

DOE JE MEE?

DUURZAAM LEWENBORG

**DUURZAAM
GRONINGEN**

Initiatief van
Gemeente
Groningen



**DUURZAAM
GRONINGEN**

Initiatief van
Gemeente
Groningen

Wijkenergieplan
Lewenborg | 2023

Warmtetransitieplan

In 2021 heeft de gemeente Groningen het Warmtetransitieplan (WTP) vastgesteld, voor het plannen en organiseren van het aardgasvrij maken van onze gebouwde omgeving tot 2030. In het WTP staat beschreven dat we in de uitvoering voor 2030 focussen op de wijken in Noordwest Groningen, waar een warmtenet de gekozen techniek is. Voor deze wijken maken we wijkuitvoeringsplannen en is de aanleg van het warmtenet al meerdere jaren onderweg.

Wijkenergieplannen buiten Noordwest

Buiten Noordwest wordt via verschillende projecten en initiatieven hard gewerkt aan de energietransitie. Voor deze wijken is een wijkuitvoeringsplan nog niet aan de orde, maar kan er gekozen worden om een wijkenergieplan te schrijven als daarvoor concrete aanleidingen zijn, zoals bij sommige wijk- of dorpsvernieuwing, of bij beschikbaarheid van extra middelen. Een wijkenergieplan is in tegenstelling tot een wijkuitvoeringsplan niet vormvast en is toe te passen bij wijken waar uitvoering richting aardgasvrij nog niet aan de orde is. Lewenborg en Beijum zijn hier goede voorbeelden van.

Wijkenergieplan Lewenborg

Vanwege de wijkvernieuwing, extra beschikbare middelen en de regionale verkenning naar een warmtetransportleiding was er een behoefte om de verduurzamingsopgave voor Lewenborg beter in beeld te brengen. Aan de hand van dit wijkenergieplan is duidelijk gemaakt waar de wijk nu staat in de warmtetransitie en hebben we samen met bewoners uitgezocht op welke vlakken we de komende jaren extra moeten inzetten. Voor 2030 zal de uitvoering in Lewenborg zich richten op energiebesparing. De resultaten van het onderzoek en een uitgebreid participatietraject zijn bij elkaar gebracht in dit wijkenergieplan. Dit plan geeft duidelijkheid over de eerste stappen die bewoners kunnen nemen in het verduurzamen van hun woning en geeft inzicht in welk alternatief voor duurzame warmte de voorkeur heeft voor die wijk.

Nieuwe wetten rondom energie

In de komende jaren zullen belangrijke vernieuwingen tot stand komen in de wetgeving rondom de warmtetransitie. De Wet Gemeentelijke Instrumenten Warmtetransitie (WGIW), de Wet Collectieve Warmtevoorziening, de Omgevingswet en de nieuwe Energiewet zullen naar alle waarschijnlijkheid in de komende twee jaar in werking treden en een grote invloed hebben op de verdere planvorming en realisatie van de warmtetransitie. Het traject dat een gemeente met de nieuwe wetten moet doorlopen is: (1) het vastleggen van een Warmteprogramma, (2) het maken van uitvoeringsplannen voor wijken die binnen acht jaar van het aardgas af gaan, en (3) het wijzigen van het omgevingsplan.

Van wijkenergieplan naar wijkuitvoeringsplan

Een uitvoeringsplan heeft betrekking op één of meerdere wijken waarvan de gemeente in het warmteprogramma heeft aangegeven daar aan de slag te gaan met het aardgasvrij maken. In het uitvoeringsplan beschrijft de gemeente welke alternatieve energievoorziening voor een wijk gekozen wordt en wanneer deze wijk (op termijn) van het aardgas gaat. Tot 2030 zal het gaan om wijken die met warmtenetten en/of geheel elektrisch verwarmd zullen worden. De komende jaren moet duidelijk worden hoe om te gaan met hybride wijken in dit nieuwe traject van plan- en besluitvorming. Een wijk waarvoor een wijkenergieplan is gemaakt, heeft al een goede basis liggen voor verdere uitwerking naar een wijkuitvoeringsplan zodra dit aan de orde is.

WIJKENERGIEPLAN LEWENBORG IN HET KORT

ENERGIEBESPARING

Door standaardisolatiemaatregelen, zoals vloerisolatie en HR++ glas, kan de warmtevraag ongeveer 50% dalen. Dit is in lijn met 'De Standaard', de gewenste isolatiegraad van een woning volgens het Rijk. De isolatiemaatregelen zorgen voor lage energiekosten, een hoger wooncomfort en de beste basis voor toepassing van een warmtepomp.

Door individuele inzet in combinatie met projectmatige en collectieve aanpakken wordt zoveel mogelijk energiebesparing gerealiseerd. In de hele gemeente stimuleren we energiebesparing en ondersteunen we door advies, inkoopacties, leningen en subsidies.

