en een andere uit aardwarmte. Hieronder staat de warmtepotentie van de meest kansrijke bronnen in Borne beschreven op hoofdlijnen. Dit overzicht is een inschatting van verschillende studies, aangevuld met kennis en data van de lokale stakeholders. We geven de mogelijke inzet van de warmtebron, de potentie, aan in woningequivalenten[13]. Het totale aantal woningequivalenten in Borne is circa 18.500.

1 - Het Twentse regionale warmtenet

Borne wil collectieve warmtenetten toepassen waar mogelijk. Dit is in Borne mogelijk door de grote beschikbaarheid van industriële restwarmte in de regio. Bestuurders van de Twentse gemeenten hebben daarover in de Regionale Energie Strategie (RES) afspraken gemaakt. Een onderdeel daarvan is het realiseren van een regionaal warmtenet: de bestaande warmtenetten in de regio worden in de toekomst uitgebreid en aan elkaar gekoppeld. Door middel van het regionaal warmtenet kunnen de beschikbare regionale (rest)warmtebronnen in de regio optimaal benut worden.

Het Regionaal warmtenet is een initiatief van Cogas, Ennatuurlijk en Twence. Energie- en grondstoffenproducent Twence is de grootste producent van hoge temperatuurwarmte in Twente. Twence heeft nog veel restwarmte beschikbaar, voldoende om ruim 100.000 woningequivalenten in Twente mee te verwarmen. Het is nu nog niet mogelijk om aan te geven hoeveel woningequivalenten in Borne op het regionaal warmtenet kunnen aansluiten. De toekomstbestendigheid en continuïteit van de productie van warmte van Twence wordt voor langere tijd in afspraken vastgelegd.



Figuur 13: Indicatie van het regionaal warmtenet volgens de RES Twente (2020). Dit net verbindt Borne via de westzijde met Hengelo en Almelo. Het exacte tracé is nog niet bekend

Het regionale warmtenet biedt voor Borne een grote kans, het geplande tracé loopt door of langs Borne. De hoge temperatuur warmte zorgt ervoor dat aanpassingen in de isolatie en in de installaties van woningen niet strikt noodzakelijk, maar uiteraard wel wenselijk zijn. Voor de voorziene wijken levert het regionale warmtenet de warmte aan de lokale distributienetten in Borne. Vanuit de hogere temperaturen van het regionale warmtenet kunnen lokale HT, MT en LT-netten van warmte worden voorzien. De plannen voor het regionale warmtenet worden op dit moment opgesteld en kunnen grote impact hebben op de plannen van Borne.

[13] Eén woningequivalent komt overeen met de energievraag van een standaard woning. Eén woningequivalent is volgens het CBS: 27 GJ/jr. Omdat bepaalde woningen, maar ook kantoren en winkels een grotere warmtevraag hebben, zijn er meer woonequivalenten dan er daadwerkelijk gebouwen zijn.

2 – Omgevingswarmte (all-electric)

Omgevingswarmte is warmte afkomstig uit de omgeving, zoals uit de lucht of het water, wat gebruikt kan worden als bron voor een warmtepomp om zo lage temperatuurwarmte te creëren. Deze warmte is onbeperkt voorradig, maar niet voor elke woning geschikt. In deze visie zetten we omgevingswarmte daar in waar het optimaal gebruikt kan worden, zoals bij de nieuwere woningen, en daar waar (voorlopig) geen ander alternatief voor handen ligt. Bij de inzet van elektrische warmtepompen houden we rekening met een stijging in het elektriciteitsgebruik en mogelijke verzwaring van het elektriciteitsnet.

Voor een individuele warmtepomp moet een woning vergaand geïsoleerd zijn of worden, om in de wintermaanden voldoende comfort te kunnen garanderen. Isoleren kan te kostbaar zijn in verband met de ouderdom van een pand. Dan is een hybride warmtepomp een optie. Het pand blijft bij een hybride warmtepomp in combinatie met een HR ketel aangesloten op het bestaande gasnet. Hierbij zorgt elektriciteit voor verwarming op de warme dagen en wordt alleen het (duurzaam) gas gebruikt als het buiten te koud is of voor verwarming van tapwater.

3 - Groengas

Het buitengebied in Borne bestaat voor een groot deel uit oudere woningen die behoefte hebben aan een hogere temperatuur. Groengas is hier een geschikte oplossing voor aangezien vooroorlogse woningen vaak moeilijk geschikt te maken zijn voor lage temperatuur. Er is echter onduidelijkheid over de toekomstige beschikbaarheid van groengas. Dit komt omdat er niet voldoende is voor alle woningen en nog niet bekend is hoe het verdeeld wordt over de sectoren en gebouwen. Daarom zetten we groengas zo efficiënt mogelijk in. In deze visie gaan we uit van de inzet van groengas voor circa 2.000 woningequivalenten.

4 - Aquathermie – warmte uit water (TEO en TEA)

De mogelijkheid om warmte uit afvalwater (TEA) te halen is in Borne ongeveer 110 woningequivalenten en de potentie voor warmte uit het rioolgemaal Borne is 460 woningequivalenten. Samen zijn dit 570 woningequivalenten. In bijlage 4 is weergegeven waar de rioolbuizen liggen in onze gemeente waar we mogelijk warmte uit kunnen halen, net als de locatie van het rioolgemaal Borne. Als TEA wordt toegepast in combinatie met een open WKO-systeem (Warmte Koude Opslag), dan is het mogelijk om nog meer warmte te gebruiken vanuit deze bron en dus meer woningen aan te sluiten. Bijvoorbeeld, de combinatie van TEA vanuit het rioolgemaal Borne en een open WKO-systeem zorgt ervoor dat de potentie 732 woningequivalenten wordt (in plaats van 460). Een WKO is als het ware een opslagvat onder de grond dat warmte vast kan houden. Een WKO zorgt voor opslag van warmte in de zomer die in de winter gebruikt kan worden om te verwarmen en opslag van koude in de winter die in de zomer gebruikt kan worden om te koelen. Voor een verdere toelichting op een WKO-systeem zie bijlage 3. De toepassing van TEA is het meest waarschijnlijk aan de (zuid)oostzijde van Borne.

Onderzoek riothermie

Op dit moment loopt er een onderzoek van Syntraal, dochteronderneming van Tauw, naar de haalbaarheid van riothermie voor het Dijkhuis (een woonzorgcomplex) en een locatie van Welbions. Dit is in opdracht van woningcorperatie Welbions en thuiszorgorganisatie TMZ. De locatie is kansrijk, omdat er daar veel energie uit het rioolwater te halen is. Het gaat om circa 250 tot 350 woningen/appartementen die mogelijk met warmte uit het riool verwarmd kunnen worden. Uit het onderzoek komt de mogelijkheid voor een lokaal warmtenetwerk in combinatie met bodemlussen naar voren. Uit een eerder onderzoek zijn ook nog twee andere geschikte locaties voor riothermie naar voren gekomen.

De theoretische potentie van warmte uit oppervlaktewater (TEO) is zo'n 9.500 woningequivalenten in Borne. In de praktijk wordt ook TEO vaak toegepast in

combinatie met een open WKO-systeem. TEO zorgt ervoor dat WKO in balans wordt gehouden. In de winter wordt warmte uit de WKO onttrokken en in de zomer wordt de WKO weer aangevuld met warmte. In bijlage 4 is weergegeven waar er oppervlaktewater is in Borne en waar TEO een hoge potentie heeft. Oppervlaktewater met potentie voor TEO is de Bornsche Beek, de Gammelkerbeek, de Weideplas, en de Veldovenplas.

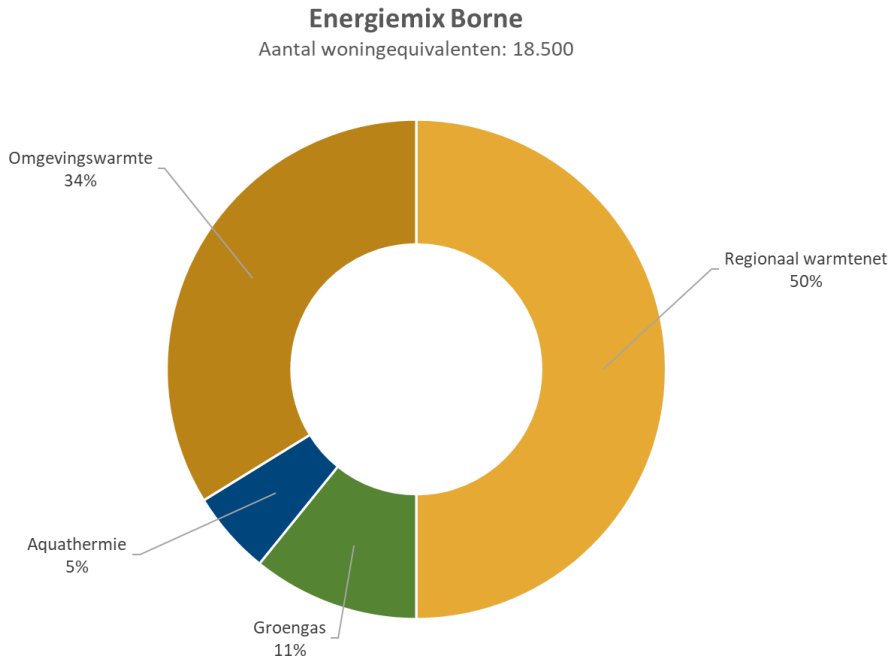
Recent onderzoek in de gemeente heeft echter aangetoond dat een collectief open WKO systeem niet overal haalbaar is vanwege de ongeschikte bodemkwaliteit in de gemeente. Dit onderzoek werd gedaan in het kader van de nieuwbouw in de Bornsche Maten. We gaan daarom in deze Energievisie uit van een totaal gebruik van warmte uit water voor circa 1.000 woningequivalenten.

INNOVATIE IN TECHNIEKEN

Er is sprake van een continu proces van vernieuwing en innovatie in technieken en bronnen, wat kan leiden tot nieuwe of verbeterde alternatieven. Zo worden er na 2030 meer kansen gezien voor waterstof, zijn er ontwikkelingen met zonthermie en met hoge temperatuur warmtepompen. In deze visie gaan we uit van de bestaande en bewezen technieken. We starten in de wijken die nu goed aansluiten op de bestaande technieken en kijken of innovaties meer mogelijkheden kunnen bieden voor de wijken die technisch gezien moeilijker zijn. Deze visie wordt minimaal elke 5 jaar vernieuwd, waarbij innovaties worden meegenomen. Opslag van energie en warmte is daarbij ook een belangrijk onderwerp, dat voor nu een plek krijgt in de wijkuitvoeringsplannen.

"We moeten alle mogelijkheden voor groene energie aangrijpen en daarbij moeten we concessies doen wat betreft voorkeuren en bezwaren"

- August ten Berge



Figuur 14: Energiemix van Borne

ENERGIEMIX BORNE

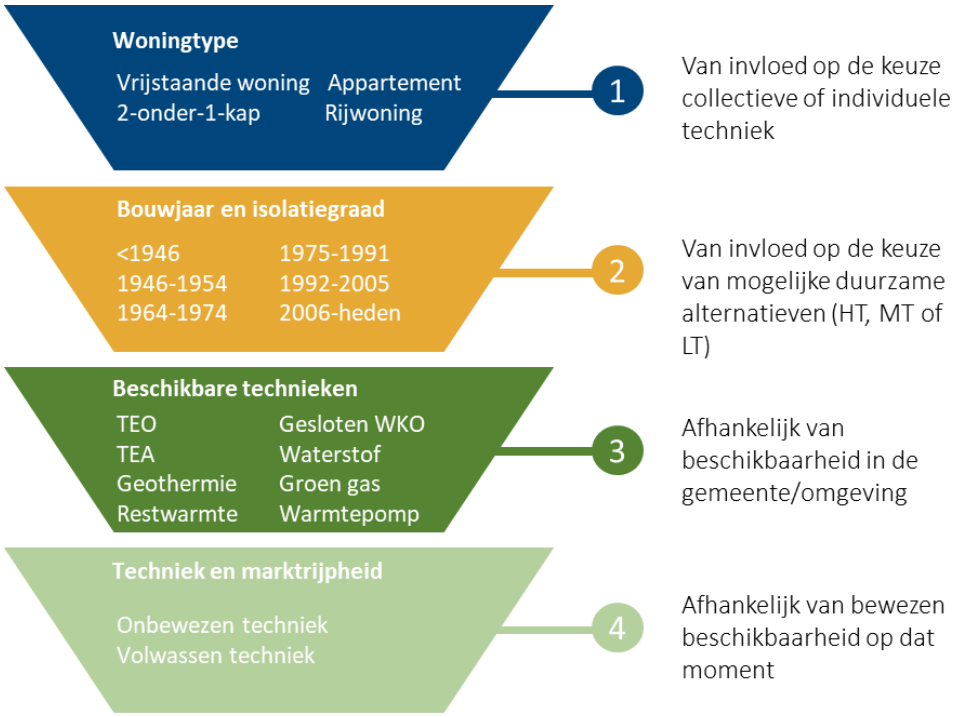
Met bovenstaande omschrijving van de aanwezige warmtebronnen in Borne is de inschatting in figuur 14 gemaakt van de toekomstige energiemix[14], dat is de wijze waarop we in de toekomst onze gebouwen voorzien van warmte, anders dan aardgas. Onderzoek in de komende jaren zal laten zien of dit inderdaad de energiemix is, of dat de potentie van bepaalde bronnen hoger of lager is.

[14] In de Energiemix is elektriciteit een onderdeel van omgevingswarmte, omdat er elektriciteit nodig is om warmte uit de lucht, bodem of water op te waarderen voor in de woning

5.6 Welke techniek voor welke woning?

Het is duidelijk dat er veel verschillende technieken en bronnen zijn. De eerste stap in de warmtetransitie is om te bepalen welke techniek en warmtebron het meest geschikt en voordeligste zijn voor een bepaald gebied/type woning. Hierbij zijn 4 punten van belang:

1. **Woningtype** – aspecten als hoogbouw/laagbouw en de woningdichtheid bepalen of een individuele of collectieve techniek voor de hand ligt.
2. **Bouwjaar en isolatiegraad** – het bouwjaar van een woning geeft vaak inzicht in de mate van isolatie en daarmee de geschiktheid voor HT, MT of LT. Energielabels helpen daar deels bij. Energielabels geven een indicatie wat de isolatiewaarde is. Echter is niet van alle woningen in Nederland het energielabel bekend.
3. **Beschikbare technieken** – er moet gekeken worden welke bronnen er in de omgeving beschikbaar zijn. Zo is de potentie voor warmte uit oppervlaktewater sterk afhankelijk van de aanwezige hoeveelheid oppervlaktewater en stroomsnelheid en verschilt per gebied de mogelijkheid voor diepe geothermie.
4. **Techniek en marktrijpheid** – nog niet elke techniek is financieel haalbaar of marktrijp. Zo is geothermie vaak pas financieel haalbaar vanaf een groot aantal aan te sluiten huishoudens.



Figuur 15: Keuzemodel meest geschikte techniek

In figuur 15 staat hoe deze vier punten samen tot de keuze leiden voor de meest geschikte techniek voor een woning of gebied. In de praktijk zal vaak een combinatie van verschillende technieken nodig zijn in een gebied. Omdat de meeste bronnen vooral in de zomer warmte leveren, wordt warmte-opslag in de bodem cruciaal. In de wijkuitvoeringsplannen wordt dit gedetailleerd onderzocht en uitgewerkt. Meer informatie over technieken en bouwjaren staat in bijlage 3.

In het proces zijn daarnaast de modellen van CEGOIA en Vesta MAIS gebruikt als informatiebron om de laagst maatschappelijke kosten mee te wegen in de techniekkeuze. Beide modellen berekenen de kosten van duurzame warmteopties. Ze houden onder andere rekening met de kosten voor distributie en productie, maar ook de CO_2-besparing en de kosten voor de eindgebruiker. Dit doen ze op buurtniveau, waarbij de specifieke kenmerken van een buurt worden meegenomen, zoals het isolatieniveau en de dichtheid van de bebouwing en de afstand tot een mogelijke warmtebron. De modellen laten op buurtniveau zien wat op basis van de huidige informatie de duurzame warmteoptie is met de laagste kosten.

5.7 Wat gaan we de komende jaren doen?

In de paragrafen hierboven staat beschreven wat de warmtebronnen in Borne zijn en voor welke type woningen en gebieden welke technieken en bronnen interessant zijn. Samen met belanghebbenden en inwoners hebben we gekeken welke wijken op basis hiervan de komende jaren aan de slag kunnen gaan met wijkuitvoeringsplannen, welke onderzoeken er nodig zijn en hoe we de route naar 2050 voor ons zien. Vanaf nu beginnen we overal met informeren over de warmtetransitie en het faciliteren van individuele aanpakken op het gebied van energiebesparing. Dit zal steeds intensiever worden. Naast informeren zullen we initiatieven van inwoners en bedrijven uit de wijken en dorpen ondersteunen om energie te besparen en over te gaan op andere warmte.

Tot en met 2022

Na het vaststellen van de Energievisie staan de komende jaren vooral in het teken van het opstellen van de eerste wijkuitvoeringsplannen voor wijken die mogelijk voor 2030 van het aardgas kunnen gaan. Deze wijkuitvoeringsplannen, waarin de haalbaarheid van de transitie wordt onderzocht, worden in samenwerking met bewoners opgesteld. De uitgangspunten duurzaamheid, betrouwbaarheid en betaalbaarheid zijn hierbij leidend. De definitieve keuze voor de techniek wordt daarom pas gemaakt in het wijkuitvoeringsplan. Tot 2030 leggen we de focus op drie startwijken: Wensink-Zuid, Letterveld en Oldhof. Waarom we voor deze wijken kiezen, staat verderop in deze paragraaf toegelicht. Om uiterlijk in 2030 van het aardgas af te gaan willen we het eerste wijkuitvoeringsplan in 2022 hebben vastgesteld.

2022-2030

In deze jaren gaan we de opties voor verduurzaming van de wijken Wensink-Zuid, Letterveld en Oldhof onderzoeken. Dit zijn intensieve trajecten met veel belanghebbenden, waarin we nauw met bewoners samenwerken op weg naar aardgasvrije en duurzame woningen. Wat we leren in deze trajecten nemen we mee in de wijkuitvoeringsplannen die daarna volgen.