GEHEEL ELEKTRISCH OF HYBRIDE

Na het maken van een ontwerp en doorrekening is duidelijk geworden dat het aanleggen van een warmtenet in Lewenborg relatief duur is, o.a. vanwege de structuur en het groen in de wijk. Daarmee blijft het elektrische scenario leidend voor Lewenborg. Na-isolatie is in elke woning gewenst. Daarna kan de hybride warmtepomp in veel gevallen ook overgeslagen worden en direct voor een volledige warmtepomp gekozen worden. In het geval van hybride heeft de 'all-electric ready' vorm de voorkeur. Zo hoeft de warmtepomp zelf in de toekomst niet vervangen te worden bij overstap naar volledig aardgasvrij.

VERVOLG

Gemeentelijk doen we verdere verkenningen naar de (on)mogelijkheden van (kleine) collectieve oplossingen voor bestaande woningen. Ook brengen we samen met Enexis en andere partners de netimpact in relatie tot de warmtevoorziening in beeld en stemmen hierop af. De wijkaanpak brengen we in lijn met de nieuwe wetten (WGIW en WCW).

INHOUDSOPGAVE

01 INLEIDING	8
02 DE WIJK LEWENBORG	10
03 BEWONERS AAN HET WOORD	12
04 PARTICIPATIETRAJECT	14
05 ENERGIEBESPARING	
5.0 HUIDIGE STAAT	16
5.1 VERBETERINGEN	18
5.2 ZONNEPANELEN	20
06 RICHTING AARDGASVRIJ	
6.0 INLEIDING	22
6.1 ONDERZOEK WARMTENET	24
6.2 OPLOSSINGEN	27
6.3 IN STAPPEN AARDGASVRIJ	34
07 ONDERSTEUNING EN FINANCIERING	36
08 OVER DUURZAAM GRONINGEN	38

BEGRIPPEN

ALL-ELECTRIC

Bij all-electric concepten wordt de volledige energievraag elektrisch ingevuld. Er wordt dus geen gas meer gebruikt voor verwarming, warm tapwater en koken. Voor het verwarmen van de woning en het tapwater wordt een warmtepomp gebruikt.

CO₂-EQUIVALENT

De mate waarin een gas bijdraagt aan het broeikaseffect. Eén kilogram CO₂-equivalent staat gelijk aan een bijdrage van 1 kilogram CO₂ aan het broeikaseffect.

HYBRIDE

Een combinatie van elektrisch en (op termijn) duurzaam gas. In de praktijk is dit een warmtepomp die samenwerkt met een cv-ketel.

INKOOPACTIES

Met een inkoopactie koopt de gemeente centraal bijvoorbeeld 500 keer spouwmuurisolatie in via een aanbesteding. We selecteren daarbij op kwaliteit en prijs. Vervolgens kunnen geïnteresseerde woningeigenaren zich inschrijven voor de inkoopactie. De gemeente ontzorgt in dit geval de woningeigenaar. Deze hoeft niet zelf op zoek naar een geschikte partij en kan vertrouwen op een goed aanbod via de inschrijving.

NETIMPACT

De techniek waarmee woningen worden verwarmd heeft ook gevolgen voor het elektriciteits- en gasnet. De beschikbare oplossingen hebben een verschillend effect op de energienetten.

HET 'OPENINGSBOD'

Voor het beleidsdocument het 'Openingsbod' heeft de gemeente op basis van theoretische rekenmodellen de meest waarschijnlijke warmte-infrastructuur in kaart laten brengen op buurtniveau.

TRANSITIEVISIE WARMTE

Een Transitievisie Warmte is een beleidsdocument dat een eerste richting geeft aan de aanpak van het isoleren en aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. In Groningen heet dit document het 'Warmtetransitieplan'.

WARMTE-INFRASTRUCTUUR/ WARMTENETTEN

Het netwerk van leidingen tussen de warmtebron en de aansluitingen bij huizen en bedrijven waar warm water doorheen stroomt.

WARMTELEK

Een plek waar warmte ontsnapt, zoals een muur zonder isolatie, een slecht sluitend raam of scheuren. Over het algemeen wil men eerst deze lekken verhelpen, voordat grotere aanpassingen worden gedaan in de schil van de woning.

WARMTEPOMP

Een elektrisch apparaat dat warmte kan onttrekken uit een natuurlijke omgeving, zoals de buitenlucht of de bodem. Deze warmte wordt verder opgewarmd door een compressor. Een warmtepomp kan daardoor zo'n 3 tot 5 kWh warmte leveren per kWh verbruikte stroom. Een warmtepomp is daardoor veel zuiniger dan een cv-ketel, elektrische kachel of infraroodpaneel.

WARMTEVOORZIENING

Het totaal van systemen dat samen voorziet in de verwarming van een gebouw, buurt, dorp of stad.

WEQ

Woningequivalent (WEQ) is een eenheid van warmtevraag die gebruikt wordt in de berekening en duiding van warmtenetten. In Groningen is een weq 1.000 m³ gas per jaar of 30 GJ.

WIJKENERGIEPLAN

Naast de planvorming op niveau van de hele gemeente kan ook ingezoomd worden op een buurt of wijk als hier een concrete aanleiding voor is. Voor wijken die volgens het WTP en het toekomstige Warmteprogramma zijn aangewezen voor uitvoering richting aardgasvrij wordt een wijkuitvoeringsplan geschreven. Voor andere wijken worden nog geen uitvoeringsplannen opgesteld, maar kan gekozen worden een wijkenergieplan te maken wanneer hier concrete aanleidingen voor zijn. De verkenning naar een warmtetransportleiding tussen de Eemshaven en/of industriegebied Oosterhorn en Groningen is een concrete aanleiding om de kansen van een warmtenet voor de wijken Lewenborg en Beijum nader uit te zoeken. Het doel is om meer zicht te krijgen op de benodigde energiebesparing en het meest geschikte alternatief voor duurzame warmte. Dit doen we in samenspraak met bewoners en door verdiepend onderzoek.

WIJKUITVOERINGSPLAN

Een uitvoeringsplan heeft betrekking op één of meerdere wijken waarvan de gemeente in het Warmteprogramma heeft aangegeven daar aan de slag te gaan met de stap naar aardgasvrij. Hierin is beschreven welk duurzaam alternatief voor verwarming is gekozen en welke stappen er genomen worden om daartoe te komen. Uitvoeringsplannen vormen een belangrijke onderbouwing voor de wijziging van het omgevingsplan. Via het omgevingsplan kan worden bepaald wanneer een bepaalde wijk van het aardgas wordt afgesloten.

WKO-SYSTEEM

Warmte-koudeopslag is een open bodemenergiesysteem met een warmte- en een koudebron. In de winter wordt een gebouw verwarmd met een warmtepomp die warmte onttrekt aan het opgepompte grondwater uit de warmtebron. Het afgekoelde water wordt weer teruggepompt in de koudebron. In de zomer draait het systeem om en wordt koud water opgepompt en gaat opgewarmd water weer terug de warme bron in.

01. INLEIDING

Uiteindelijk moet elke woning verwarmd worden zonder gebruik van fossiele energiebronnen om verdere opwarming van de aarde zoveel mogelijk te beperken en de negatieve gevolgen van klimaatverandering te minimaliseren.

De gemeente Groningen heeft hiervoor een uitgebreid energieprogramma.

Belangrijke onderdelen hiervan zijn:

- Ontwikkeling van nieuwe duurzame energieopwekking;
- Stimuleren en faciliteren van duurzame mobiliteit;
- Duurzame nieuwbouw;
- Verduurzaming van bestaande woningen via het platform Duurzaam Groningen;
- Verduurzaming bij bedrijven via Groningen Werkt Slim;
- Ontwikkeling van een duurzaam warmtenet in het noordwesten van de stad en de duurzame bronnen hiervoor;
- Netcongestie aanpakken via Groningen Stroomt Door;
- Circulariteit.

De gemeente Groningen werkt hard aan het verlagen van de CO₂-uitstoot. 30% van de totale uitstoot van het CO₂-equivalent in de gemeente Groningen wordt veroorzaakt door de gebouwde omgeving.

Gemeenten hebben een regierol als het gaat om het verduurzamen van de gebouwde omgeving. Een belangrijke stap hierin is de Transitievisie Warmte, die elke gemeente heeft opgesteld. Op 24 november 2021 heeft de gemeenteraad van Groningen deze vastgesteld onder de naam 'Warmtetransitieplan'. Hierin is de strategie beschreven die we de komende jaren volgen voor het bewerkstelligen van de warmtetransitie in Groningen. Het Warmtetransitieplan is een vervolg op het eerdere beleidsstuk het Openingsbod. In het Openingsbod is op basis van meerdere rekenmodellen de meest geschikte warmte-infrastructuur in kaart gebracht op buurt- en wijkniveau. De wijk Lewenborg staat hierbij aangemerkt als hybride wijk. Andere wijken, zoals in het noordwesten van de stad, zijn geschikt voor toepassing van een warmtenet. De uitvoering hiervan loopt al een aantal jaren en ongeveer 6.000 huizen zijn al aangesloten op het warmtenet van WarmteStad.