Na 2030

Voor de andere buurten en kernen in de gemeente gaan we uit van een natuurlijk moment om te beginnen met de aanpak om van het aardgas af te gaan en stimuleren we initiatieven vanuit bewonersgroepen. De planning van de dorpen en wijken om van het aardgas af te gaan hangt vaak samen met de benodigde inspanning om woningen geschikt te maken om over te kunnen gaan op een andere warmtebron (technisch) en andere aspecten, zoals bestaande initiatieven en reeds geplande werkzaamheden (koppelkansen). De routekaart gaat uit van geclusterde buurten of delen van buurten. Deze clustering is ontstaan vanwege relevante opgaven of ontwikkelingen in de omgeving zoals bewonersinitiatieven, de openbare ruimte, woningdichtheid, isolatieniveau of aanwezigheid van bronnen. De aanpak is gebiedsgericht; de grenzen van buurten of wijken zijn niet leidend. De indeling is tot stand gekomen met stakeholders en in meerdere overleggen onderbouwd.

BESCHRIJVING PER WIJK OF DORP

De kaart op de volgende pagina geeft weer wat de voorkeursmogelijkheden per dorp of wijk zijn op basis van de huidige kennis en stand van zaken. Hieronder lichten we dit nader toe per wijk of dorp. We gaan daarbij in op de meekoppelkansen, dit zijn kansen die het mogelijk maken om ergens te starten en de opgave integraal met een andere opgave op te pakken. Onder de beschrijvingen staat op pagina 39 een overzichtstabel per wijk/buurt/dorp met planning.

Wensink-Zuid

Omdat Wensink-Zuid direct naast de mogelijke route van het regionaal warmtenet ligt, is een hoogtemperatuur warmtenet een reële optie. Omdat de wijk uit betrekkelijk veel jaren ’70 woningen bestaat is een collectieve wijkaanpak mogelijk. De woonwijk kent een verdeeld bezit (deels huur- en deels koopwoningen), hierdoor kan aansluiting op het warmtenet van het woningcorporatiebezit van Welbions een koppelkans zijn. Als het regionaal warmtenet hier niet mogelijk is, dan ligt het voor de hand om hier aan de

slag te gaan met individuele oplossingen, waarbij de nieuwere, goed geïsoleerde woningen over gaan op een all-electric warmtepomp en de oudere op een hybride warmtepomp.

Oldhof en Letterveld

De wijken Oldhof en Letterveld bestaan uit jaren '70 woningen (deels huur- en deels koopwoningen). Dit zijn vaak geschakelde en systeemgebouwde woningen, die geschikt zijn voor een collectieve wijkaanpak. De voorgestelde techniek is om de woningen te verwarmen met een midden- of hoge temperatuur warmtenet of hybride warmtepompen. De keuze voor een MT warmtenet (in plaats van HT) is afhankelijk van de kosten van isolatie. Isoleren tot label A voor laagtemperatuur warmte is lastig. Voor deze wijken is het mogelijk om vóór 2030 een flinke stap te maken met verduurzaming. Een hybride warmtepomp is een eerste oplossing als het regionaal warmtenet hier niet komt.

Bornsche Maten en Stroom-Esch Noord

Bornsche Maten en Stroom-Esch Noord bestaan uit nieuwbouwwoningen van na 1992. Met deze reden is een laagtemperatuur oplossing (all-electric) een efficiënte en logische optie. Bij deze oplossing worden de huizen verwarmd met omgevingswarmte. Omgevingswarmte uit de bodem (WKO) kan gebruikt worden voor woningen die verder uit elkaar staan, lucht (warmtepomp) voor dichtbebouwde gedeeltes in de wijk. Uit recent onderzoek is gebleken dat de bodem in de Bornsche Maten slecht geschikt is voor WKO, daarmee is de toepasbaarheid van aquathermie als warmtebron laag.

Mogelijk kan er retourwater vanuit het regionaal warmtenet gebruikt worden om Bornsche Maten en/of Stroom-Esch Noord te verwarmen. We gaan uit van aanpassingen op het moment dat bijvoorbeeld de CV-ketel aan vervanging toe is.

Stroom-Esch

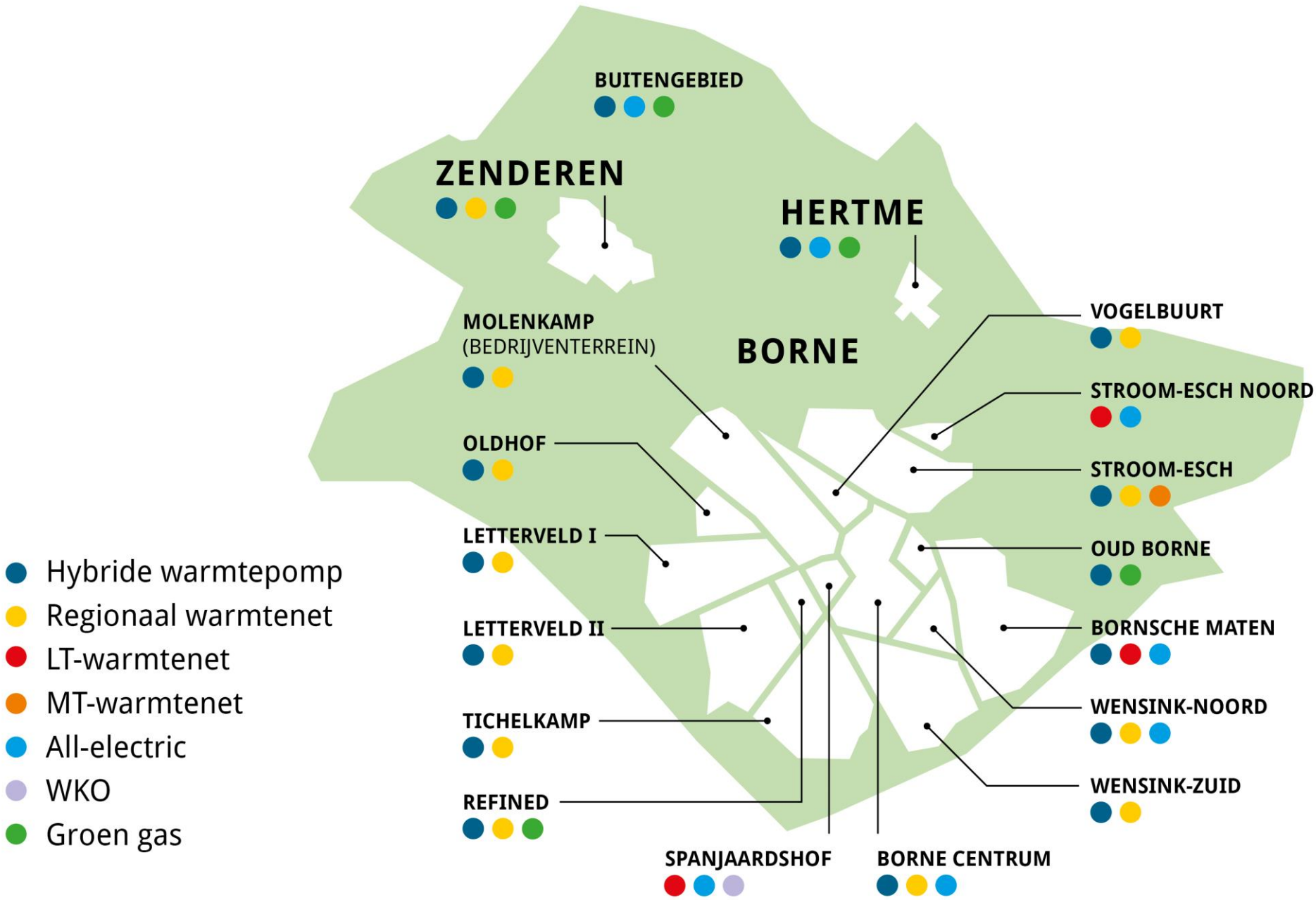
De buurt Stroom-Esch is voornamelijk gebouwd in de jaren '80. Deze woningen, met overwegend energielabels B of C, zijn minder geschikt voor individuele (all-electric) oplossingen, omdat de woningen vaak moeilijk rendabel te isoleren zijn tot A of A+. Laagtemperatuur verwarming is dan geen optie. Laagtemperatuur vanuit aquathermie is wel mogelijk als deze LT-warmte wordt opgewaardeerd met centrale warmtepompen naar 70-75 graden. Een andere mogelijkheid is het regionale warmtenet. Waarbij uitgezocht kan worden of de retourleiding met MT-warmte geschikt is als bron. Indien aansluiting op het regionaal warmtenet niet haalbaar is, dan is een hybride warmtepomp inclusief isolatiemaatregelen een goede tijdelijke oplossing. Rendabel isoleren is ongeacht de oplossing altijd een goed startpunt.

Spanjaardshof

De Spanjaardshof bestaat uit relatief veel nieuwbouw (na 1992) in combinatie met hoogbouw. Met deze reden is een all-electric individuele aanpak een mogelijkheid, waarmee de woningen middels laagtemperatuur omgevingswarmte (bodem of lucht) verwarmd worden. Omdat er hoogbouw is, onderzoeken we wat de mogelijkheden zijn voor een collectieve WKO, oftewel een laagtemperatuur-warmtenet. Afhankelijk van de wijkgesprekken kan de transitie vóór 2030 in gang gezet worden.

Bedrijventerrein Molenkamp

Voor bedrijventerrein Molenkamp is het regionale warmtenet een verwarmingsoptie. Hierbij moet onderzocht worden of ook restwarmte van Albras benut kan worden en of er een mogelijkheid voor een WKO-voorziening is. Eerst moet worden vastgesteld of Albras een warmteoverschot heeft. Er is een werkgroep actief op het Molenkamp, welke zich inzet voor de collectieve inkoop van zonnepanelen. Dit momentum en de energie in die groep kan gebruikt worden om op collectieve wijze de warmtetransitie in gang te zetten.


Hybride warmtepomp
Regionaal warmtenet
LT-warmtenet
MT-warmtenet
All-electric
WKO
Groen gas
BUITENGEBIED
ZENDEREN
HERTME
BORNE
MOLENKAMP
(BEDRIJVENTERREIN)
OLDHOF
LETTERVELD I
LETTERVELD II
TICHELKAMP
REFINED
SPANJAARDSHOF
BORNE CENTRUM
VOGELBUURT
STROOM-ESCH NOORD
STROOM-ESCH
OUD BORNE
BORNSCHE MATEN
WENSINK-NOORD
WENSINK-ZUID

Wensink-Noord, Borne Centrum en Oud Borne

De wijken Wensink-Noord en Borne Centrum kennen een variatie aan bouwjaren; van woningen gebouwd voor 1945 tot nieuwbouw. Woningen die vóór 1992 zijn gebouwd zijn lastiger om rendabel te isoleren tot label A of A+. Voor oudere panden in het centrum kan dit te kostbaar zijn, technisch niet haalbaar, of niet mogelijk in verband met monumentale restricties. Daarom is hoge temperatuur warmte gewenst. Het voorstel is daarom om woningen gebouwd tot 1992 te verwarmen met een hoogtemperatuur warmtenet of hybride warmtepompen. Voor woningen na 1992 is er de mogelijkheid voor individuele all-electric oplossingen of om ook aan te sluiten op het regionaal warmtenet.

Door de overwegend oude karakteristieke woningen en beschermd stadsgezicht van Oud Borne is hier het voorstel om te kiezen voor een individuele aanpak met rendabel isoleren en groengas (hoge temperatuur) en/of een hybride warmtepomp.

Zenderen, Hertme en het buitengebied

De kernen Zenderen en Hertme kennen woningen uit verschillende bouwjaren. Woningen die gebouwd zijn na 1992 kunnen in de toekomst mogelijk worden verwarmd met all-electric individuele oplossingen met omgevingswarmte (bodem of lucht). Woningen van voor 1992 zullen rendabel geïsoleerd moeten worden en hebben de optie voor een hybride warmtepomp met HR ketel. Indien het regionaal warmtenet langs de N743 komt te lopen, is een kleinschalig warmtenet een mogelijke optie voor Zenderen. Voor Zenderen liggen er ook nog opties om biogas dat vrijkomt bij de mestverwaarding op Elhorst-Vloedbelt op te waarderen tot groengas. Hertme ligt te ver uit de buurt van het regionaal warmtenet. Voor het buitengebied en Hertme liggen er in de toekomst wellicht mogelijkheden voor een groengasnet. Voor het buitengebied gelden individuele oplossingen, omdat woningen te ver uit elkaar staan voor een collectief. Afhankelijk van het soort woning is verwarming van hoog of laagtemperatuur een optie. Denk bij hoogtemperatuur oplossingen met name aan de mogelijke inzet van groengas. Laagtemperatuur oplossingen voor woningen in het buitengebied zijn warmtepompen.

Vogelbuurt en Refined

De Vogelbuurt is voornamelijk gebouwd in de wederopbouwperiode (1946-1956). Als alternatief voor aardgas is een hoogtemperatuur warmtenet of hybride warmtepompen met HR ketel een gewenste optie. Er is ook een grote isolatieopgave. De mogelijkheid van het warmtenet is afhankelijk van de route van het regionale warmtenet van Twente.

De wijk Refined is een kleine vooroorlogse wijk met kleinere, oudere woningen (t/m 1945) ten zuiden van het centrum van Borne. Als warmteoplossing is hier rendabel isoleren een mogelijkheid met een hoogtemperatuur oplossing, zoals groengas of het regionale warmtenet. Een andere optie is hybride warmtepompen.

Tichelkamp

Tichelkamp bestaat voornamelijk uit jaren ‘70 woningbouw. Deze wijk is door de systeembouw zeer geschikt voor een wijkaanpak. Hierbij moet ook rendabel geïsoleerd worden. Het lijkt vanuit technisch en financieel oogpunt logisch om deze huizen te verwarmen met een middentemperatuur warmtebron (bijvoorbeeld het regionale warmtenet) of hybride warmtepompen.

Gebied	Techniek	Wanneer	Waarom
Wensink-Zuid	1. HT-warmtenet 2. Hybride warmtepomp	Vóór 2030	• Wijk bestaat uit veel jaren '70 woningen wat een collectieve wijkaanpak mogelijk maakt • Gunstige ligging ten opzichte van mogelijke route regionaal warmtenet • Gespikkeld bezit en renovatieopgave woningcorporatie belangrijke koppelkans
Letterveld	1. HT-warmtenet 2. Hybride warmtepomp	Vóór 2030	• Vooral geschakelde systeembouw jaren '70 woningen, leent zich voor collectieve aanpak • Focus op rendabel isoleren
Oldhof	1. HT-warmtenet 2. Hybride warmtepomp	Vóór 2030	• Vooral geschakelde systeembouw jaren '70 woningen, leent zich voor collectieve aanpak • Focus op rendabel isoleren
Spanjaardshof	1. All-electric en WKO 2. LT-warmtenet	Voor 2030	• Door veel nieuwbouw en hoogbouw is LT-verwarming met all-electric en collectieve WKO mogelijk • De schaal van de wijk is ideaal voor een pilot. Starten voor 2030 indien er energie in de wijk is
Stroom-Esch Noord	1. All-electric 2. LT-warmtenet	Voor 2030	• Veel nieuwere woningen met een goede isolatiewaarde • Onderzocht moet worden of de Bornse Beek als warmtebron voor een LT-warmtenet gebruikt kan worden en of collectieve WKO mogelijk is • Starten voor 2030 indien er energie in de wijk is
Bornsche Maten	1. All-electric 2. LT-warmtenet 3. Hybride warmtepomp	Na 2030	• Veel nieuwere woningen met een goede isolatiewaarde • Onderzocht moet worden of de Bornse Beek als warmtebron voor een LT-warmtenet gebruikt kan worden en of collectieve WKO mogelijk is
Stroom-Esch	1. MT-warmtenet 2. Hybride warmtepomp 3. HT-warmtenet	Na 2030	• Regionaal warmtenet is een optie • Alternatief is hybride warmtepomp • Starten met rendabel isoleren
Tichelkamp	1. HT-warmtenet 2. Hybride warmtepomp	Na 2030	• Voornamelijk geschakelde systeembouw jaren '70 woningen, leent zich voor collectieve aanpak • Focus op rendabel isoleren
Borne Centrum	1. HT-warmtenet 2. Hybride warmtepomp 3. All-electric	Na 2030	• Onderzoek om te bepalen of HT-warmtenet mogelijk is. Anders individuele oplossingen • All-electric voor nieuwbouw woningen
Wensink-Noord	1. HT-warmtenet 2. Hybride warmtepomp 3. All-electric	Na 2030	• Onderzoek om te bepalen of HT-warmtenet mogelijk is. Anders individuele oplossingen • All-electric voor nieuwbouw woningen
Oud Borne	1. Hybride warmtepomp 2. Groengas	Na 2030	• Veel verschillende energielabels • Voor oude woningen HT-oplossing noodzakelijk. Monumentale restricties kunnen isoleren moeilijk maken en groengas noodzakelijk
Vogelbuurt	1. HT-warmtenet 2. Hybride warmtepomp	Na 2030	• Vooroorlogse woningen en wederopbouwwoningen vragen om een HT-oplossing • Focus op rendabel isoleren
Refined	1. Groengas 2. HT-warmtenet 3. Hybride warmtepomp	Na 2030	• Vooroorlogse woningen en wederopbouwwoningen vragen om een HT-oplossing • Focus op rendabel isoleren • Mogelijkheid voor regionaal warmtenet
Hertme	1. Hybride warmtepomp 2. All-electric 3. Groengas	Na 2030	• Veel verschillende energielabels • Afhankelijk van bouwperiode, focus op isoleren • Te ver weg voor HT-warmtenet, groengas als terugvaloptie
Buitengebied	1. Hybride warmtepomp 2. All-electric 3. Groengas	Na 2030	• Veel verschillende energielabels • Afhankelijk van bouwperiode, focus op isoleren • Te ver weg voor HT-warmtenet, groengas als terugvaloptie
Zenderen	1. HT-warmtenet 2. Hybride warmtepomp 3. Groengas	Na 2030	• Kleinschalig warmtenet mogelijk • Hybride warmtepomp
Bedrijventerrein Molenkamp	1. HT-warmtenet 2. Hybride warmtepomp (voor woningen)	Na 2030	• Onderzocht dient te worden of restwarmte van Albras benut kan worden als warmtebron voor een collectief, open warmtenet • Bestaande werkgroep voor zonnepanelen op het bedrijventerrein is een opstap voor een collectieve aanpak

5.8 Handelingsperspectief voor bewoners

De paragraaf hiervoor gaat in op de voor de hand liggende technieken voor de verschillende dorpen en wijken in Borne. Daarvan zijn er enkele uitgelicht als gebieden om de komende jaren mee te starten samen met bewoners en andere belanghebbenden. Als er de komende jaren nog geen wijkuitvoeringsplannen worden gestart in een bepaald gebied betekent dit niet dat je als inwoner nog niet met de warmtetransitie kan beginnen. In figuur 16 staan daarom voor elk type woning een aantal 'no-regret' ook wel 'geen-spijt' maatregelen weergegeven[15]. De 'geen-spijt' maatregelen kunnen ongeacht de toekomstige techniekkeuze altijd worden genomen. Daarnaast zijn er aanvullende maatregelen, deze hangen af van de toekomstige techniek en het type woning. De aanvullende maatregelen worden in het wijkuitvoeringsplan verder uitgewerkt. Door nu als bewoner wel al no-regret maatregelen te nemen kun je geleidelijk over gaan op een alternatief voor aardgas en hoeft niet alles in één keer.