AANLEIDING

Naast de warmtenetwijken zijn er hybride en all-electric (of geheel elektrische) wijken. Voor bewoners in deze wijken komen steeds meer verwarmingssystemen, subsidies, financieringen en ondersteuning beschikbaar. Gevolg hiervan is dat de meeste mensen al een eerste stap hebben gezet in het verduurzamen van de woning.

Voor sommige wijken is er geen twijfel over de meest geschikte warmtevoorziening. Bij andere wijken liggen de verschillende oplossingen dichter bij elkaar en kunnen er daarnaast ontwikkelingen zijn die reden zijn voor aanvullend onderzoek in een bepaalde wijk. Zo ook voor de wijken Lewenborg en Beijum.

Op 16 juli 2020 heeft de gemeente Groningen een bijdrage aangevraagd bij de Provincie Groningen in het kader van de middelen Warmtetransport Eemsdelta-Groningen uit het Nationaal Programma Groningen (NPG). Deze middelen zijn beschikbaar gesteld in navolging op de haalbaarheidsstudie voor warmtetransport van Eemsdelta naar de stad. Met deze middelen kan onder andere onderzocht worden welke wijken en dorpen mogelijk geschikt zijn om aan te sluiten op deze warmtetransportleiding. Deze bijdrage is aangevraagd voor verder onderzoek in de wijken/buurt, Lewenborg, Beijum, Karding, het Zilvermeer en Drielanden.

DOEL

Dit wijkenergieplan voor Lewenborg geeft duidelijkheid over de vraag of warmte uit het eventueel toekomstige warmtetransport Eemsdelta-Groningen ook ingezet kan worden in deze wijken. Daarnaast geeft het inzicht in de opgave van energiebesparing en is een uitgebreid participatietraject met wijkbewoners doorlopen om wensen en ideeën op te halen over verduurzaming van woningen in de betreffende wijken.

CONCLUSIE ONDERZOEK WARMTENET

Enkel gezien vanuit de mogelijkheden binnen de wijk Lewenborg is het scenario voor een groot warmtenet minder geschikt dan het alternatief van individueel of kleinschalig collectief elektrificeren. Daarbij kan eerst een stap gezet worden naar **hybride** of, bij voorkeur na enkele isolatiemaatregelen, gelijk naar **volledig elektrisch met een warmtepomp**. Ontwikkelingen in financiering en subsidiering rondom het warmteproject Eemsdelta-Groningen kunnen in de toekomst aanleiding zijn om de resultaten van de warmtenetberekening van Lewenborg toch mee te nemen in verdere verkenningen.

02. DE WIJK LEWENBORG

De wijk Lewenborg is gebouwd in de jaren zeventig. Eind jaren 90 is de buurt Drielanden aan de noordzijde bijgebouwd. Tegenwoordig telt Lewenborg inclusief Drielanden 4684 woningen en ruim 9.715 bewoners. In Lewenborg Noord en Zuid is de verhouding huur en koop ongeveer 50/50. In Lewenborg West en Drielanden bestaat het grootste deel van de woningen uit koopwoningen (meer dan 80%). Het grootste deel van de woningen in Lewenborg is gebouwd tussen 1970 en 1980. Hierdoor is Lewenborg bouwtechnisch een relatief homogene wijk.

Een ongewijzigde woning heeft op dit moment gemiddeld een energielabel D of C in de buurten Noord-, West- en Zuid-Lewenborg. In veel woningen zijn inmiddels één of meerdere isolatiemaatregelen genomen. Na 2000 zijn nog 340 woningen gebouwd. Deze woningen zijn vanwege een nieuwer bouwbesluit veel beter geïsoleerd dan de oorspronkelijke woningen in Lewenborg. In de buurt Drielanden zijn door de inzet van de bewoners diverse duurzame keuzes gemaakt in de opbouw van de wijk en de woningen. De energieklassering bij de bouw van de woningen in Drielanden is overeenkomstig met het huidige energielabel B. Veel bewoners hebben inmiddels één of meerdere isolatiemaatregelen genomen, waardoor naar schatting een derde van de woningen nu op het niveau van label A of beter zit.

Lewenborg is een wijk met zeer veel groen. Naast de vele bomen, struiken en water kenmerkt Lewenborg zich door de Le Roy-gebieden, grote natuurstroken in de wijk vernoemd naar ontwerper Louis le Roy. Het groene karakter van de wijk vermindert hittestress, dempt de toenemende koudevraag in woningen, verbetert de luchtkwaliteit, draagt bij aan het voorkomen van wateroverlast en geeft een prettige en gezonde leefomgeving.