Een grote opgave is het isoleren van woningen. Naast het terugbrengen van de warmtevraag, heeft het uitvoeren van isolatiemaatregelen als effect dat zichtbaar wordt dat de warmtetransitie meer voordelen met zich meebrengt dan enkel CO_2-reductie. Isolatie zorgt voor een lagere energierekening, verhoogt comfort, geeft minder geluidsoverlast, en zorgt voor waardevermeerdering van de woning. Iedere bewoner kan zelf aan de slag met isolatie. Een collectieve aanpak voor isolatie zorgt voor een breder draagvlak en bewustwording. Stichting Duurzame Initiatieven in Borne (DIBO) stimuleert en faciliteert inwoners om gezamenlijk isolatiemaatregelen in te kopen. Een groot voordeel van collectieve inkoopacties van isolatiemaatregelen door inwoners is een korting op de ingekochte materialen en diensten.



Figuur 16: Overzicht van no-regret maatregelen voor alle type woningen

[15] WTW-Douche staat voor douche met warmteterugwinning. Hiermee gebruik je de warmte van het wegstromende douchewater om het koude douchewater alvast op te warmen. Hierdoor verbruikt de CV-ketel minder gas.

5.9 Rol van de gemeente

Borne kiest voor de rol van procesregisseur in de warmtetransitie. Dit houdt in dat we zowel met een brede groep inwoners als een brede groep stakeholders tot de wijkuitvoeringsplannen willen komen. Niet het tempo van de warmtetransitie is leidend, maar een zorgvuldige afweging van belangen en haalbaarheid. De warmtetransitie heeft raakvlakken met allerlei andere opgaven en wij willen de meekoppelkansen vanuit andere beleidsvelden benutten. Om wel resultaat te boeken, zien wij de warmtetransitie als zelfstandige opgave en leggen we verbindingen met andere opgaven waar dat het proces van de warmtetransitie niet frustreert.

Vanuit de rol van procesregisseur willen wij de warmtetransitie zorgvuldig voorbereiden en daarbij de belangen van inwoners en stakeholders afwegen. Daarom zijn bij de sprintsessie (zie voor toeliching paragraaf 5.12), als eerste stap naar een Transitievisie Warmte (TVW), diverse stakeholders betrokken. Door deze betrokkenheid zijn zij ook medeverantwoordelijk voor het eindresultaat. Deze betrokkenheid is verstevigd door te werken met een werkgroep voor de warmtetransitie, net als voor energiebesparing en opwek van duurzame energie. In deze werkgroep zijn netbeheerders, woningcorporaties en anderen vertegenwoordigd. De leden van de werkgroep hebben sturing gegeven aan de Transitievisie Warmte en de participatie en ze worden betrokken bij het vervolg.

De rol van procesregisseur betekent dat de gemeente Borne geen rol heeft als investeerder in alternatieve duurzame warmtetechnieken. Bij individuele oplossingen zijn het de inwoners zelf die investeren en deze investering zo goed mogelijk proberen terug te verdienen via een besparing op de energierekening. Bij collectieve oplossingen zijn het de initiatiefnemers (marktpartijen, bewoners collectieven) die investeren in het distributienetwerk. Inwoners betalen dan een eenmalige aansluitbijdrage, een vastrechtbijdrage en een variabel bedrag op basis van de warmteafname.

De gemeente heeft wel een faciliterende rol voor bewoners (middels het Energieloket) door te informeren over en te begeleiden in het verkrijgen van subsidies en/of financiering. Daarnaast vinden wij het onze rol om vernieuwende en werkende ideeën voor de warmtetransitie op te halen bij stakeholders en inwoners. Als de echte kenners en ervaringsdeskundigen. De uitvoering van de warmtetransitie gebeurt achter de voordeur en alleen met medewerking. Zo zorgen gemeente, stakeholders en inwoners er samen voor dat er uitvoerbare plannen komen met realistische verwachtingen.

ROL VAN GEMEENTE BIJ WARMTENETTEN

De rol van de gemeente met betrekking tot collectieve warmtesystemen wordt beschreven in de Warmtewet 2.0. . De gemeente krijgt de bevoegdheid om een zogenaamd 'warmtekavel' vast te stellen. Dit is een gebied dat zodanig van omvang is dat een warmtebedrijf er een collectief warmtesysteem kan aanleggen en exploiteren en waarbinnen de leveringszekerheid voldoende gewaarborgd is. Het kavel moet daarnaast nog aan andere criteria voldoen om te waarborgen dat het collectieve warmtesysteem zelfstandig opererend, duurzaam, betaalbaar en betrouwbaar is.
Vervolgens wijzen gemeenten binnen het warmtekavel een warmtebedrijf aan. Hiervoor moet de gemeente een transparante, non-discriminatoire en goed onderbouwde procedure doorlopen. Zowel publieke als private warmtebedrijven mogen hieraan deelnemen. Het door de gemeente aangewezen warmtebedrijf krijgt een exclusief recht, voor een periode van minimaal 20 en maximaal 30 jaar om warmte te transporteren en te leveren binnen het warmtekavel. Het transporteren en leveren van warmte zonder een dergelijke aanwijzing is in beginsel verboden.

De gemeente dient verder een rol te spelen in het inventariseren welke woningen in een betreffende wijk al of niet aangesloten willen worden omdat het aantal aansluitingen bepalend is voor de investeringsbeslissing in een distributienet door een warmtebedrijf.
Mogelijk krijgt de gemeente een bevoegdheid om een wijk van het aardgas af te kunnen sluiten zodra er een alternatieve warmtebron beschikbaar is.

INPASSING IN DE OMGEVINGSWET

Bij de vaststelling van de Transitievisie Warmte in 2021 wordt een koppeling gelegd naar de Omgevingswet. Het Klimaatakkoord noemt dit de 'borging' van de visie in de instrumenten van de Omgevingswet. Op dit moment is nog niet duidelijk aangegeven door het Rijk hoe dit in zijn werk gaat. In de meest recente kamerbrief over dit onderwerp wordt aangegeven dat de Transitievisie Warmte uitgewerkt wordt in een Omgevingsprogramma. Een andere mogelijkheid die door experts wordt genoemd is om de Transitievisie toe te voegen aan de omgevingsvisie. Die laatste variant heeft in eerste instantie de voorkeur, omdat de Transitievisie verbonden is met andere thema's die spelen in de gebouwde omgeving. Dit sluit goed aan bij de reikwijdte van een Omgevingsvisie.

5.10 Financieringsmogelijkheden

In het Klimaatakkoord staat dat 'de verduurzaming voor iedereen betaalbaar moet zijn, maar ook gefinancierd (moet) kunnen worden. Ook voor degenen die daar nu geen toegang toe hebben'. De inzet van het Rijk is om een breed palet aan aantrekkelijke, toegankelijke en verantwoorde financieringsmogelijkheden te realiseren, zodat iedereen een vorm kan vinden die in de eigen situatie past. Het Rijk beschikt over een Nationaal Warmtefonds specifiek voor het verduurzamen van de eigen woning voor particuliere woningeigenaren en voor Verenigingen van Eigenaren. Het kabinet maakt de komende periode middelen vrij om gemeenten te ondersteunen bij de transitie naar aardgasvrije gebieden.

In de transitie naar nieuwe bronnen worden investeringen gedaan. Die kunnen een besparing in energielasten opleveren. Dit betekent niet direct dat maatregelen betaalbaar en financierbaar zijn. Om dit mogelijk te maken zijn er subsidies en financieringsregelingen (duurzaamheidsleningen). Deze staan hiernaast toegelicht. Uit onderzoek in de eerste wijkuitvoeringsplannen moet blijken welke financieringsinstrumenten nog meer nodig zijn en hoe deze eventueel gecombineerd kunnen worden.

BETAALBAARHEID VAN DE WARMTETRANSITIE

Wij gaan uit van een CO_2-neutrale energievoorziening die betaalbaar en toegankelijk is voor alle inwoners en vastgoedeigenaren. Daarbij moeten de kosten voor de maatschappij en de woningeigenaar in een juiste balans zijn. Niet alle technieken leveren genoeg kostenbesparing op om de investering terug te verdienen. De kosten kunnen verschillen van woning tot woning, afhankelijk van onder meer de huidige isolatiewaarde, mogelijk achterstallig onderhoud of de capaciteit van de elektriciteitsaansluiting. Zowel de investeringen voor isolatie en installaties, als voor de warmtebron lopen uiteen. Op de website van het Energieloket staat meer informatie over subsidies en leningen (www.duurzaambouwloket.nl).

Subsidies

Subsidies zijn er met name om de 'onrendabele top' af te dekken. Een nieuwe maatregel levert vaak besparing op, of meerwaarde voor de woning. Soms is dit niet genoeg om de maatregel terug te kunnen betalen, of is het goed om deze maatregel extra te stimuleren. Er zijn verschillende subsidies:

- Subsidies voor particulieren bij het doen van maatregelen of aanschaf van installaties (ISDE, SEEH)
- Proeftuinsubsidie aardgasvrije wijken voor gemeenten (PAW).
- Provinciale subsidies, zoals Subsidie Energiebesparende maatregelen, Subsidie Energielening Overijssel en Lokale energie-initiatieven 2.0

Duurzaamheidsleningen

Duurzaamheidsleningen maken het mogelijk om duurzame maatregelen te treffen, zonder dat iemand veel eigen geld hoeft te gebruiken. Een maatregel kan namelijk een voordelige keus zijn, maar niet direct te financieren. Een duurzaamheidslening moet worden terugbetaald, maar kent in de regel een lage rente. Er zijn verschillende duurzaamheidsleningen, waaronder:

- Energiebespaarfondsen voor particulieren. Deze bestaat er op nationaal (Nationaal Warmtefonds) en provinciaal niveau.
- Energiefondsen voor initiatieven/organisaties (regionaal)

5.11 Kosten van de warmtetransitie

Om in de wijkuitvoeringsplannen de keuze voor de meest geschikte techniek te onderbouwen wordt gekeken naar de maatschappelijke kosten en de kosten van eindgebruikers. In deze Transitievisie Warmte is er bij de mogelijkheden per wijk of dorp ook gekeken naar de kosten. Onder meer door de eerste inschattingen van de maatschappelijke en eindgebruikerskosten vanuit de modellen van Cegoia en Vesta MAIS mee te nemen. Dit bepaalt mede of iets wel of niet tot de opties behoord. Zo is een lage temperatuur oplossing voor de meeste monumentale panden van voor 1940 financieel niet haalbaar, omdat er heel veel isolatiemaatregelen genomen moeten worden.

"Ons huis is oud en dat geeft beperkingen. Maar wat we konden en kunnen doen binnen de financiële mogelijkheden pakken we aan, zoals muurisolatie en dubbel glas"

- Bert Bosman

MAATSCHAPPELIJKE KOSTEN EN BEWONERSKOSTEN

Als we kijken naar de kosten om van het aardgas af te gaan, maken we onderscheid tussen maatschappelijke kosten, de eenmalige investeringskosten voor de bewoners en de jaarlijks terugkerende gebruikerskosten voor de bewoners.

Maatschappelijke kosten - dit zijn de totale financiële kosten in Nederland van alle maatregelen die nodig zijn om in een wijk of dorp van het aardgas af te gaan, ongeacht wie die kosten betaalt. Dit is inclusief de baten van energiebesparing, maar exclusief belastingen, heffingen en subsidies. Het gaat hier onder andere om de aanleg van een warmtenet, de verzwaring van het elektriciteitsnet, verwijderen van het gasnet en onderhoud van infrastructuur. Ook de investeringen van de bewoners zitten hierin.

Kosten voor bewoners - Kosten voor de bewoners worden onderverdeeld in investeringskosten en jaarlijkse kosten per woning. De investeringskosten zijn de eenmalige kosten voor de transitie naar een duurzamere warmtetechniek. De jaarlasten zijn de kosten voor de bewoner die jaarlijks betaald worden door de bewoner.

VERSCHIL IN KOSTEN TUSSEN TECHNIEKEN

Verschillende technieken brengen andere kosten met zich mee als het gaat om investeringen en de maandelijkse kosten voor eindgebruikers. Deze kosten worden nader berekend in de wijkuitvoeringsplannen. De actuele kosten voor woningeigenaren zijn te vinden op www.milieucentraal.nl en te berekenen met hun rekentool Verbeterjehuis.nl.

5.12 Meedoen

De Transitievisie Warmte is met een brede groep stakeholders uit de samenleving opgesteld in een interactief proces.

Sprintsessie

In 2019 is een tweedaagse 'sprintsessie' gehouden, gefaciliteerd door het programma Nieuwe Energie Overijssel (NEO). Onder begeleiding en met de kennis van adviesbureaus TAUW, DWA en Buro Loo zijn in twee dagen tijd de bouwstenen van deze visie gelegd. De bouwstenen zijn tijdens de sprintsessie getoetst bij en aangevuld door raads- en collegeleden.

Werkgroep Transitievisie Warmte

Daarna zijn deze bouwstenen verder uitgewerkt door een werkgroep Transitievisie Warmte, waarin de belangrijkste stakeholders zaten. De kansrijke duurzame warmtealternatieven zijn met wijk- en dorpsraden besproken.

Meepraten via wijk- en dorpsraden

De werkgroep Transitievisie Warmte voert gesprekken met wijk- en dorpsraden. Daarin komt het thema aardgasvrij ook aan de orde. De kansrijke duurzame warmtealternatieven worden hier besproken. Nu al kunnen nog meer inwoners meepraten via bijvoorbeeld (digitale) meedenkbijeenkomsten, en indien mogelijk, via fysieke gesprekken in de wijk. Via nieuwsbrieven, wijkkrantjes en/of weekbladen worden inwoners op de hoogte gebracht hoe ze mee kunnen praten. Uitgangspunt is dat iedereen mee moet kunnen doen.

"Voorlopig wacht ik totdat mijn cv-ketel het opgeeft en gaandeweg zullen zich zeker slimme en efficiënte oplossingen aandienen. Ik blijf de ontwikkelingen volgen, via kennisplatforms als Energie van Borne"

- Michel Leermakers

Advies van de wooncoach

Isolatie is een zogenaamde no-regret maatregel: een maatregel die altijd goed is om te doen om energie te besparen. Isolatie gaat hand in hand met de duurzame warmtealternatieven. Per dorp en wijk is er een groot verschil in de isolatieopgave en de kosten die daarmee samenhangen. De gemeente werkt samen met Stichting Duurzame Initiatieven in Borne (DIBO), Duurzaam Thuis Twente en Dichtbij Duurzaam om woningeigenaren te informeren over de mogelijkheden. Borne ondersteunt inwoners met behulp van wooncoaches om keuzes te maken over isolatiemaatregelen. Deze wooncoaches worden ingezet door Duurzaam Thuis Twente. Zij geven bij particulieren thuis advies over het verduurzamen van woningen. Meer informatie over de ondersteuning van energiebesparende maatregelen staat in paragraaf 4.1.

Meedoen met wijkuitvoeringsplannen (WUP)

Inwoners krijgen zelf een grote rol om een plan te maken hoe hun wijk aardgasvrij kan worden. De gemeente zal daarbij helpen, samen met experts, de netbeheerder en bijvoorbeeld de woningbouwcoöperatie. Dat is echt meedoen. De Energievisie van Borne is een richting naar aardgasvrij, de WUP's zijn de plannen naar de definitieve keuzes voor duurzame warmte. Samen kijken we naar de haalbaarheid van de verschillende alternatieven voor aardgas. En we kijken naar de periode wanneer de wijk aardgasvrij kan worden. Inwoners worden via de weekbladen, de wijkvereniging, de website en social media opgeroepen mee te denken en mee te doen. Aanmelden kan ook via info@energievanborne.nl.

6. Grootschalige opwek van duurzame energie

Duurzame energie gaan we zelf opwekken in Borne, dit doen we voor onze eigen gebouwen, maar ook voor de regionale opgave. We werken tot 2030 aan kleinschalig en grootschalig zon op dak en aan zonnevelden.



6. GROOTSCHALIGE OPWEK VAN DUURZAME ENERGIE

We gaan energie besparen en we gaan geen fossiele brandstoffen meer gebruiken. Dat betekent dat we de energie die we nog nodig hebben uit duurzame bronnen moeten halen. Het liefst zo lokaal mogelijk. Dit hoofdstuk gaat over het lokaal opwekken van duurzame energie. Borne is qua grondgebied een kleine gemeente. Borne zal daarom een beroep moeten blijven doen op regionaal en/of nationaal opgewekte duurzame energie. Toch willen we naast het kleinschalig opwekken van duurzame energie, zoals met zon op woningen, ook een bijdrage leveren aan het grootschalig opwekken van duurzame elektriciteit. Zo willen wij bijdragen aan de regionale opgave die in de Regionale Energie Strategie voor Twente (RES Twente) is uitgewerkt.

6.1 Visie op duurzame opwek in Borne

In 2050 is alle stroom die in Borne gebruikt wordt duurzaam opgewekt en daarmee CO_2-neutraal. We hebben afscheid genomen van fossiele bronnen (steenkool, aardgas, aardolie). Een deel van onze huishoudens, bedrijfspanden, kantoren en publiek vastgoed verwarmen we volledig elektrisch. Personenauto's en goederenvervoer rijden elektrisch of op waterstof. In de behoefte aan elektriciteit kan Borne voor een belangrijk deel zelf voorzien. Veel huishoudens en ondernemingen beschikken over eigen zonnepanelen op dak. Opwek die overdag niet gebruikt wordt, gaan we opslaan in slimme accu's om later te gebruiken.

Op een aantal geschikte locaties in ons buitengebied zijn coöperatieve zonneparken verrezen. Het boegbeeld van duurzame energieopwekking is geconcentreerd rond het Energiepark Elhorst-Vloedbelt in Zenderen. Hier wekken we duurzame elektriciteit op en zorgen er ook voor dat we deze hier opslaan.
Waar het jaar 2050 nog relatief ver van ons af ligt en we in globale bewoordingen en beelden kunnen omschrijven hoe het landschap er in Borne uit zou kunnen zien, kunnen we voor het jaar 2030 al wel een beter perspectief beschrijven.