- 4220 woningen
- 50% koop
- Bouwjaar: 1970 - 1980+



- 1100 tot 1200 m³ gas
- 2450 KWh stroom
- Energielabel D of beter



- 8.800 bewoners
- X% eenpersoonshuishoudens
- Leeftijd



WIJKVERNIUWING

In Lewenborg is in 2021 gestart met wijkvernieuwing. De aanpak op energie en duurzaamheid vormt daarmee ook een onderdeel van de wijkvernieuwing. Tegelijk wordt ook rekening gehouden met de thema's van de wijkvernieuwing in het traject van de wijkenergieaanpak. Belangrijke thema's in Lewenborg zijn onder meer duurzaam en groen wonen, sociale cohesie en armoedebestrijding.

CORPORATIES

Ongeveer de helft van de woningen in Lewenborg zijn huurwoningen, waarvan het grootste deel in bezit is van woningcorporaties. De corporaties met bezit in Lewenborg zijn: Nijestee en Lefier. De meerderheid van de sociale huurwoningen staan in Zuid en Noord-Lewenborg. Een groot deel van de corporatiewoningen in Lewenborg is al gerenoveerd en verduurzaamd. De komende jaren gaan verschillende corporaties investeren in honderden woningen, waarbij vaak een labelsprong wordt bereikt naar energielabel A.

SUBSIDIES

Lewenborg valt in het geheel in het postcodegebied voor de subsidie 'Verduurzaming en verbetering' van €10.000. Woningeigenaren in Lewenborg kunnen deze subsidie aanvragen om te besteden aan de woning. Vanuit de gemeente worden bewoners zoveel mogelijk gemotiveerd om deze subsidie te besteden aan verduurzaming, o.a. door collectieve inkoopacties extra onder de aandacht te brengen in de wijken waar deze subsidie aangevraagd kan worden. Dit is ook terug te zien in de resultaten van deze inkoopacties. Daaruit blijkt dat veel woningeigenaren in Lewenborg bezig zijn met verduurzaming. Ook woningcorporaties kunnen deze subsidie aanvragen voor het bezit in de betreffende postcodegebieden.

03. BEWONERS AAN HET WOORD

Vereniging **Lewenborg Energie:**
voor een duurzaam Lewenborg!

ONZE AMBITIE

De vereniging Lewenborg Energie is opgericht door een groep bewoners die zich voor en door Lewenborgers inzet voor een duurzame wijk. We streven naar duurzaam verwarmde en klimaatneutrale wijk binnen 10 jaar.

We hebben onderzocht in hoeverre een warmtenet in Lewenborg haalbaar is. Op dit moment is dat alleen voor het centrum mogelijk. Voor andere delen van wijk zijn andere kleinschaligere warmtevoorzieningen mogelijk, zowel individueel als collectief. Naast informatie op www.lewenborg.nl willen we per straat en woonerf bijeenkomsten organiseren om te bekijken welke vormen van alternatieve energieopwekking mogelijk zijn, welke isolatiemaatregelen noodzakelijk zijn, en of gezamenlijk aanpak en inkoop een optie is.



BIJ ONS KAN JE TERECHT VOOR

Je kunt bij ons terecht voor hulp en betrouwbare informatie over energie besparen en alternatieve energie:

- Kleinschalige bijeenkomsten organiseren voor gezamenlijke aanpak verduurzaming
- Via Lewenborg Energie kun je een afspraak maken voor een warmtescan van het huis
- Op www.lewenborgenergie.nl vind je o.a. informatie over:
 - Wat je kunt doen om energie te besparen
 - Welke isolatiemaatregelen je kunt treffen
 - Hoe kun je hulp krijgen bij de financiering.
 - Alternatieve energiebronnen dan gas
 - Ook voor huurders zijn er verschillende mogelijkheden

Meer weten? Kijk op www.lewenborgenergie.nl of mail naar info@lewenborgenergie.nl



04. PARTICIPATIE TRAJECT

Dit document is het resultaat van zowel een extern onderzoek naar de kosten van een warmtenet, als ook een participatietraject met de wijk. Dit traject had als doel om in de wijk op te halen welke wensen, behoeften en initiatieven er zijn op het gebied van duurzaam wonen. Daarnaast waren ook informeren en activeren belangrijke doelen van het traject. Via de verschillende bijeenkomsten hebben mensen kunnen leren over zowel het verduurzamen van de woning als ook over de plannen en ontwikkelingen binnen de gemeente. In het participatietraject is nauw samengewerkt met bewonersinitiatief Lewenborg Energie. Lewenborg Energie deed mee, dacht mee en presenteerde zichzelf tijdens bijeenkomsten. Een uitgebreider participatietraject met live bijeenkomsten in 2021 is vanwege corona uitgesteld. Om het traject wel te laten starten is in 2021 een webinar georganiseerd.