Juist omdat we een kleine gemeente zijn, willen we zorgvuldig kijken waar we het beste duurzame opwek kunnen realiseren. Zowel vanuit landschappelijk oogpunt als vanuit het draagvlak van onze samenleving. In dit hoofdstuk laten we zien waar geschikte en mogelijk geschikte ontwikkellocaties liggen in Borne en waarom. Daarna beschrijven we de uitgangspunten voor de ruimtelijke inpassing, waar initiatieven rekening mee moeten houden en beschrijven we de uitgangspunten voor de maatschappelijke en financiële participatie van onze eigen inwoners. Deze uitgangspunten werken we in een separaat toetsingskader nader uit.

6.2 Doelen tot 2030

Voor 2030 vinden we het realistisch om minimaal 40% van ons eigen totale stroomgebruik in Borne zelf duurzaam op te wekken. Een aandachtspunt hierbij is dat er vanuit de RES Twente een aanname is gedaan dat de netto-elektriciteitsvraag (inclusief besparingsmaatregelen) tot 2030 met 25% zal toenemen. In Borne komt dit door de groei van het aantal inwoners en huishoudens, met name in de Bornsche Maten. Daarnaast zal de elektriciteitsvraag toenemen door de groei van elektrische vervoersmiddelen en het overgaan van woningen van aardgas op warmtepompen en andere (deels elektrische) systemen.

Met deze aannames verwachten we in Borne in 2030 een elektriciteitsgebruik van circa 80 Gigawattuur (GWh)[16]. Hiervan verwachten we 37,3 GWh, zo'n 45% van het totaal,

[16] 1 Gigawattuur staat gelijk aan 1 miljoen Kilowattuur (kWh). Om een beeld te geven, 1 kWh is bijvoorbeeld 1x de vaatwasser of wasmachine laten draaien.

zelf te kunnen opwekken binnen de grenzen van de gemeente. Op dit moment (2018) gebruiken we 63 GWh en wekken we 5,3 GWh lokaal op (zo'n 9%). In tien jaar tijd, tussen 2020 en 2030, gaan we van 5,3 GWh naar 37,3 GWh, die we zelf opwekken. Zie figuur 5 in paragraaf 3.3 voor een weergave van deze getallen.

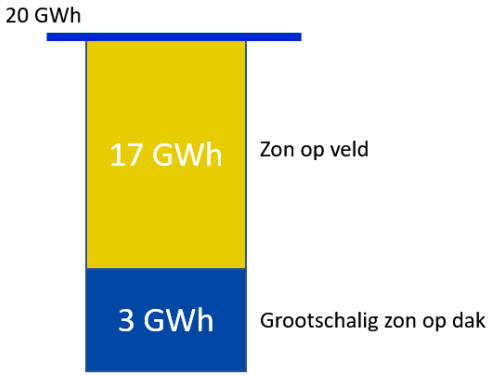
De afgelopen vier jaar groeide de opwekcapaciteit van kleinschalig[17] (particulier) zon op dak in Borne gemiddeld met 0,8 GWh/jaar. Het totaal geschatte potentieel aan opwekcapaciteit voor geschikte daken in Borne lag in 2017 rond 34 GWh[18]. We nemen aan dat tot 2030 de kleinschalige opwekcapaciteit met gemiddeld 1,0 GWh/jaar gaat groeien.

DE BIJDRAGE VAN BORNE VOOR DE RES TWENTE

In de RES Twente heeft Borne ingezet op het bijdragen aan grootschalige opwek van 20 GWh per jaar tot 2030. Dit is exclusief wat we nu al zelf lokaal opwekken en exclusief het plan van Twence voor een zonnepark met een opwekcapaciteit van ca. 11 GWh op de locatie Elhorst-Vloedbelt. Duurzame opwek in Borne is primair bedoeld om in de bijdrage aan de RES Twente te voorzien. Vanuit landschappelijk oogpunt wil de gemeente terughoudend omgaan met grootschalige grondgebonden opwekinitiatieven indien de bijdrage tot 2030 eerder gerealiseerd is.

Eerst kijken we naar de mogelijkheden om een deel van de opwekcapaciteit op grote daken te realiseren. Op dit moment (2020) liggen er op 5,2% van alle grote daken (groter dan 300m2) in Borne zonnepanelen met een opbrengst van ca. 1,4 GWh per jaar. Het totale aantal mogelijk geschikte daken is circa 30%. Borne wil in 2030 dat op meer dan 15% van de grote daken zonnepanelen liggen. Dat is een verdriedubbeling van de huidige capaciteit op grote daken. Op basis van deze doelstelling draagt de additionele opbrengst hiervan ca. 3 GWh per jaar bij aan de RES. De totale opbrengst van grootschalig zon op dak in 2030 wordt daarmee 4,4 GWh per jaar.

De overige 17 GWh per jaar aan additionele grootschalige lokale opwek die we willen realiseren tot 2030 wekken we voorlopig op met zon op veld. In paragraaf 6.3 beschrijven we de kansenkaarten voor zon en wind. Deze paragraaf sluiten we af met een toelichting waarom Borne voorlopig geen mogelijk geschikte zoeklocaties voor windenergie vaststelt. In paragraaf 6.4 is het scenario voor 100% zon toegelicht, een visualisatie daarvan staat in bijlage 6. Onderstaand figuur 17 laat de verdeling van de RES opgave zien naar type duurzame opwek. De huidige opwek is hierin niet weergegeven, want dat is nog geen onderdeel van de RES opgave.



Figuur 17: Invulling RES Twente opgave voor Borne tot 2030

Door innovaties kunnen benodigde grondoppervlakten voor zonneparken in de toekomst wijzigen. We sturen in Borne met de kansenkaarten zon en het toetsingskader op de geschiktheid en op de wenselijkheid van locaties (zie paragraaf 6.5).

[17] Bij kleinschalig wordt een dak met een oppervlakte van >300m^2 bedoelt (volgens de RES Twente).

[18] Bron: Mapgear

6.3 Kansenkaarten zon en wind

De eerste vraag die speelt bij het mogelijk maken van grootschalige grondgebonden[19] initiatieven voor duurzame opwek van zon- en windenergie, is waar we dit in Borne geschikt vinden. Om die vraag te beantwoorden hebben wij een beroep gedaan op externe adviesbureaus (Witteveen & Bos en N+L Landschapsontwerpers). Om initiatiefnemers en bewoners snel een beeld te geven wat geschikte, mogelijk geschikte en bij voorbaat uitgesloten gebieden voor zonnevelden en windturbines in Borne zijn, zijn kansenkaarten opgesteld. Deze kaarten zijn opgesteld samen met de meedenkers (zie hoofdstuk 6.7) in de gemeente. De kaarten staan op pagina 51, 52 en 53. De nadere toelichting op deze kansenkaarten is opgenomen in bijlage 5A voor zon en 5B voor wind.

Of initiatieven daadwerkelijk realiseerbaar zijn binnen geschikte en mogelijk geschikte gebieden, bepalen we vervolgens met het toetsingskader. Zie voor de uitgangspunten van het toetsingskader paragraaf 6.5.

Op pagina 54 is een kansenkaart voor zon op daken van woningen en bedrijven opgenomen, de zogenaamde potentie. Het beschermde dorpsgezicht, de historische kern, van Borne is daarbinnen rood gearceerd vanwege de extra beperkende voorwaarden voor het plaatsen van zonnepanelen. De meest actuele versie van deze kaart is online te vinden op www.zonnedakje.nl/overijssel. Daar kun je tevens zien waar al zon op dak is gerealiseerd en welke daken wel en niet geschikt zijn.

KANSENKAART ZON

De basis voor de kansenkaart voor zonnevelden bestaat uit een landschappelijke waardering die voor het buitengebied is opgesteld. Dit is tot stand gekomen door een uitgebreide landschapsanalyse van het buitengebied van Borne (Landschapsanalyse Borne, ruimtelijke analyse & waardering, 2020-09-04 opgesteld door N+L Landschapsontwerpers). Duurzame opwek van zonne-energie is uitgesloten in gebieden met een zeer hoge landschappelijke waarde. In Borne zijn dit bijvoorbeeld gebieden die vallen onder Natuur Netwerk Nederland en waardevolle landschappen die voor een groot deel nog in de oorspronkelijke staat verkeren. Op de kaart zijn deze gebieden in rood aangegeven. Gebieden met een hoge landschappelijke waardering zijn op de kaart in oranje aangegeven. In deze gebieden is opwek van zonne-energie mogelijk, mits er aan de ruimtelijke voorwaarden in het (nader uit te werken) toetsingskader wordt voldaan.

Voor de randen van de Zenderense Es geldt dat de gebieden ondanks de hoge landschappelijke waardering uitgesloten worden voor initiatieven voor zonenergie omdat de randen onlosmakelijk verbonden zijn met de hoger liggende delen van de Zenderense Es die een zeer hoge waardering kennen.

Gebieden met een basis landschappelijke waardering zijn op de kaart in het groen aangegeven. Dit zijn de gebieden die in principe het meest geschikt zijn voor het ontwikkelen van zonneprojecten. Initiatieven in deze gebieden zullen eveneens moeten voldoen aan de ruimtelijke voorwaarden in het toetsingskader. De voorwaarden van landschappelijke inpassing zijn hier minder streng dan in de oranje gebieden.

"Als we de plekken voor zonneparken goed uitzoeken, hoeft trouwens bijna niemand daar last van te hebben"

- August ten Berge

Voor alle initiatieven geldt dat de eigenaar van de grond uiteindelijk bepaalt of ergens zonnepanelen worden geplaatst of niet.

[19] Initiatieven die verbonden zijn met de begane grond, dus niet op daken.

KANSENKAARTEN WIND

Kansen voor wind kennen meer voorschriften. Voor windturbines zijn deze deels wettelijk, zoals voor de onderwerpen externe veiligheid, hoogtebeperkingen vliegroutes en slagschaduw, en deels adviserend, zoals voor geluid.

Een andere bepalende factor is de maat van de windturbines. Voor kleine windturbines is geen kansenkaart opgesteld. Hiervoor bestaat het bestemmingsplan Buitengebied Borne dat al mogelijkheden geeft voor kleine turbines (tot 15 meter).
Vanwege de opgave vanuit de RES Twente beoordelen we twee potentiële type windturbines:

1. Windturbines met een vermogen van 2 MW en een tiphoogte van de wieken van 125 meter
2. Windturbines met een vermogen van 4 MW en een tiphoogte van de wieken van 210 meter

Op basis van de wettelijke voorschriften en van de landschapswaarderingskaart zijn voor deze twee typen windturbines kansenkaarten opgesteld. Gebieden met een hoge of zeer hoge landschappelijke waardering zijn uitgesloten van de ontwikkeling van windturbines. Deze zijn als rood aangeduid op de windkaarten.

"Tegen windmolens heb ik in beginsel ook geen bezwaar, maar dan wel op neutraal terrein waar veel ruimte is en waar niemand er last van heeft"

- Bert Bosman

Gebieden met een basis landschappelijke waardering in combinatie met een geschiktheid vanuit de technische analyse komen in Borne niet voor. Dit betekent dat Borne geen gebieden kent die zonder meer geschikt zijn voor het plaatsen van windturbines. Op de oranje gebieden op de kaart is plaatsing mogelijk geschikt. Dit betreffen gebieden met een basis landschappelijke waardering in combinatie met mogelijke geschiktheid vanuit de technische analyse.

"Uiteindelijk denk ik dat ook windmolens breed worden geaccepteerd, maar die maatschappelijke ontwikkeling moeten we de kans geven. Ik ben daar optimistisch over"

- Michel Leermakers

Nader onderzoek van de adviesnormen met betrekking tot geluid en van andere wettelijke vereisten bepalen of de oranje gebieden voor wind uiteindelijk geschikt zijn.

Voor het plaatsen van een of twee windturbines geldt geen m.e.r.-beoordelingsplicht (milieueffectrapportage). Voor een windturbinepark van drie tot 10 windturbines is een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht en voor een windturbinepark van 10 of meer windturbines (met een maximum van 19 turbines) of een park met een gezamenlijk vermogen van 15MW is er wel een formele m.e.r.-beoordelingsplicht.

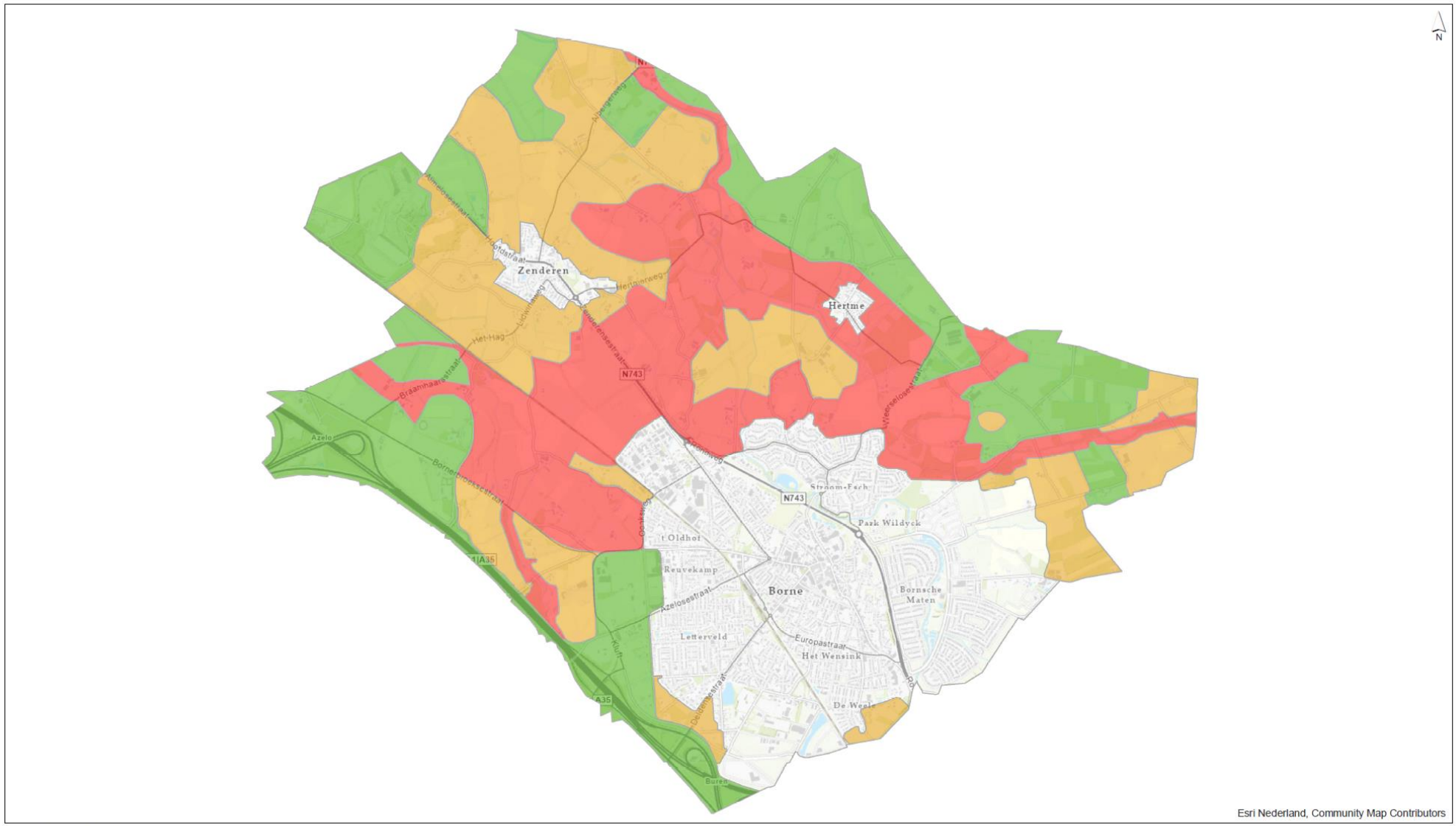
AANSCHERPING ZOEKLOCATIES VOOR WIND

Op grond van diverse zienswijzen uit de samenleving, verdere afstemming in RES Twente-verband en gesprekken met buurgemeenten, zijn de mogelijke geschikte zoekgebieden voor wind ten opzichte van de Concept Energievisie aangescherpt. Zoeklocaties voor solitaire windturbines sluiten we uit voor Borne om zo versnippering van windturbines in het landschap te voorkomen. Grootschalige windparken in een grid- of clusteropstelling sluiten we ook uit, omdat het kleinschalige landschap in Borne hiervoor geen ruimte biedt. We houden alleen mogelijk geschikte zoeklocaties in stand waar een voldoende robuuste ontwikkeling mogelijk is, bestaande uit minimaal drie windturbines in een lijnopstelling, welke zich voegt naar bestaande natuurlijke, cultuurtechnische of infrastructurele karakteristieken in het landschap. Een dergelijke lijnopstelling kan zich ofwel volledig op het grondgebied van Borne bevinden of in een intergemeentelijke opstelling met een buurgemeente uitstrekken. Hierover heeft afstemming met de buurgemeenten Tubbergen en Dinkelland plaatsgevonden.

Borne sluit windturbines voorlopig uit

Naar aanleiding van informatiebijeenkomsten met de gemeenteraad is besloten om voorlopig niet mee te werken aan de ontwikkeling van windturbines op grondgebied van Borne. De gemeenteraad heeft in 2020 in een motie een oproep gedaan aan de Stuurgroep RES Twente om prioriteit toe te kennen aan een proces van regionale clustering, waarbij gestreefd wordt naar een beperkt aantal grotere regionale clusters voor windturbines op locaties waar dit vanuit landschappelijke impact en efficientie het meest wenselijk is. Deze aanpak heeft minder verstrekkende gevolgen voor het kleinschalige Twentse landschap dan wanneer iedere gemeente apart windlocaties gaat ontwikkelen.