BIJENKOMSTEN

Op 13 dec 2021 is een eerste webinar georganiseerd. 50 Lewenborgers hebben hieraan deelgenomen en gehoord over de ontwikkelingen in Groningen richting aardgasvrij wonen. Ook heeft Lewenborg Energie zich aan de wijk gepresenteerd. Op 6 oktober 2022 is in samenwerking met Lewenborg Energie, corporaties en de gemeente Groningen een grote wijkbijeenkomst georganiseerd in wijkcentrum Het Dok over duurzaam wonen. Hierbij waren 115 wijkbewoners aanwezig. Tussen 16.00 en 21.00 uur konden zij zich laten informeren over duurzaam wonen bij de verschillende informatietafels van Lewenborg Energie, de gemeente, Duurzaam Groningen (voorheen Energieloket Groningen), woningcorporaties en een isolatiebedrijf. Om 17.00 en om 19.30 uur werd in een plenaire setting een presentatie getoond met bijdragen van de gemeente, Lewenborg Energie en een energieadviseur. Vragen over praktische zaken uit het publiek werden door deze energieadviseur direct beantwoord. Ter afsluiting zijn geïnteresseerde wijkbewoners gevraagd deel te nemen aan drie meedenksessies.

Twintig wijkbewoners, waaronder leden van Lewenborg Energie, zijn in drie avonden dieper de materie in gedoken van de warmtetransitie. Elke avond bestond uit een korte presentatie om de deelnemers beter bekend te maken met de thematiek, waarna in verschillende werkvormen de belangrijkste vragen werden besproken. Belangrijke conclusies waren: dat de beschikbare ondersteuning en financiering nog niet bij iedereen bekend zijn; bewoners vastlopen in het bedenken en organiseren; dat er veel mogelijkheden worden gezien waarbij wijkbewoners elkaar helpen met de verduurzamingsopgave; en dat de warmtepomp de voorkeur heeft als oplossing om op termijn van het aardgas af te gaan.

05. ENERGIEBESPARING

HUIDIGE STAAT

De wijk Lewenborg telt ruim 4684 woningen en ruim 9.715 bewoners. Gemiddeld verbruikt een woning in Lewenborg 1000 tot 1.300 m³ gas en 2.200 tot 2.600 kWh elektriciteit. Woningen in de buurt Drielanden zijn vanwege de jongere leeftijd beter geïsoleerd en hebben een lager gasverbruik: gemiddeld 1000m³. In de zomer van 2023 zijn door een energieadviseur woningscans uitgevoerd bij 13 verschillende woningtypen in Lewenborg. Hierdoor is een goed beeld ontstaan over de meest voorkomende maatregelen voor energiebesparing.



CONCLUSIES WONINGSCANS



1. Deuren

De deuren zijn in de oorspronkelijke staat niet geïsoleerd en niet voorzien van dubbele kierdichting. De deuren sluiten over het algemeen redelijk.



2. Ramen

De beglazing is oorspronkelijk op de begane grond dubbel en op de verdieping dubbel of enkel, afhankelijk van het bouwjaar. In geen van de onderzochte woningen was het glas beter dan dubbel glas dat gebruikt is tijdens de bouw.



3. Panelen

Veel woningen hebben boven of naast ramen en deuren panelen uitgevoerd in kozijnen. Bij de meeste woningen zijn deze panelen niet voorzien van isolatie.



4. Gevels

Spouwmuur van de oorspronkelijke jaren zeventig woningen zijn niet of in beperkte mate voorzien van isolatie.



5. Vloeren

In alle gevallen gaat het om betonvloeren met daaronder in het leefgedeelte een kruipruimte. Bij jongere woningen is deze voorzien van ca. 30-40 mm EPS-isolatie. In de meeste woningen is de vloer niet geïsoleerd.



6. Daken

De daken zijn in alle gevallen van isolatie voorzien. In de meeste gevallen is aan de buitenzijde van het dakbeschot (onder de pannen) ca. 30 mm PU-isolatie aanwezig.



7. Afgiftesysteem

Standaard worden de woningen in Lewenborg verwarmd met radiatoren met een aanvoertemperatuur van 70 tot 90 graden.



8. Warmteopwekker

Woningen zijn in alle gevallen opgeleverd met een gasketel die warmte levert voor tapwater en ruimteverwarming.



9. Ventilatie

Bij de oudere woning tot ongeveer 1985 is met de bouw geen mechanische ventilatie aanbracht, maar moet deze op natuurlijke wijze plaatsvinden via luchtroosters. Bij jongere woningen is mechanische ventilatie type C toegepast.

5.1 ENERGIEBESPARING VERBETERINGEN

Belangrijkste stappen voor energiebesparing



STAP 1 KIEREN EN NADEN DICHTEN

In veel gevallen is een substantieel deel van de warmtevraag terug te herleiden naar verloren warmte door tocht. Het gaat dan om het niet goed sluiten van ramen en deuren en twijfelachtige aansluitingen van bouwdeelen en aansluiting van kozijnen op gevels en daken.