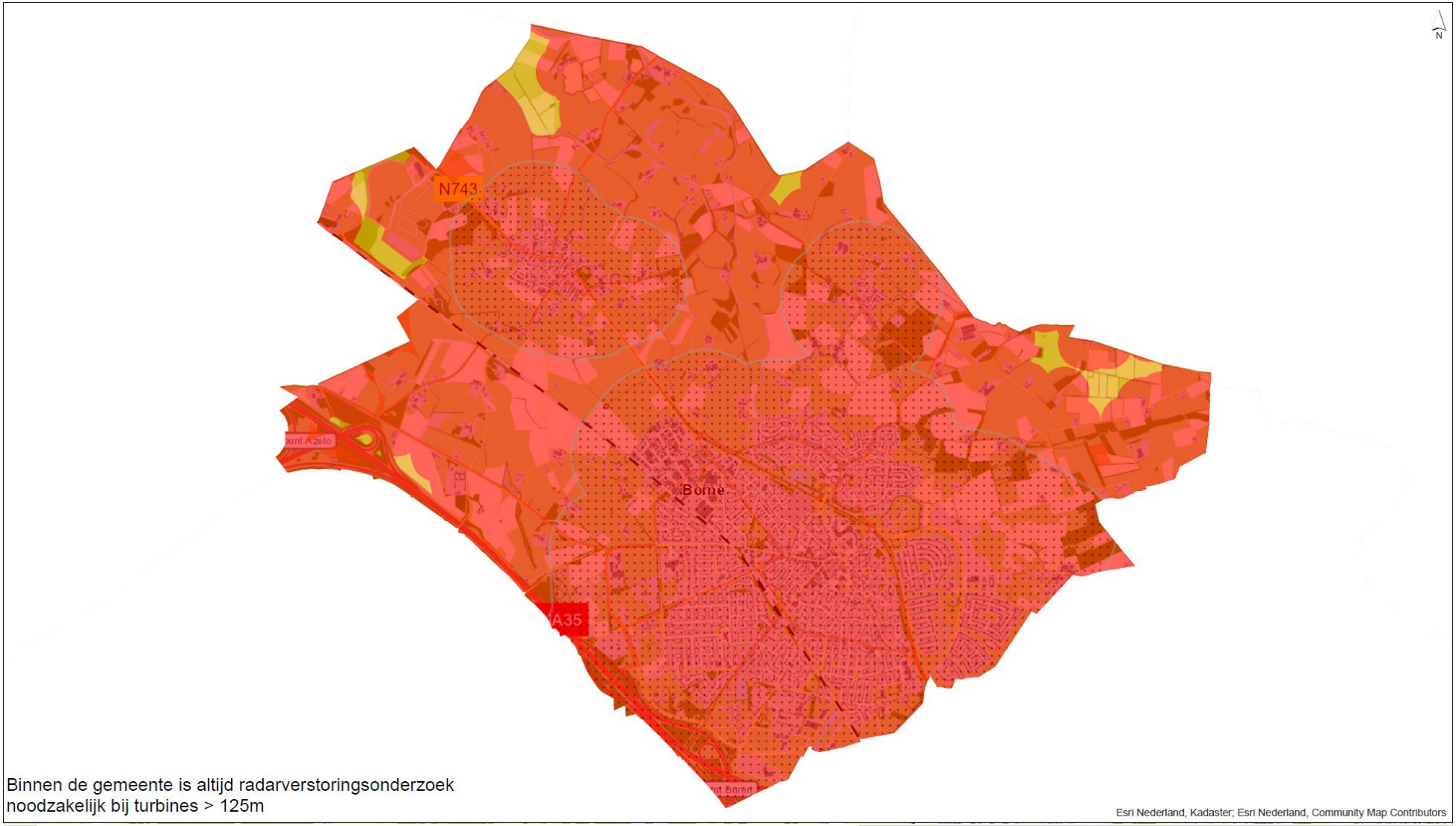
De mogelijk geschikte zoekgebieden binnen het grondgebied van Borne houden we optioneel achter de hand. Mocht in de komende jaren het proces om te komen tot regionale clusters stagneren of mocht de bijdrage van Borne aan de RES-opgave via zon op grote daken en zon op veld niet ver genoeg komen, dan is het denkbaar om voor de mogelijk geschikte gebieden voor windenergie in Borne opnieuw een afweging te maken.

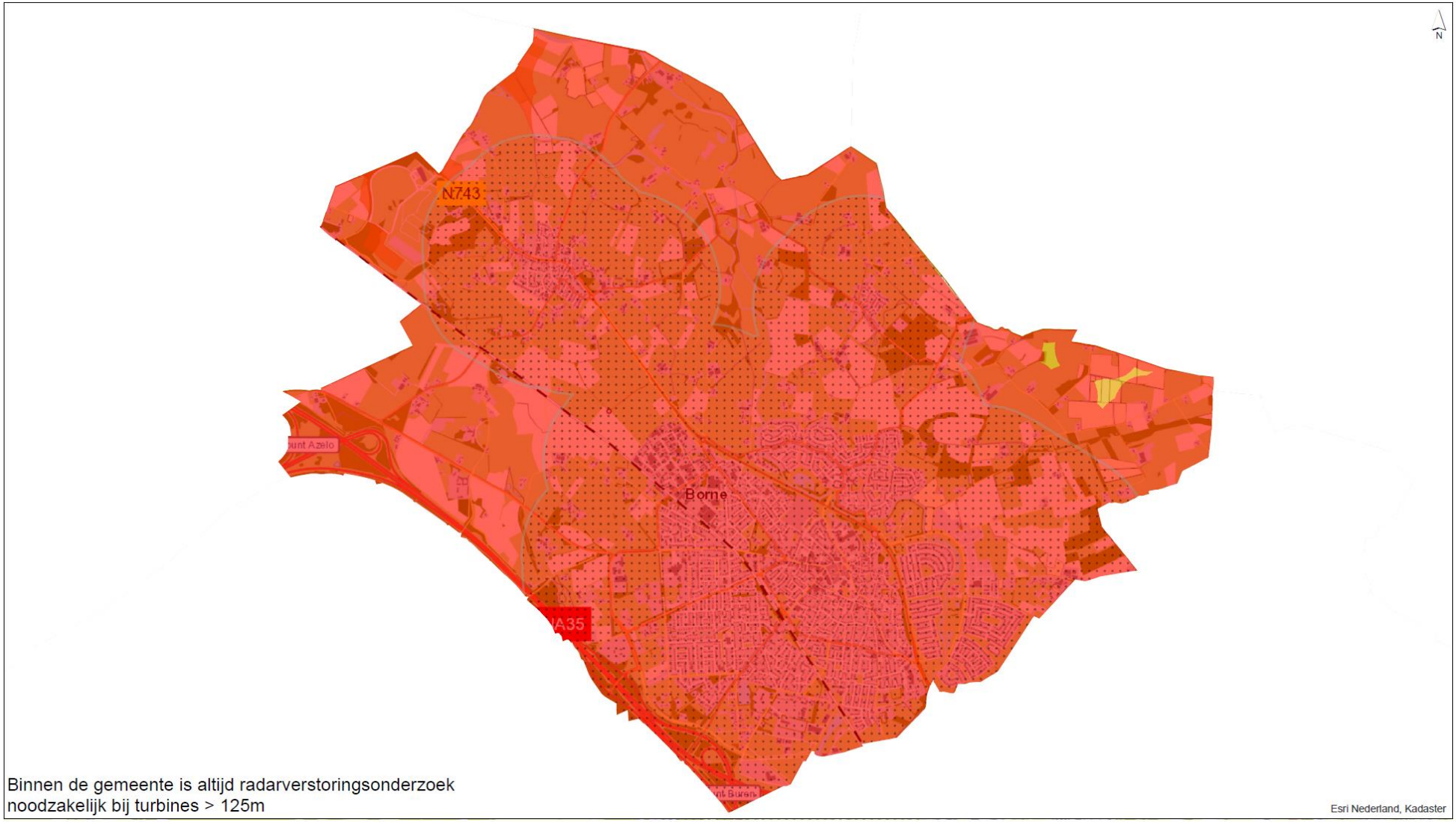


Geschiktheid gebied

- Geschikt
- Mogelijk geschikt
- Ongeschikt
- Bebouwde kom

drawn: V.A. Schepel, J.F. van Haaren verified: I.J.M. de Beer approved: I.J.M. de Beer version: definitief 1 date: 22-03-2021 drawing no: 14	**Kansenkaart Borne zonne-energie** **Grondgebonden zon** client: Gemeente Borne project: Kansenkaart duurzame opwek project code: 122924
page size: A3 landscape scale: 1:30000 0 500 1000 1500 m	N·L landschapsontwerpers Witteveen+Bos


N
N743
Borne
A35
Binnen de gemeente is altijd radarverstoringsonderzoek noodzakelijk bij turbines > 125m
Esri Nederland, Kadaster; Esri Nederland, Community Map Contributors
Advies geluidsafstand bebouwde kom 450 meter
Ongeschikt
Mogelijk geschikt
drawn: V.A. Schepel, J.F. van Haaren
verified: I.J.M. de Beer
approved: I.J.M. de Beer
version: definitief 1
date: 22-03-2021
drawing no: 21
Kansenkaart Borne windenergie
Turbine met tiphoogte 125 meter - 2MW
client: Gemeente Borne
project: Kansenkaart duurzame opwek
project code: 122924
page size: A3 landscape
scale: 1:30000
0 500 1000 1500 m
landschapsontwerpers
Witteveen + Bos



Binnen de gemeente is altijd radarverstoringsonderzoek noodzakelijk bij turbines > 125m

- Advies geluidsafstand bebouwde kom 700 meter
- Ongeschikt
- Mogelijk geschikt

drawn: V.A. Schepel, J.F. van Haaren verified: I.J.M. de Beer approved: I.J.M. de Beer version: definitief 1 date: 22-03-2021 drawing no: 13	**Kansenkaart Borne windenergie** **Turbine met tiphoogte 210 meter - 4 MW** client: Gemeente Borne project: Kansenkaart duurzame opwek project code: 122924
page size: A3 landscape scale: 1:30000 0 500 1000 1500 m	N•L landschapsontwerpers Witteveen + Bos



Zonnekaart panden

- Zeer geschikt
- Geschikt
- Gemiddeld
- Ongeschikt
- Zeer ongeschikt
- Historische kern

drawn:	V.A. Schepel, J.F. van Haaren
verified:	I.J.M. de Beer
approved:	I.J.M. de Beer
version:	definitief 1
date:	17-03-2021
drawing no:	13
page size:	A1 landscape
scale:	1:15000

0 200 400 600 800 1000 m

Kansenkaart Borne zonne-energie

Zon op dak

client:	Gemeente Borne
project:	Kansenkaart duurzame opwek
project code:	122924

Witteveen + Bos

6.4 Scenario voor zon

Het staat vast dat we in 2030 15,9 GWh invullen door kleinschalig zon op particuliere daken en 4,4 GWh met grootschalig zon op daken. Zon op daken is daarmee samen 20,3 GWh van het totaal. De overige 17 GWh vullen we tot 2030 in met grootschalig zon op veld. Dat betekent ongeveer 20 hectare aan zonneparken.

Om te schetsen hoe dit scenario voor grootschalige duurzame lokale opwek uit zon zich in het buitengebied landschappelijk zou kunnen vertalen is een visualisering gemaakt. De locaties zijn willekeurig als voorbeelden gekozen binnen de gebieden die geschikt of mogelijk geschikt zijn. Hierbij is een eventuele invulling door Twence van de Elhorst-Vloedbelt buiten beschouwing gelaten, omdat deze maar voor een beperkt deel toegerekend wordt aan de opgave in Borne. De scenariokaart is opgenomen in bijlage 6.

6.5 Voorwaarden voor initiatieven grootschalige opwek

In hoofdstuk 6.3 zijn de kansenkaarten beschreven. De geschikte en mogelijk geschikte gebieden voor initiatieven voor grootschalige duurzame opwek zijn niet meteen vergunbaar. We vinden namelijk dat ieder initiatief aan een aantal voorwaarden moet voldoen. Naast een aantal nu al geldende algemene voorwaarden, willen we in Borne een aantal aanvullende voorwaarden definiëren met betrekking tot de ruimtelijke kwaliteit en met betrekking tot maatschappelijke-/financiële participatie waaraan initiatieven moeten voldoen.

De uitgangspunten voor de aanvullende voorwaarden beschrijven we in deze visie. De uitwerking daarvan komt in een apart toetsingskader voor duurzame energie initiatieven te staan.

ALGEMENE VOORWAARDEN INITIATIEVEN

De provinciale zonneladder is een belangrijk uitgangspunt bij het toewijzen van initiatieven voor grootschalige duurzame opwek van zonne-energie. Deze zonneladder willen wij in beginsel daarom ook volgen, zie figuur 18 hieronder.

Voorkeur 1	
Binnen bebouwd gebied (no regret)	Op daken (m.u.v. beschermd dorpsgezicht)
Voorkeur 2	
Buiten bebouwd gebied (grondgebonden in samenhang met het bebouwd gebied)	Op en langs infrastructurele werken of aan de rand van bedrijventerreinen
Voorkeur 3	
Grootschalige zonnevelden (met maatschappelijk draagvlak)	Op productieve landbouwgronden of langs de rand van de dorpskernen

Figuur 18: Provinciale zonneladder

Omdat de bijdrage van Borne aan de regionale opgave niet alleen met zon op dak gerealiseerd kan worden, hanteren we de voorkeursvolgorde in de zonneladder niet in strikte zin. Dat betekent dat we parallel aan het stimuleren van zon op dak (voorkeur 1) ook zonne-energie willen realiseren in het buitengebied. De benodigde onderzoeken voor zonnevelden staan in bijlage 5C.

Bij een erge scheefgroei tussen zon op daken en zon op veld kunnen wij besluiten om de realisatie van grondgebonden opwek tijdelijk stop te zetten.

Tenslotte dient bij de realisatie van een initiatief te worden voldaan aan het geldende lokale beleid met betrekking tot bouw-, ruimtelijke ordening en milieuregels.

AANVULLENDE VOORWAARDEN RUIMTELIJKE KWALITEIT

Het Twentse landschap kent een kleinschalige structuur waarin houtwallen, kleine weides en akkers, een fijnmazig wegennetwerk, veel essen en kenmerkende beken, in grote mate het landschapsbeeld bepalen. Voor het realiseren van zonne-energie in veldopstelling binnen de geschikte en mogelijke geschikte gebieden willen we daarom specifieke eisen stellen met betrekking tot een zorgvuldige landschappelijke inpassing.

In het toetsingskader duurzame energie initiatieven zullen op basis van verschillende type landschappen inrichtingsprincipes worden uitgewerkt waaraan initiatiefnemers moeten voldoen. We zetten daarbij ook in op meervoudig ruimtegebruik, waarbij we zonnepanelen combineren met andere functies, zoals verbeteren waterberging in een gebied, de flora en fauna versterken met bijenkasten, het combineren met kleinvee of het toevoegen van educatieve doelen.

Kwaliteitsimpuls landschapsherstel

In 1900 kende Borne een kleinschalig landschap met veel houtwallen, kleine weides en akkers, een fijnmazig wegennetwerk, veel essen en kenmerkende beken. Vanaf 1900 heeft de gemeente een ruimtelijke transformatie doorgemaakt. De periode rond 1900 is een belangrijk kantelpunt geweest voor de kwaliteit van het Bornse landschap. Veel landschapsstructuren zijn sinds die tijd verloren gegaan. Dit heeft voornamelijk economische redenen zoals de aanleg van grote infrastructuur (A35 en rondwegen), de opschaling van de landbouw, de industriële revolutie, maar ook de groei van dorpen en steden. Nu de noodzaak van inpassing van duurzame energie hoog op de agenda staat, en dit ook een vorm van aantasting is op de landschappelijke kwaliteit, hebben wij samen met meedenkers uit de samenleving als doel gesteld om initiatieven voor grondgebonden grootschalige duurzame opwek een inspanning te laten leveren aan de verbetering/het herstel van de huidige landschappelijke kwaliteit.

Voor initiatieven in geschikte en mogelijke geschikte gebieden werken we in het toetsingskader duurzame energie initiatieven nader uit welke afdracht van initiatiefnemers verwacht wordt met betrekking tot de landschappelijke inpassing van het project. Een deel van deze afdracht kan mogelijk gebruikt worden voor landschapsherstel in daarvoor aangewezen herstelgebieden in de gemeente. De afdracht voor initiatieven in mogelijk geschikte gebieden zal groter zijn dan in de geschikte gebieden.

MEEDOEN DOOR MAATSCHAPPELIJKE- EN FINANCIELE PARTICIPATIE

Het uitgangspunt in Borne is dat belanghebbenden in de directe omgeving moeten kunnen meepraten over initiatieven zodat er sprake is van begrip voor de opgave en voor de maatschappelijke acceptatie van de initiatieven. En dat inwoners kunnen profiteren van deze initiatieven. In financiële zin en/of in de vorm van bijdragen aan de leefbaarheid van de buurt rondom een initiatief.

Deze uitgangspunten zijn ontstaan in samenspraak met bewoners op de avond met meedenkers. Voorafgaand aan de start van een initiatief beschrijft de initiatiefnemer in een participatieplan op welke wijze het participatieproces wordt vormgegeven. Het participatieplan moet minimaal voldoen aan de ‘Gedragscode zon op land’ (2019). De initiatiefnemer legt het participatieplan ter advies voor aan de gemeente en de uitkomsten van het participatieproces worden ambtelijk getoetst aan de criteria die in het toetsingskader komen te staan.

Lokaal en coöperatief eigendom

De inwoners van Borne en eventueel in aangrenzende buurgemeenten moeten zeggenschap kunnen hebben over en financieel kunnen participeren in een initiatief. Wij streven naar minimaal 50% lokaal en coöperatief eigendom.

Voor financiële participatie zijn een aantal opties mogelijk:

1. Coöperatief eigenaarschap waarbij inwoners eigenaar worden van een deel van het initiatief en dit zelf exploiteren. De inwoners beslissen zelf hoe de opbrengsten worden verdeeld en/of wordt geïnvesteerd om de leefbaarheid in de leefomgeving te vergroten;

2 Directe afname van elektriciteit door bewoners, waarbij gebruik wordt gemaakt van de regeling verlaagd tarief energiebelasting door middel van een lokale energiecoöperatie (postcoderoosregeling);
3 Aandeelhouderschap, waarbij door het uitgeven van aandelen of obligaties inwoners financieel mee kunnen profiteren van het initiatief. De inwoners worden geen mede-eigenaar van het initiatief.

Indien bij voldoende en aantoonbare inspanning van de initiatiefnemers blijkt dat er voor geen van de drie participatie-opties (of een combinatie) voldoende belangstelling is, kan de gemeente toch besluiten mee te werken aan het initiatief. In het toetsingskader wordt dit nader uitgewerkt.

Wanneer een initiatief alleen is bedoeld voor eigen energieopwekking en deze gebouwgebonden is (bijvoorbeeld op het dak), hoeft er geen participatieproces te worden doorlopen en is financiële participatie niet aan de orde. Wel stimuleren wij gebouwgebonden initiatieven toegankelijk te maken voor omwonenden[20].

Afdracht aan de buurt
Om de leefbaarheid in Borne te vergroten, wordt van initiatieven van duurzame energieopwekking een bijdrage voor de buurt gevraagd. Met deze bijdrage kunnen collectieve voorzieningen voor de buurt gefinancierd worden, duurzaamheidsdoelstellingen gerealiseerd worden of de leefbaarheid verbeterd worden. Indien mogelijk wordt de bijdrage vormgegeven met een buurtfonds. Dan kunnen de buurtbewoners meedenken over de wijze waarop de financiële middelen worden ingezet. Deze afdracht aan de buurt regeling wordt in het toetsingskader nader uitgewerkt.