De geadviseerde maatregelen zijn meestal het vervangen van deuren, het afdichten van kieren op zolder, het beter afdichten van kieren tussen het hellende dak en de gevels (bij muurplaat) en het plaatsen van tochtstrippen.



STAP 2 ISOLEREN VLOEREN

Vaak zijn de vloeren matig of niet geïsoleerd. De meest geadviseerde oplossing is het na-isoleren van de betonnen vloeren.



STAP 3 ISOLEREN DAKEN

Alle woningen die gecontroleerd zijn waren voorzien van beperkte dakisolatie.

In de woningen is vaak sprake van isolatie aan de buitenzijde van het dakbeschot doormiddel van ca. 30 mm PU. Na-isolatie kan op twee manieren worden uitgevoerd:

1. De eerste manier is na-isolatie aan de buitenzijde. Het gehele dak wordt verwijderd en er worden zogenaamde renovatieplaten toegepast. Deze methode heeft vanuit bouwfysisch oogpunt de voorkeur. Wel zorgt deze methode voor een hogere dakopbouw, is het relatief duur en niet goed zelf uit te voeren door bewoners. Isolatie vanaf de buitenzijde geeft vaak ook extra werk aan het veranderen van goten en extra aandacht op eventuele aansluiting bij het (dan lagere) dak van de burens.
2. Een andere methode is na-isoleren vanaf de binnenzijde. Omdat er al een damp dichte PU laag aan de buitenzijde aanwezig is geeft dit wat risico's op vochtproblemen. De juiste keuze van materialen en volgorde van plaatsing is daarom van groot belang. Geschikte isolatiematerialen zijn houtvezel, vlas en hennep. Aan de binnenzijde moet de isolatie afgedekt worden met een damp remmende folie om condensatie tegen de bestaande isolatie te voorkomen. Ecologische isolatiematerialen zorgen voor warmte in de winter en koelte in de zomer. Traditionele isolatiematerialen zoals, minerale wol of PIR-platen dragen enkel bij aan het binnen houden van de warmte in de winter.



STAP 4 VERVANGEN GLAS

Het dubbel glas kan vrij eenvoudig worden vervangen voor HR++ glas. Voor aanpassing van enkel glas naar HR++ glas is vaak een aanpassing nodig van de kozijnen. In de meeste gevallen is alle enkel glas reeds vervangen voor dubbel glas. Daardoor kan vrij eenvoudig de overstap naar HR++ glas gemaakt worden. Wanneer nieuwe kozijnen noodzakelijk zijn kan ook voor triple glas gekozen worden. Dit geeft een kleine extra mate van isolatie en comfort in vergelijking tot HR++ glas.

5.2 ENERGIEBESPARING

ZONNEPANELEN

Een steeds groter aandeel van hernieuwbare energie komt van zonnepanelen. In Groningen is een sterke aanhoudende groei van het aantal zonnepanelen. Vooral op daken van woningen groeit het aantal zonnepanelen sterk.

In Groningen hanteren we het principe van de Zonneladder. Deze geeft een rangschikking van voorkeur (geen volgorde) voor de verschillende plaatsen waar zonnepanelen geplaatst kunnen worden. In algemene zin geldt dat zonnepanelen op daken altijd de voorkeur hebben: de gemeente stimuleert dubbel ruimtegebruik en alle geschikte daken in de gemeente moeten op termijn worden benut voor zonne-energie. Jaarlijks tellen we het aantal zonnepanelen aan de hand van luchtfoto's. Daardoor kan de ontwikkeling van zon-op-dak nauwkeurig gevolgd worden. Uit deze telling blijkt dat in 2021 13% van de woningen in Lewenborg zijn voorzien van zonnepanelen. Dat is rond het gemiddelde van de hele gemeente Groningen. 96% van de zonnepanelen in Lewenborg ligt op de daken van woonhuizen. De overige 4% ligt op daken van onder andere scholen, winkels en zorginstellingen.

In theorie kan bij 100% benutting van het geschikte dakoppervlak van woningen in Lewenborg grofweg 7.800 MWh aan extra stroom worden opgewekt met de huidige technieken. De totale theoretische opwek van zonnestroom zou daarmee uitkomen op 10.377.000 MWh. Dat is evenveel als het huidige stroomverbruik van alle woningen in de wijk. Ongeveer 50% van het totale stroomverbruik van Lewenborg wordt gebruikt door utiliteiten, zoals winkels, scholen, sport- en zorgfaciliteiten. Het potentiële extra aantal zonnepanelen op utiliteiten is minder goed vast te stellen. Een inschatting op basis van de telling van 2021 geeft een percentage van ongeveer 65% opgewekte energie met zonnepanelen van het totale energieverbruik inclusief utiliteiten.