Maatschappelijke kostenefficiency
Verder is een belangrijk uitgangspunt voor locaties met zonnevelden dat er sprake moet zijn van maatschappelijke kostenefficiency. De onderliggende infrastructuur moet niet leiden tot onevenredige grote investeringen in de uitbreiding van de netcapaciteit. De maatschappelijke kosten voor een eventueel benodigde uitbreiding van de netcapaciteit bepalen mede de realiseerbaarheid van een project. De aansluitkosten van het project op het netwerk komen voor rekening van initiatiefnemers.

6.6 Groene leges

Op weg naar een CO_2-neutraal Borne in 2050 zien we kansen om via de legesheffing duurzame ontwikkelingen in Borne te stimuleren. Er zijn diverse voorbeelden in de regio waar gemeenten een regeling “groene leges” hebben vastgesteld. De VNG heeft hiervoor zelfs een modelverordening vastgesteld.
In de uitvoeringsagenda benoemen we een concreet project om te onderzoeken of en op welke wijze wij de legesverordening in Borne op dit gebied aan kunnen passen.

6.7 Meedoen

Zeker voor het thema Duurzame opwek is het belangrijk dat iedereen mee kan praten en mee kan doen.

Meedenkavond
Op 11 februari 2020 is er een bewonersavond georganiseerd in het Kulturhus van Borne waar in totaal 85 inwoners aanwezig waren. Tijdens deze avond is de noodzaak voor Borne om bij te dragen aan de verduurzaming van de energieopgave toegelicht. Via presentaties is de ontwikkeling van grootschalige opwek getoond en hoe

[20] Bijvoorbeeld door toepassing van een postcoderoosregeling

initiatieven kunnen bijdragen aan de inrichting. Vervolgens zijn de inwoners uitgedaagd om aan te geven hoe zij betrokken willen worden. Uit de reacties van de inwoners is gebleken dat zij vooral kansen voor grootschalige duurzame energieopwekking zien in aansluiting op de infrastructuur (langs de A35) en in combinatie met een mogelijke ontwikkeling van de Elhorst-Vloedbelt tot een Energiepark. Dit sluit aan op de technische analyse van mogelijkheden voor zon en wind in combinatie met de landschappelijke waardering. Dat is erg positief. Input die vanuit de inwoners verkregen is over de voorwaarden waaraan initiatieven voor grootschalige duurzame opwek moeten voldoen is gebruikt in de formulering van de uitgangspunten voor een toetsingskader en verwerkt in deze Energievisie.

Oud Borne doet mee

Aan de postcoderoosregeling op de Karnahal neemt een groep bewoners uit de wijk Oud Borne deel omdat daar vanwege de status van beschermd dorpsgezicht beperkingen zijn zon op het eigen dak te realiseren. Op die manier werken deze bewoners ook mee aan energiebesparing van hun eigen huishouden.

Meepraten via wijk- en dorpsraden

In de gesprekken met wijk- en dorpsraden komt het thema duurzame opwek van energie aan de orde. Nu al kunnen inwoners meepraten via bijvoorbeeld (digitale) meedenk-bijeenkomsten. Via websites, nieuwsbrieven, wijkkrantjes en weekbladen worden inwoners op de hoogte gebracht van hoe men mee kan praten. Uitgangspunt is dat iedereen mee moet kunnen doen.

Initiatieven

Bij de concrete ontwikkeling van initiatieven in geschikte gebieden kunnen de inwoners in de omgeving meepraten over het initiatief. Onder andere over de invulling van de bijdragen die initiatiefnemers zullen moeten doen aan de leefbaarheid in de buurt en over de wijze waarop bewoners als mede-eigenaar kunnen participeren in initiatieven.

Een prominente rol voor de inwoner van de gemeente Borne is die in de Wijkuitvoeringsplannen. Daarin zijn de inwoners zelf aan zet om, met behulp van onder andere de gemeente, experts, de netbeheerder of bijvoorbeeld de woningcorporatie, aan de slag te gaan met het aardgasvrij worden van de wijk. In hoofdstuk 5 staat hierover meer informatie.

7. Meedoen en zichtbaarheid

De energietransitie is niet een opgave van de gemeente alleen, maar van ons allemaal. Iedereen gaat aan de slag met duurzame oplossingen. We zetten in op het betrekken van alle inwoners en willen zichtbaar en vindbaar zijn voor iedereen.



7. MEEDOEN EN ZICHTBAARHEID

Dat we van het aardgas overgaan naar duurzame warmte en aan de slag gaan met de opwek van elektriciteit, gaat ons allemaal aan. We zullen deze energietransitie dan ook samen op moeten pakken. Het is van iedereen en voor iedereen: Energie van Borne.

Zichtbaarheid: Energie van Borne

Om de inwoners op de juiste manier te informeren over de energietransitie, is een campagne opgezet met als thema *Energie van Borne – opgewekt in Borne, daar krijg je energie van*. Deze campagne loopt de komende jaren als een rode draad door het thema energietransitie heen. Kennisoverdracht, informatie en aanzetten tot meedoen staan centraal.

Energie van Borne is een initiatief van de gemeente Borne in samenwerking met een groot aantal maatschappelijke partijen. En we zien dat steeds meer partners aansluiten en meedoen. Door elkaar te verenigen in Energie van Borne kunnen we samen het verhaal van de energietransitie laten klinken.

Borne wil haar belangrijkste stakeholders (inwoners, bedrijven, industrie en agrariërs) op drie thema's meenemen, mede met de drie beelden van de thema's. Van links naar rechts: energiebesparen, van het aardgas af, duurzame energie opwekken.



Verschillende communicatiemiddelen

Om informatie te geven en om het gesprek met de samenleving aan te gaan, gebruiken we de volgende communicatiemiddelen:

- Online platform energievanborne.nl
- Social media (Facebook, Twitter, Instagram, YouTube)
- Marktkraam
- Promotieteam Energie van Borne
- Vlogs over energiebesparende inwoners
- Bewonersverhalen
- Wijkraadbijeenkomsten (digitaal en fysiek)
- Inwonersbijeenkomsten (digitaal en fysiek)
- Free publicity in de lokale en regionale media
- Informatie geven en meedoen stimuleren via websites en nieuwsbrieven wijk- en dorpsraden

Er is gekozen voor een online platform als informatie en contact-verzamelpunt. Op www.energievanborne.nl staat alle informatie over de drie thema's die voor de inwoners en voor bedrijven, industrie en agrariërs belangrijk is. Door de herkenbare uitstraling in alle uitingen weten inwoners en bedrijven dat het belangrijk is en wie de afzender is: Energie van Borne.

Ambassadeurs

Mensen worden enthousiast door andere mensen. In Borne zijn tal van inwoners die graag een ambassadeursrol willen hebben, om mede-inwoners te inspireren en te enthousiasmeren. Dit geldt ook voor ondernemers: om bijvoorbeeld ondernemers aan te laten haken, kan een ondernemer (die al ver is in de energietransitie) anderen vertellen wat hij 'beleefd' heeft en hen inspireren. Deze ambassadeurs worden in de

verschillende communicatiemiddelen op diverse momenten in de tijd ingezet om hun ervaring te delen.

"Ik vind dat we gezamenlijk, als maatschappij en als individuen, de plicht hebben om de wereld leefbaar te houden, ook voor volgende generaties"
- Michel Leermakers

MEEDOEN

De belangrijkste stakeholder is de woningeigenaar en bewoner van Borne. Borne vindt het daarom belangrijk om de stem van de inwoner mee te nemen in deze ingrijpende transitie. We willen samen een doel behalen. Dat is alleen mogelijk als zoveel mogelijk mensen in Borne:

- op de hoogte zijn van de nut en noodzaak van de energietransitie
- zich betrokken en verantwoordelijk voelen
- de juiste tools en informatie ontvangen
- een positieve houding hebben t.o.v. het onderwerp
- het gesprek daadwerkelijk aan (kunnen) gaan en
- woorden in daden omzetten zodat onze gezamenlijke doelen worden behaald.

Binnen de thema's Energiebesparing, Aardgasvrij en Duurzame opwek van energie doen inwoners op allerlei vlakken mee. In de verschillende voorgaande hoofdstukken is dit terug te vinden onder het kopje 'meedoen'. Zo is in een opslag duidelijk op welke manier en in welke fase inwoners meedoen en meedenken.

8. Uitvoeringsagenda en begroting

Er is veel waar we de schouders onder moeten zetten, dit doen we graag en met veel energie. Om goed aan het werk te kunnen stellen we samen een dynamische uitvoeringsagenda op. Deze moet de koers zetten om de doelen van 2030 te halen.



8. UITVOERINGSAGENDA EN BEGROTING

In deze Energievisie staan veel doelstellingen en ambities. De energietransitie en de drie strategische pijlers energiebesparing, van het aardgas af en het opwekken van duurzame energie, zijn een enorme opgave. Een opgave waar wij niet alleen voor staan, maar samen met de Bornse samenleving.

Deze Energievisie vraagt om uitvoeringsprojecten en acties om tot realisatie te komen van de doelstellingen. Daar gaan we de komende jaren samen de schouders onder zetten. Bewoners, bedrijven, de gemeente en allerlei maatschappelijke organisaties gaan met de Energievisie aan het werk.

We ontwikkelen een dynamische agenda van en voor de gemeenschap op onze website 'Energie van Borne'. Ieder project of duurzaam initiatief kan hier op geplaatst worden. Zo informeren en inspireren we elkaar. Het gebruik van de agenda en de monitoring daarvan is iets waar we het komende jaar samen vorm aan gaan geven. Een eerste momentopname van de dynamische uitvoeringsagenda staat in bijlage 7.

Begroting energietransitie

De gemeente heeft een regierol in de energietransitie. De gemeenteraad stelt structurele middelen beschikbaar om die rol uit te voeren. Als gemeente investeren we in de verduurzaming van ons eigen vastgoed, we faciliteren bewoners, bedrijven en organisaties om te investeren in energiebesparende maatregelen, om van het aardgas als warmtebron over te stappen naar nieuwe duurzame bronnen en om collectief duurzame energie op te wekken.

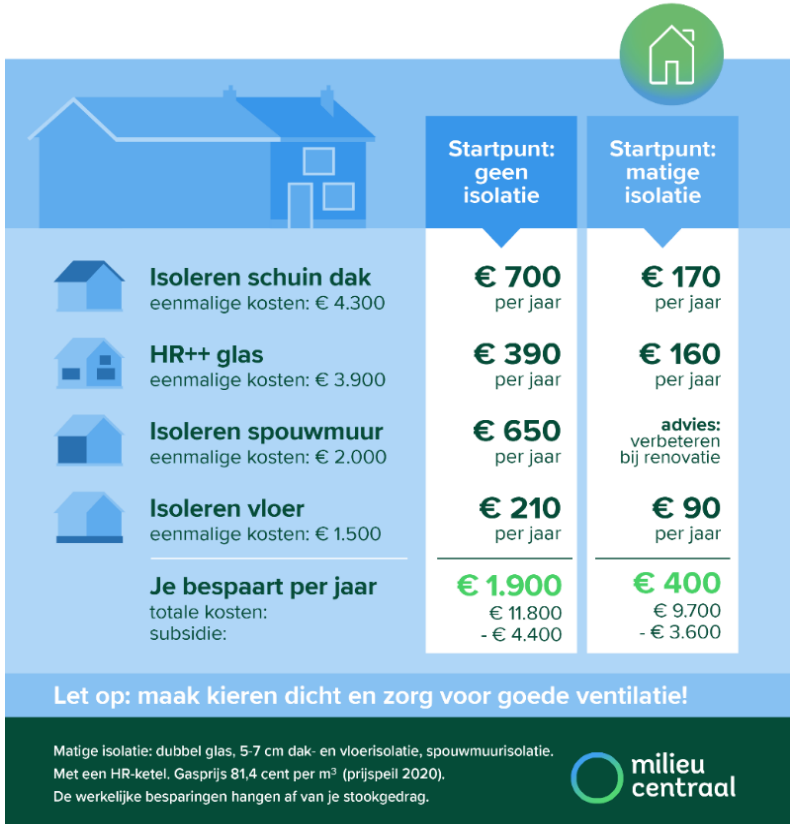
In de uitvoeringsfase van de energietransitie actualiseren we jaarlijks de dynamische uitvoeringsagenda. Op basis van de geplande uitvoeringsprojecten stellen we binnen de gemeentelijke Planning & Control cyclus jaarlijks een begroting op voor de gemeentelijke financiële bijdragen aan de energietransitie. Deze laten we in eerste instantie vaststellen door ons college en in tweede instantie laten we deze bekrachtigen door onze gemeenteraad in de jaarlijkse begrotingsvaststelling.

9. Bijlagen

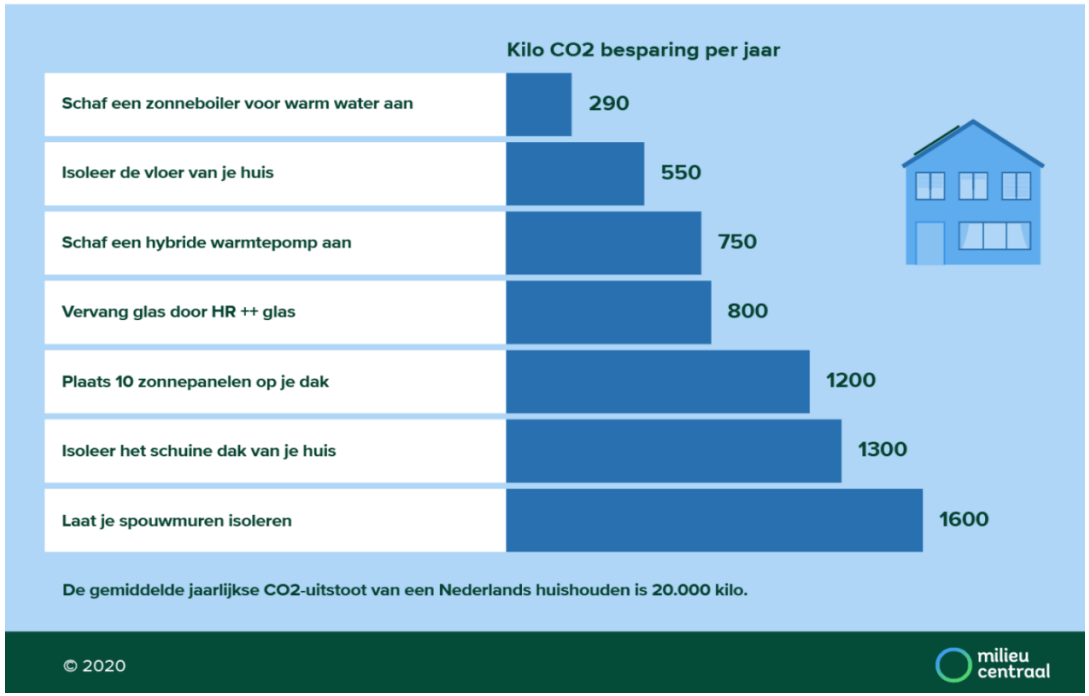


BIJLAGE 1 – ENERGIEBESPARING

ZOVEEL KUN JE BESPAREN MET JE HOEKWONING



KLIMAATKLAPPERS: MAAK JE HUIS ENERGIEZUINIGER



BIJLAGE 2 – BOUWPERIODE EN ISOLATIEGRAAD

Het bouwjaar van een woning geeft op hoofdlijnen inzicht in de mate van isolatie en daarmee geschiktheid voor HT- of LT-temperatuuroplossingen. Over het algemeen geldt: hoe ouder de woning, hoe slechter de isolatiewaarde en hoe hoger de benodigde temperatuur om de woning te kunnen verwarmen. Energielabels geven accurater dan het bouwjaar weer wat de isolatiewaarde is, maar van niet alle woningen is het energielabel bekend.

Hieronder geven we per bouwperiode weer wat in de basis de benodigde isolatiemaatregelen zijn en welke warmtebron het beste past bij deze woningen.

Woningen voor 1980 - Voor woningen van voor 1980 is het nodig om de muren beter te isoleren om van LT warmte gebruik te kunnen maken. Echter lopen de kosten van isolatie voor dit soort huizen snel op. Hierdoor kan het soms kostenefficiënter zijn om van een andere bron gebruik te maken (HT).

Woningen van 1980 tot 1992 - Voor woningen van na 1980, maar voor 1992, is er een minimale isolatie van 5 cm in de spouwmuren aanwezig. De woningen hebben gemiddeld een RC waarde van 1,5. De RC waarde geeft het totale isolerende vermogen van een gebouw weer. RC staat voor Resistance of Construction, oftewel warmteweerstand. Bij deze woningen is het vaak voldoende om de vloer, de ramen en het dak te isoleren om naar LT-warmte over te gaan. Er dient dan ook een groter warmteafgifteoppervlak te worden gecreëerd. Vaak zit de spouwmuur van deze woningen al bijna vol met isolatie waardoor het navullen hiervan wel zinvol is, maar minder bijdraagt dan de reeds aanwezige isolatie. Hierdoor is de terugverdientijd van muurisolatie voor dit soort woningen een stuk langer.

Bouwbesluit 1992 - Dankzij de invoer van het bouwbesluit van 1992 zijn woningen met een bouwjaar van 1992 of later relatief goed geïsoleerd of 'eenvoudig' te isoleren. Het bouwbesluit schrijft minimale isolatie standaarden voor. Zo is er een minimale RC-waarde voor gevels, ramen en vloeren van 2,5. Dit houdt onder andere in dat panden gebouwd onder het Bouwbesluit 1992 voorzien zijn van een gevulde spouwmuur en dubbel glas. Hierdoor is de gevel in orde en is het pand daarom relatief 'eenvoudig' geschikt te maken voor een LT oplossing. Aanpassingen elders in het gebouw zijn wel aan te bevelen. Dit gaat voornamelijk om, wanneer het moment daar is, dubbel glas vervangen door minimaal HR++ en idealiter triple glas. Daarnaast zijn er voldoende grote warmteafgifteoppervlakten nodig (zoals grotere radiatoren, convectoren of vloerverwarming) om LT mogelijk te maken.

Nieuwbouw - Per 1 juli 2018 is de wet Voortgang Energietransitie (VET) in werking getreden en geldt dat alle nieuwbouwwoningen aardgasvrij moeten zijn. Omdat nieuwbouwwoningen zeer goed geïsoleerd zijn, kunnen deze goed aangesloten worden op een LT warmtenet of retourleiding van een MT of HT warmtenet, als deze beschikbaar is. Als een warmtenet niet mogelijk is, dan zijn deze woningen zeer geschikt voor een all-electric oplossing (warmtepomp).

BIJLAGE 3 – TOELICHTING WARMTETECHNIEKEN

INDIVIDUELE OF COLLECTIEVE TECHNIEKEN

Afhankelijk van het woningtype liggen bepaalde systemen meer voor de hand dan andere. Bij een lage bebouwingsdichtheid en oudere woningen, zoals vaak in het buitengebied en kleine kernen het geval is, is een individuele oplossing een geschikt systeem. In het geval van een nieuwe woning bij een lage bebouwingsdichtheid kan gebruik gemaakt worden van warmte uit de lucht of bodem in combinatie met een warmtepomp. Dit is een all-electric oplossing.

Ook collectieve oplossingen die gebruik maken van het bestaande aardgasnet zoals groengas of waterstofgas kunnen een goede optie zijn, omdat er geen nieuw transportnet geplaatst hoeft te worden. De kosten voor het plaatsen van een warmtenet of gasnet lopen bij een lage bebouwingsdichtheid snel op. Daarnaast is het logistiek gezien een enorme onderneming. De straat moet namelijk open worden gebroken, het warmtenet moet aangelegd worden en de oude gasleiding moet eruit.

Hieronder staat in meer detail beschreven welke type warmtebronnen er zijn en of die zich lenen voor collectieve of individuele technieken en voor welk type gebieden zij geschikt zijn.

Techniek van collectieve warmtebronnen

Collectieve warmtealternatieven zijn warmtesystemen waarop meerdere gebouwen zijn aangesloten op dezelfde warmtebron (zoals het huidige gasnet of stadsverwarming). De warmte of brandstof wordt via een warmte- of gasnet getransporteerd naar de individuele panden.

Een collectief systeem op een HT-systeem (> 70°C), zoals restwarmte van industrie of geothermie kan een woning direct verwarmen zonder dat daar aanpassingen voor nodig zijn zoals andere radiatoren. Een collectief systeem op MT (tussen 40°C en 70°C) verlangt wel goede isolatie. Ook is een tweede technologie nodig om warm tapwater te leveren, zoals een boiler. Een optie is om MT-warmte met een collectieve HT warmtepomp eerst centraal naar een HT te brengen en vervolgens alsnog via een warmtenet te transporteren. Bij deze HT is vergaande isolatie van de panden geen vereiste, maar rendabele isolatie wel gewenst om zoveel mogelijk energie te besparen. HT en MT zijn zeer geschikt voor oude panden waarvan isolatie zeer kostbaar is.

Voor een collectief warmtesysteem is een hogere bebouwingsdichtheid nodig met een minimaal aantal aansluitingen, omdat het anders financieel niet haalbaar is. Een HT, collectief, systeem is bij hoogbouw en voor oude dorps- en stadskernen vaak de meest geschikte keuze vanwege de beperkte ruimte rondom het pand of geluidsoverlast van andere oplossingen, zoals de luchtwarmtepompen. Er moet echter nog wel voldoende ruimte vrij zijn in de bodem voor het plaatsen van het nieuwe net, indien dit nodig is. HT bronnen (bijvoorbeeld geothermie) in combinatie met een warmtenet vraagt vanwege de hoge investeringskosten vaak om minimaal 5000 woningen.

Voorbeelden van collectieve systemen met LT zijn warmte-koudeopslag (WKO) en thermische energie uit oppervlaktewater of afvalwater (aquathermie). Dit zijn bronnen die warmte winnen uit de bodem en het riool- of oppervlaktewater. Vanwege de LT van de bronnen moet de temperatuur op individueel of collectief niveau met een warmtepomp omhoog gebracht worden naar ten minste 30°C. Bij deze vorm van warmtelevering is vergaande isolatie nodig. Het grootste nadeel van LT warmtenetten

is dat er zowel een warmtenet, als een warmtepomp nodig is. Soms ook warmteopslag. De energielasten kunnen hierdoor hoog oplopen. Voordeel is dat LT warmtebronnen geschikt zijn voor kleinere warmtenetten van enkele honderden woningen. Daarnaast zijn er meer lage en MT beschikbaar in vergelijking tot HT restwarmte, dat schaars is. Tot slot geeft een LT warmtenet vaak de mogelijkheid tot koudelevering in de zomer.

Techniek van individuele warmtebronnen

Individuele alternatieven zijn warmtesystemen die per individueel pand worden toegepast. Voorbeelden zijn warmtepompen waarbij de toevoer aan warmte afkomstig kan zijn uit de lucht, bodem(lus), riool, warmte- koudeopslag (WKO) of oppervlaktewater uit de directe nabijheid van het gebouw. Zonneboilers zijn ook duurzame warmte alternatieven.

Voor een individuele warmtepomp (LT warmte) moet een woning vergaand geïsoleerd zijn of worden, om in de wintermaanden voldoende comfort te kunnen garanderen. Is isoleren te kostbaar omdat het pand oud is? Dan is een hybride warmtepomp een optie. Het pand blijft bij een hybride warmtepomp aangesloten op het bestaande gasnet. Dan worden de piekvragen (de warmtevraag op erg koude dagen) met (duurzaam) gas ingevuld. Bij LT-oplossingen zal de manier van warmteafgifte in de woning vaak moeten worden aangepast; ruimteverwarming gaat dan niet meer via traditionele radiatoren, maar met grote radiatoren, convectoren of vloerverwarming, omdat deze een groter oppervlak voor warmteafgifte hebben. Deze LT/all-electric opties lenen zich met name voor relatief nieuwe panden, van na 1992, waarbij isoleren relatief ‘eenvoudig’ is of niet nodig. Bij deze oplossingen moet er wel rekening gehouden worden met de opwek van groene energie, omdat de warmtepompen elektriciteit gebruiken.

Een houtpellet gestookte ketel is een individuele HT variant. De duurzaamheid van deze optie is omstreden wanneer de houtpellets niet geproduceerd zijn met hout uit de regio. Daarnaast duurt het tientallen jaren voordat de CO_2 die vrijkomt bij verbranding weer opgenomen wordt door bomen. Op korte termijn zorgt dit daarom niet voor CO_2-reductie. Tenslotte levert het discussies op over luchtkwaliteit, zeker in dichtbebouwde gebieden. Daarom wordt de houtpellet kachel gezien als een optie voor het buitengebied waar de woningdichtheid laag is.

ALLE ALTERNATIEVEN OP EEN RIJTJE

Elektrische warmtepomp – elektriciteit

Een warmtepomp maakt het elektrisch verwarmen van een goed geïsoleerde woning mogelijk. Het brengt warmte afkomstig uit lucht, bodem of grondwater middels elektriciteit naar een hogere temperatuur geschikt voor het verwarmen van een woning en het leveren van warm water. Omdat ook na het elektrisch verwarmen de warmte nog steeds een lage temperatuur betreft is een goed geïsoleerd huis noodzakelijk om onnodig veel elektriciteitsgebruik te voorkomen. Een woning moet geschikt zijn of gemaakt worden voor lage temperatuur verwarming. Dit houdt in dat je een groter oppervlak nodig hebt die warmte uitstraalt. Vloerverwarming of andere radiatoren zijn dan noodzakelijk om voldoende warmte in de woning te krijgen.

WKO – warmtenet en elektriciteit

Op ondiepe schaal kan middels een warmte-koude-opslag (WKO) een kantoorpand of een woonwijk verwarmd worden. Een WKO is als het ware een opslagvat onder de grond dat warmte vast kan houden. Een WKO zorgt voor opslag van warmte in de zomer die in de winter gebruikt kan worden om te verwarmen en opslag van koude in de winter die in de zomer gebruikt kan worden om te koelen. Het in balans houden van een WKO is essentieel. Dit betekent dat een WKO alleen geschikt is voor wijken of

gebieden die naast een warmtevraag ook te maken hebben met een koudevraag, waardoor een WKO niet overal toepasbaar is. Daarnaast levert een WKO lage temperatuurwarmte waardoor woningen net als bij een elektrische warmtepomp geschikt moeten zijn voor lage temperatuur verwarming of de temperatuur collectief in de wijk naar een hogere temperatuur gebracht dient te worden.

Aquathermie – warmtenet en elektriciteit

Aquathermie gaat over het gebruiken van warmte uit oppervlaktewater (TEO), drinkwater (TED) en afvalwater (TED). Warmte uit drinkwater ontstaat bij het afkoelen van drinkwater, voordat het in het net gaat. Warmte uit oppervlaktewater en afvalwater kan direct uit de bron (rivier, rioolwaterzuivering) worden gewonnen. De warmte van deze 3 bronnen zorgt voor de verwarming van een lage temperatuur warmtenet. Bij oppervlaktewater wordt hierbij vaak een koppeling gemaakt met een WKO, omdat de warmte in de winter nodig is, maar vooral in de zomer aanwezig is en daarom opgeslagen moet worden. Het gebruik van warmte uit rioolwater heet ook wel riothermie.

Geothermie - warmtenet

Geothermie is warmte afkomstig uit de bodem en aarde en kan middels verschillende technieken een woning van warmte voorzien. Met geothermie in de warmtetransitie bedoelt men meestal het gebruik van warmte uit diepe aardlagen dat gebruikt kan worden voor de verwarming van water in een warmtenet. In diepe aardlagen (dieper dan 500 meter) wordt de aarde niet langer verwarmd door de zon, maar door de kern van de aarde. Hierdoor kunnen we 'onbeperkt' grondwater uit deze diepe lagen oppompen en hier afgekoeld water voor terug in de plaats stoppen. Dit afgekoelde water warmt vervolgens op den duur vanzelf weer op en de warmte die vrijkomt gebruiken we om een hoge temperatuur warmtenet te realiseren. In Nederland kunnen we echter niet overal in de grond boren en niet elke aardlaag is geschikt voor geothermie. Daarnaast zijn de investeringen voor het oppompen van water uit diepe aardlagen hoog, waardoor er veel woningen dicht bij de bron nodig zijn om het betaalbaar te houden. Een warmtenet gevoed door geothermie is daarom lang niet overal mogelijk.

Restwarmte – warmtenet

Warmte kan ook afkomstig zijn van bedrijven. In dit geval spreken we vaak van restwarmte. Bij industriële processen ontstaat er soms warmte dat een bedrijf zelf niet meer nuttig kan gebruiken en een warmtenet van warmte kan voorzien. Voordat een restwarmtebron als bron voor een warmtenet wordt gekozen moet er altijd een garantie komen dat ook als het bedrijf weg gaat een andere bron het net van warmte kan voorzien. Dit in verband met de leveringszekerheid. Daarnaast is van veel bedrijven onvoldoende bekend hoeveel restwarmte er in potentie beschikbaar is en hoe zich dat in de toekomst ontwikkelt. Restwarmte is daarom als warmtebron voor een warmtenet organisatorisch vaak complexer te realiseren, als er geen grote restwarmtebronnen aanwezig zijn, dan bijvoorbeeld aqua- of geothermie. Afhankelijk van de leveringstemperatuur kan het nodig zijn om (op buurtniveau of individueel) met warmtepompen de temperatuur van het tapwater op te hogen naar minimaal 55-60 ºC[21] en ruimteverwarming van minimaal 35 ºC.

[21] Tapwater (water voor douche/bad/keuken) moet tot minimaal 55 ºC verwarmd worden in verband met legionella.

Biomassa – warmtenet

Biomassa is plantaardig en dierlijk restmateriaal (GFT, mest, snoeiafval, etc.) dat gebruikt kan worden om warmte uit te krijgen. Door biomassa, vooral snoeiafval, in een biomassacentrale te verstoken ontstaat warmte. Doordat er bij dit proces fijnstof vrijkomt en er geen ongelimiteerde regionale biomassavoorraad is, wordt deze warmtebron minder snel gekozen.

Groengas – gas

Biogas ontstaat door het vergisten van biomassa. Hierbij wordt onder andere gebruik gemaakt van mest, GFT-afval en rioolslib. Door dit te vergisten ontstaat biogas. Biogas kunnen we echter niet zomaar in ons bestaande aardgasnet invoeren. De eigenschappen (calorische waarde) van biogas verschillen te sterk van aardgas. Daarom kan biogas worden opgewaardeerd naar groengas. Door biogas te zuiveren en te drogen ontstaat een (groen) gas met dezelfde eigenschappen als aardgas, waardoor het in het bestaande gasnet kan worden ingevoerd. Groengas is een hoge temperatuur warmtebron. Doordat groengas dezelfde eigenschappen als aardgas heeft vraagt dit weinig aanpassingen aan de bestaande infrastructuur en woningen. We kunnen immers onze woning middels gas blijven verwarmen. Dit klinkt aantrekkelijk, maar de benodigde biomassa is slechts beperkt aanwezig, waardoor we zuinig om moeten gaan met de inzet van groengas. Dit betekent dat ook woningen die aangesloten blijven op een gasnet hun warmtevraag naar beneden moeten brengen. Dit kan door goed te isoleren en door gebruik te maken van een hybride warmtepomp in combinatie met een HR ketel. Hierbij zorgt elektriciteit voor verwarming op de warme dagen en wordt alleen het groengas gebruikt als het buiten te koud is of voor verwarming van tapwater.

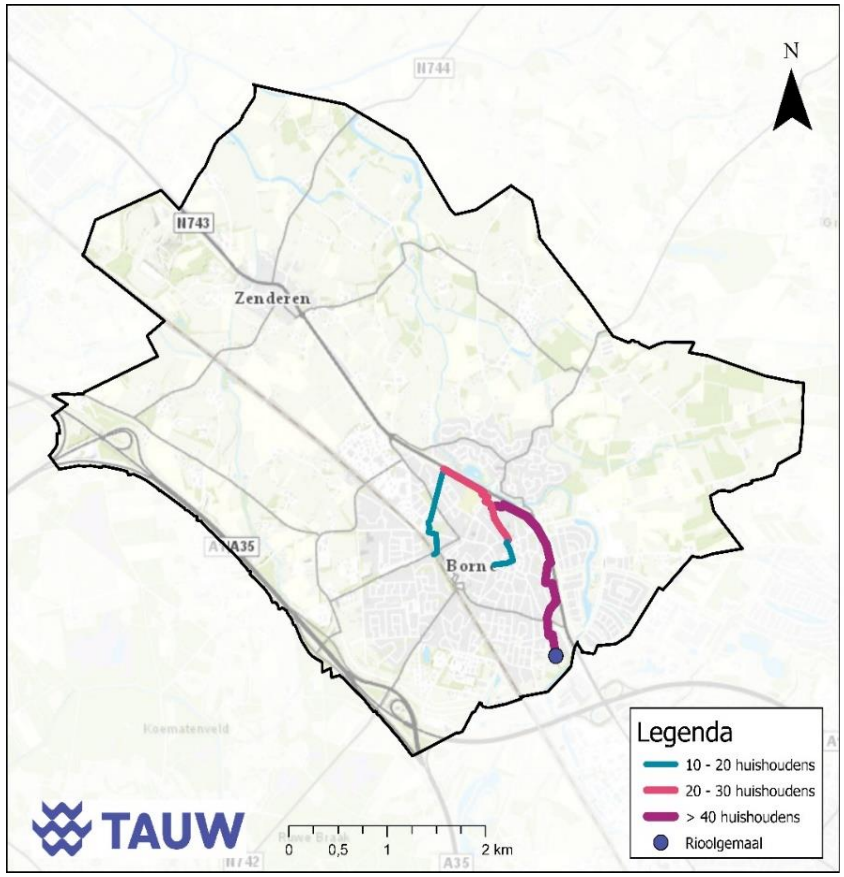
Waterstofgas - gas

Waterstofgas is in tegenstelling tot alle eerder genoemde warmtebronnen geen bron die van nature voorkomt. Waterstof ontstaat op dit moment vooral door een chemische reactie waarbij aardgas wordt omgezet naar waterstof en CO_2. Waterstof kan echter ook duurzaam worden verkregen door met veel elektriciteit water te splitsen, waarbij waterstof en zuurstof vrijkomt. In dit laatste geval spreken we over groene waterstof, een geschikt duurzaam alternatief voor aardgas. Productie van deze groene waterstof vindt op dit moment nog nauwelijks plaats. Of en hoe de productie en het gebruik van groene waterstof zich gaat ontwikkelen is nog onbekend. Waarschijnlijk wordt een groot deel van de groene waterstofproductie door de industrie en mobiliteitssector gebruikt. Of en hoeveel er voor de woningen overblijft en tegen welke prijs is nog onzeker. Wij houden daarom de optie voor waterstofgas in de toekomst zeker open, maar kiezen daar waar andere opties beschikbaar zijn voor andere, meer toekomst zekere alternatieven voor aardgas.

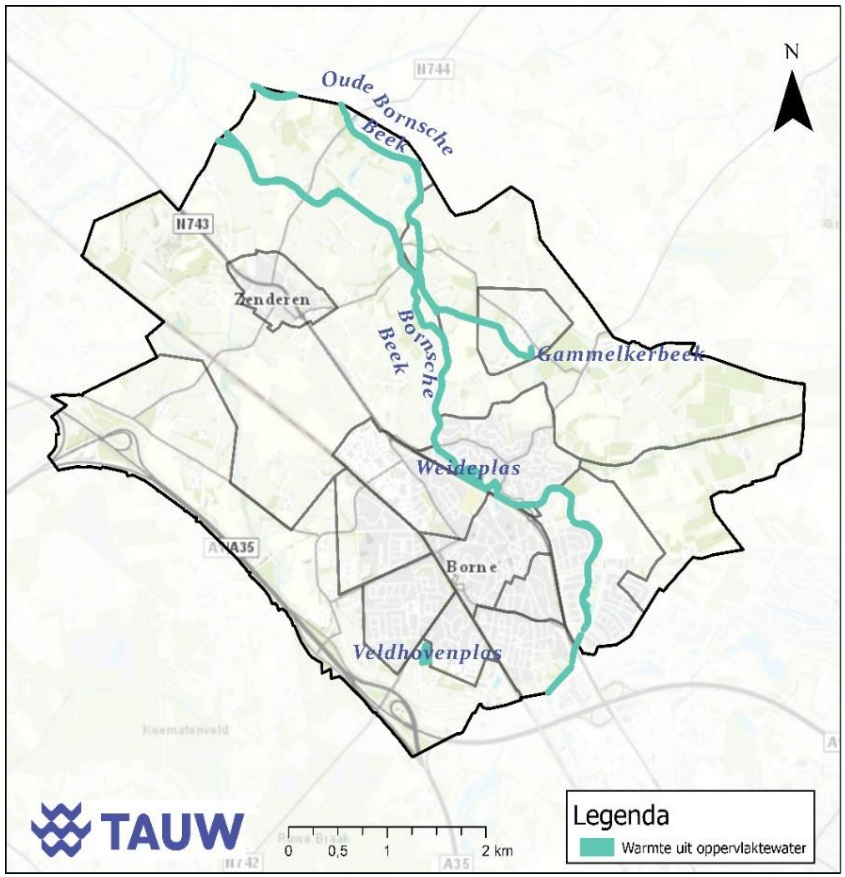
Andere alternatieven

Naast bovengenoemde alternatieven zijn er nog andere alternatieven voor aardgas beschikbaar. Dit zijn veelal alternatieven die op individueel niveau en kleine schaal worden toegepast. Deze alternatieven worden daarom nooit voor een gehele wijk aangewezen, maar bieden op individueel niveau soms wel uitkomsten. Het gaat bijvoorbeeld om de pelletkachel die hoge temperatuurwarmte kan leveren aan oude panden in het buitengebied, zolang de fijnstofuitstoot wordt beperkt. Of melkveehouders die warmte uit melk kunnen halen om hun woning te verwarmen. Daarnaast is het de verwachting dat er in de toekomst meerdere alternatieven voor aardgas geschikt worden voor de woningmarkt, zoals de hoge temperatuur warmtepomp.

BIJLAGE 4 – AQUATHERMIE



Warmte uit afvalwater (TEA) in gemeente Borne (data: Syntraal)



Oppervlaktewater met potentie voor TEO (data: Syntraal)

BIJLAGE 5A – TOELICHTING OP DE KANSENKAART ZON

De ongeschikte en geschikte gebieden voor de opwek van zonne-energie in de gemeente Borne zijn geïnventariseerd, waarbij op basis van de landschappelijke kansenkaart zon een vertaling is gemaakt naar de kansen voor duurzame grondgebonden opwek. Dit heeft geresulteerd in de indeling hiernaast.

Binnen de bebouwde kom is de geschiktheid voor grondgebonden opwek niet weergegeven op de kaart, voor tijdelijke initiatieven of meervoudig ruimtegebruik binnen de bebouwde kom is altijd sprake van maatwerk. Grondgebonden opwek binnen de bebouwde kom is alleen toegestaan wanneer dit zorgvuldig wordt afgewogen en binnen de randvoorwaarden van het afwegingskader;

kleur	kansenkaart zonne-energie	landschappelijke kansenkaart	toelichting
groen	geschikt	kansrijk	grondgebonden opwek is mogelijk; een landschappelijke basisinpassing is voldoende.
oranje	mogelijk geschikt	kansrijk mits aanzienlijke investering in landschapsherstel naast de basisinpassing	grondgebonden opwek is mogelijk mits een grotere afdracht wordt afgegeven voor landschappelijke kwaliteit in de herstelgebieden.
rood	ongeschikt	niet kansrijk	geen grondgebonden opwek mogelijk

BIJLAGE 5B – TOELICHTING OP DE KANSENKAARTEN WIND

TECHNISCHE ANALYSE

Voor de gemeente Borne is voor de opwek van windenergie de geschiktheid bepaald voor twee maatgevende turbines, te weten met een tiphoogte van 125 m (2 MW) en 210 m (4 MW). Voor afwijkende turbines zal altijd aangetoond moeten worden of plaatsing op de beoogde locatie mogelijk is.

Een eerste benadering voor geschikte gebieden voor de opwek van windenergie in de gemeente Borne is inzichtelijk gemaakt met een windpotentie GIS-model. Het model houdt rekening met windturbine-specifieke indicatoren zoals risicozones voor externe veiligheid. Op basis van het Handboek Risicozonering Windturbines (RVO, 2014)[22] zijn de risicocontouren berekend voor verschillende objecten (waaronder bebouwing, industrie, wegen, waterwegen en -keringen, spoorwegen, hoogspanning en buisleidingen). In onderstaande tabel zijn de risico-afstanden opgenomen voor de twee maatgevende windturbines. Daarnaast zijn hoogtebeperkingen door onder andere laagvliegroutes en luchthavens meegenomen. Bij concrete initiatieven voor de plaatsing van windturbines zal nadere studie uitsluitsel moeten geven over de project- en locatie-gebonden afstanden.

Voor wettelijke belemmeringen zoals de afstand tot gevoelige objecten zijn de berekende contouren als hard uitsluitingscriterium gehanteerd. De gebieden zonder belemmeringen zijn op de kaart als geschikt gebied weergegeven.

Voor buisleidingen en hoogspanning gelden de berekende contouren als adviesafstand. Op basis van overleg met de beheerder en een risicoanalyse kan worden beoordeeld welk risico aanvaardbaar is. Deze gebieden zijn op de kaart als geschikt, mits weergegeven. Ook voor geluid is een adviesafstand tot bebouwing gedefinieerd. Deze adviesafstand is geen 'harde' belemmering, maar wordt relevant wanneer een initiatief gepland en gerealiseerd wordt.

Risico-afstanden voor maatgevende windturbine met tiphoogte 125 en 210 m:

	Windturbine	
Object	**Tiphoogte 125 m;** rotordiameter 82 m	**Tiphoogte 210 m;** rotordiameter 150 m
primaire waterkering	20	20
wegen (Rijks- en N-wegen)	41	70
vaarwegen	50	70
beperkt kwetsbare bebouwing (hotels, winkels, kantoren < 1.500 m^2)	60	78
kwetsbare bebouwing (woningen, scholen, kantoren > 1.500 m^2)	198	245
risico-inrichting (industrie)	198	245
hoogspanningsleidingen	198	245
ondergrondse leiding met gevaarlijke stoffen	198	245

[22] In mei 2020 is een update verschenen van het handboek, de Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW2020). Het is niet noodzakelijk gebleken de risico-afstanden, op basis waarvan de kansenkaarten zijn opgesteld, aan te passen.

	Windturbine	
bovengrondse leiding met gevaarlijke stoffen	588	716
geluidscontour losse woonbebouwing (advies)	450	700
geluidscontour woonkernen (advies)	450	700

Gezondheids- en milieueffecten zoals geluidhinder, slagschaduw, visuele hinder en ecologische effecten zijn niet beoordeeld voor het opstellen van de kansenkaarten. Deze effecten zijn project- en locatie-gebonden en kunnen verminderd worden door het nemen van mitigerende maatregelen. Als onderdeel van de planologische procedure moeten de effecten worden onderzocht door de initiatiefnemer bijvoorbeeld door middel van een gezondheidseffectscreening (GES-onderzoek).

Voor radarposten van Defensie geldt een toetsingsgebied voor windenergieplannen vanaf een bepaalde hoogte binnen een straal van 15 en 75 km van de radarpost. De gehele gemeente Borne valt binnen de 15 km-zone van de radarpost Twente en 75 km-zone van vliegveld Nieuw-Millingen. Binnen deze toetsingsgebieden mogen geen nieuwe (grote) windturbines worden geplaatst zonder verklaring van geen bezwaar van Defensie. Door middel van een radarverstoringsonderzoek dient te worden onderzocht of plaatsing van windturbines binnen het toetsingsgebied aanvaardbaar is. In Borne geldt dit voor windturbines met een tiphoogte van circa 136 m NAP (circa 125 m) of meer.

AFSTEMMING MET LANDSCHAPPELIJKE KANSENKAART

Na de technische analyse is de geschiktheid afgestemd op de landschappelijk kansenkaart wind en is een vertaling gemaakt naar de kansen voor duurzame opwek van windenergie. De landschappelijke kansenkaart wind wijkt af van de landschappelijke kansenkaart zon. Aangezien windturbines een grote impact hebben op het kwetsbare kleinschalige waardevolle landschap in Borne is voor wind alleen onderscheid gemaakt tussen kansrijk en niet kansrijk. Dit heeft geresulteerd in de onderstaande indeling.

technische analyse	landschappelijke kansenkaart	kansenkaart windenergie	kleur
geschikt	kansrijk	geschikt*	groen*
	niet kansrijk	ongeschikt	rood
mogelijk geschikt	kansrijk	mogelijk geschikt	oranje
	niet kansrijk	ongeschikt	rood
ongeschikt	kansrijk		
	niet kansrijk		

**Deze situatie doet zich niet voor*

BIJLAGE 5C – ONDERZOEKEN ZON- EN WINDONTWIKKELING

De tabellen hieronder geven aan welke onderzoeken nodig zijn om initiatieven voor de opwek van zonne- en windenergie ruimtelijk planologisch mogelijk te maken.

Benodigde onderzoeken voor zonontwikkeling:

Milieuthema	Toelichting/criteria
Landschap	Invloed op landschapstype en -structuur, ruimtelijk visuele kenmerken en beeldkwaliteit.
Ecologie	Aantasting ecologische kwaliteit (Natura 2000, NNN en weide-/akkervogelgebieden) en aantasting beschermde soorten en rode lijst soorten. Invloed op stikstofemissie en -depositie.
Bodem	Invloed op bodemgebruik en -kwaliteit.
Water	Invloed op waterhuishouding (veiligheid, riolering en afvalwater, wateroverlast, oppervlaktewater en grondwater kwaliteit/kwantiteit).
Cultuurhistorie en archeologie	Invloed op historische bouwkundige elementen en op bekende en verwachte archeologische en cultuurhistorische waarden.
Woon- en leefomgeving	Invloed op ruimtegebruik, lichtreflectie van zonnepanelen en geluidhinder op geluidsgevoelige bestemmingen en gebouwen.
Veiligheid	Invloed op externe veiligheid (kwetsbare objecten en transport van gevaarlijke stoffen), op bestaande buizen, lijnen en leidingen.
Kabels en leidingen	Ontwikkeling nabij kabels en leidingen en het kruizen daarvan.

Zonneparken zijn niet m.e.r.-plichtig, maar voor een omgevingsvergunning zijn bovenstaande milieuonderzoeken noodzakelijk.

Benodigde onderzoeken voor windontwikkeling:

Milieuthema	Toelichting/criteria
Landschap	Invloed op landschapstype en -structuur, ruimtelijk visuele kenmerken en beeldkwaliteit en aardkundige waarden.
Ecologie	Aantasting ecologische kwaliteit (Natura 2000, NNN en weide-/akkervogelgebieden) en aantasting beschermde soorten en rode lijst soorten. Invloed op stikstofemissie en -depositie.
Bodem	Invloed op (water)bodem kwaliteit, zetting en niet gesprongen explosieven (NGE).
Water	Invloed op grondwaterkwaliteit en -kwantiteit, oppervlaktewaterkwaliteit en -kwantiteit en benodigde watercompensatie.
Cultuurhistorie en archeologie	Invloed op historische bouwkundige elementen en op bekende en verwachte archeologische waarden.
Woon- en leefomgeving	Invloed op ruimtegebruik, lichtreflectie van zonnepanelen en geluidhinder op geluidsgevoelige bestemmingen en gebouwen.
Veiligheid	Invloed op externe veiligheid (kwetsbare objecten en transport van gevaarlijke stoffen), op bestaande buizen, lijnen en leidingen, op waterkeringen, op scheepsvaart- en luchtvaartveiligheid, op communicatieverkeer en op defensieradar.
Kabels en leidingen	Magnetische veldsterkte van bovengrondse hoogspanningslijnen en ondergrondse kabels en ontwikkeling nabij kabels en leidingen en het kruizen daarvan.

De realisatie van een windturbinepark, bestaande uit ten minste 3 windturbines, is m.e.r.-plichtig. Hiertoe zijn deze onderzoeken benodigd, evenals voor de omgevingsvergunning.

BIJLAGE 6 – SCENARIOKAART ZONOPSTELLINGEN

2030: 100% ZONNE-ENERGIE

Variant 1:
Veldopstelling zuid: 22 hectare = 29 voetbalvelden
Dakopstelling particuliere daken: 14 hectare = 18 voetbalvelden
Dakopstelling grootschalige daken: 3 hectare = 4,5 voetbalvelden



*De veldopstellingen zijn suggestief geplaatst in kansrijk gebied
*Aanname voetbalveld afmeting: 110m x 70m

Bron: N+L Landschapsontwerpers

2030: RUIMTEBESLAG 100% ZONNE-ENERGIE

Variant 2:
Veldopstelling oost-west: 17 hectare = 22 voetbalvelden
Dakopstelling particuliere daken: 14 hectare = 18 voetbalvelden
Dakopstelling grootschalige daken: 3 hectare = 4 voetbalvelden



Bron: N+L Landschapsontwerpers

*De veldopstellingen zijn suggestief geplaatst in kansrijk gebied
*Aanname voetbalveld afmeting: 110m x 70m

BIJLAGE 7 – UITVOERINGSAGENDA

Draagt bij aan	Projectnaam	Doel/Wat
	Communicatieplatform 'Energie van Borne'	Bewoners informeren over en laten reageren op energiebesparen, aardgasvrij en initiatieven voor duurzame opwek in de gemeente
	Digitaal Energieloket	Bewoners verdiepende digitale informatie bieden over met name energiebesparende maatregelen, subsidies, financieringsmogelijkheden, besparingsinitiatieven in Borne, best practices
	Inzet wooncoaches Duurzaam Thuis Twente	Bewoners de mogelijkheid bieden zich kosteloos thuis te laten orienteren welke energiebesparende maatregelen zinvol zijn
	Energieadviseurs "Dichtbij Duurzaam"	Bewoners de mogelijkheid bieden thuis een maatwerkadvies met een concrete aanbieding te krijgen voor door lokale installateurs uit te voeren energiebesparende maatregelen
	Energiefonds cooperatieve duurzame opwek	Stimuleren en faciliteren van buurtbewoners om zich te verenigen om samen lokaal duurzame elektriciteit op te wekken uit zon en of wind
	Energiefonds particulieren	Stimuleren en faciliteren van individuele bewoners in het verduurzamen van hun woning en daarbij de stap naar het aardgasloos maken financieel kunnen overbruggen
	Wijkuitvoeringsplannen Wensink Zuid	De wijk Wensink Zuid is vóór 2030 klimaatbestendig, qua openbare ruimte duurzaaam ingericht en collectief overgestapt van aardgasverwarming naar duurzame warmtebronnen
	Wijkuitvoeringsplannen Letterveld en Oldhof	De wijken Lettervel en Oldhof is vóór 2030 klimaatbestendig, qua openbare ruimte duurzaaam ingericht en collectief overgestapt van aardgasverwarming naar duurzame bronnen van warmte
	Groene Leges	Het stimuleren van initiatiefnemers om in Borne te investeren in duurzame opwek van elektriciteit
	Toetsingskader Duurzame Initiatieven	Het bieden van een objectief toetsingskader voor iedere initiatiefnemer van grootschalige grondgebonden duurzame opwek
	Pilotproject Duurzaamheidsroute A35	Het clusteren van duurzame opwek uit zon langs de A35
	Regeling Reductie Energiegebruik (RRE)	Het stimuleren van Bornse inwoners tot het nemen van energiebesparende maatregelen
	Verduurzaming schoolgebouwen	Reductie Energiegebruik en CO_2 uitstoot schoolgebouwen
	Verduurzaming bedrijventerrein Molenkamp	Reductie Energiegebruik en CO_2 uitstoot bedrijfsgebouwen
	Zonnepark Elhorst-Vloedbelt	Bijdrage aan de opgave duurzame opwek RES Twente
	Zon op grote daken	Realiseren van het doel om minimaal 15% van de grote daken te beleggen met zonnepanelen en daarmee tot 2030 3GWh additionele opwekcapaciteit te genereren
? ? ? ?	**Monitoringtool CO_2-reductie**	Samenstellen instrument voor periodieke monitoring voortgang CO_2-reductie

- Bewustwording
- Energie-besparen
- Van het aardgas af
- Duurzaam opwekken



Actie/Hoe	Wie	Wanneer
www.energievanborne.nl ontwikkelen tot het eerste en directe toegangsportaal voor alle thema's m.b.t. de energietransitie van Borne	Gemeente Borne	Vanaf 18 maart 2021
Via energievanborne.nl direct doorverwijzen naar de website www.duurzaambouwloket.nl waarbij DIBO de lokale informatie over Borne beheert	DIBO	Per 1-1-2021
Via energievanborne.nl direct doorverwijzen naar de website www.duurzaamthuistwente.nl waar bewoners een huisbezoek kunnen aanvragen van een onafhankelijke wooncoach	DTT	Per 1-1-2021
Via energievanborne.nl direct doorverwijzen naar de website www.dichtbijduurzaam.nl waar bewoners via een korte screening een huisbezoek kunnen aanvragen van een energieadviseur	Dichtbij Duurzaam	Per 1-1-2021
Vanuit de gemeente aantrekkelijke financieringen te faciliteren voor de door stichtingen en cooperaties te investeren opwekcapaciteit	Gemeente Borne	Voorjaar 2021
Vanuit de gemeente aantrekkelijke financiering voor individuele bewoners faciliteren	Gemeente Borne	Najaar 2021
Samen met maatschappelijke partners en wijkbewoners opstellen en uitvoeren van een integraal uitvoeringsplan	Gemeente Borne	2021 - 2022
Samen met maatschappelijke partners en wijkbewoners opstellen en uitvoeren van een integraal uitvoeringsplan	Gemeente Borne	2021 - 2022
Het definieren van aantrekkelijke leges voor duurzame opwekinstallaties	Gemeente Borne	Maart - Augustus 2021
De uitgangspunten voor het toetsingskader op het gebied van ruimtelijke kwaliteit en op het gebied van participatie uitwerken in duidelijke criteria en richtlijnen waar vergunningaanvragen aan getoetst worden	Gemeente Borne	Januari - Juni 2021
Participatie in een gezamenlijk project van RWS en Twentse gemeenten en via participatietrajecten kansrijke locaties selecteren en inbrengen	RWS/Gemeente Borne	2021 - 2022
Poen voor Groen, Weggeeftasjes, Promotiecampagnes	Rijk/Gemeente	Januari - Juli 2021
MJOP uitbreiden met duurzaamheidsmaatregelen met terugverdientijd op de korte en middellange termijn. Investeren in duurzame en levensduurverlengende maatregelen in overleg met de gemeente	Schoolbesturen/Gemeente/ Provincie BBO	2021
Ontwikkelen van een zonnepark van 10MW inclusief lokaal eigenaarschap	Twence	2021
Met hulp van het Versnellersteam van de Provincie en met hulp van de BBO/ Gemeente pandeigenaren middels een wervingscampagne benaderen	Provincie/BBO/ Gemeente	
Samenstellen van een monitoring instrument met meetbare indicatoren vanuit de Nationale Klimaatmonitor en vanuit de RES monitor	Gemeente Borne	2021



Colofon

Deze Energievisie is opgesteld door adviesbureau TAUW, in opdracht van de gemeente Borne en in samenwerking met de genoemde partners, waaronder Waterschap Vechtstromen, Cogas, Enexis, Twence, Stichting DIBO en woningcorporatie Welbions. De inhoud van de pijler Duurzame Opwek van Energie is door Witteveen en Bos in combinatie met N+L Landschapsontwerpers vormgegeven.