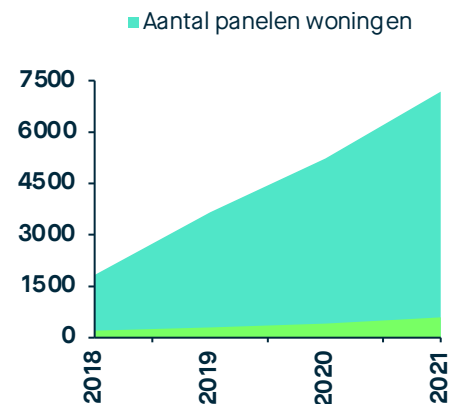
INKOOPACTIES ZONNEPANELEN

Vanwege de duidelijke duurzaamheidswinst én financiële voordelen, hebben veel woningeigenaren in Lewenborg al gekozen voor zonnepanelen of zijn dit van plan. De eerdergenoemde subsidie 'Verbetering en Verduurzaming' geeft hier nog een extra impuls aan. Dit zien we ook terug in de vele inschrijvingen vanuit Lewenborg voor collectieve inkoopacties. Nieuwe collectieve inkoopacties en gerichte communicatie hierover in de wijk kunnen mogelijk ook die Lewenborgers stimuleren die meer moeite hebben met het zelf aanschaffen van zonnepanelen of die nog onvoldoende geïnformeerd zijn over de voordelen.

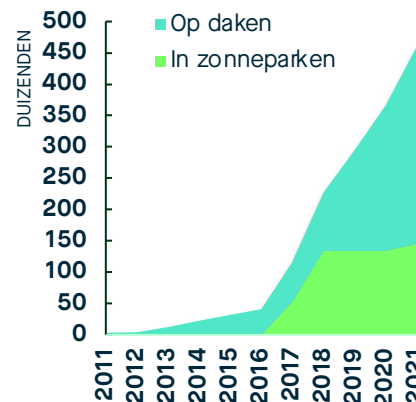
DAKEN MET ZONNEPANELEN IN LEWENBORG



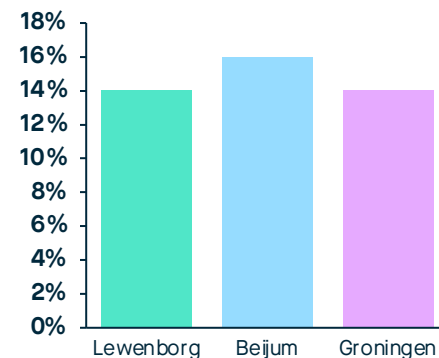
ZONNEPANELEN IN LEWENBORG



ZONNEPANELEN IN GRONINGEN



BENUTTING VAN DAKEN DOOR
ZONNEPANELEN



06. AARDGASVRIJ

INLEIDING

Er zijn verschillende technologische oplossingen om een woning zonder aardgas te verwarmen. Deze oplossingen zijn op een aantal manieren onder te verdelen. Voor de eenvoud spreken we over drie hoofdoplossingen, namelijk: (1) **warmtenet**, (2) **hybride** en (3) **geheel elektrisch**. Binnen deze categorieën zijn nog veel variaties op systemen.



WARMTENET

Een warmtenet kan voor een buurt of een hele stad zijn. De temperatuur kan verschillen. Bij een lage temperatuur warmtenet is mogelijk nog aanvullend een warmtepomp nodig in elke aangesloten woning. Voorbeelden van warmtebronnen zijn restwarmte van bedrijven, zonthermie, geothermie en aquathermie.



HYBRIDE

Met de term hybride wordt meestal een kleine warmtepomp bedoeld, die een groot deel van het jaar de woning kan verwarmen. Alleen voor tapwater en als het erg koud is, wordt de nog aanwezige cv-ketel ingeschakeld. Dit kan een tijdelijke oplossing zijn, maar in sommige gevallen ook een definitieve oplossing wanneer het aardgas langzamerhand plaatsmaakt voor hernieuwbare gassen. De verwachting is dat het toekomstige aanbod naar hernieuwbare gassen nog lang achter zal blijven op de vraag. Energieverbruikers waarbij een geschikt alternatief onvoldoende voorhanden is komen daarom eerst in aanmerking voor hernieuwbaar gas. Voor de meeste wijken betekent dit dat geheel elektrisch of een warmtenet de voorkeur heeft.



GEHEEL ELEKTRISCH

De derde categorie noemen we geheel elektrisch. Daarmee wordt in de praktijk een individueel systeem bedoeld met een grote warmtepomp die zowel het huis verwarmt, als ook warm tapwater levert. Een woning gebruikt dan alleen nog elektriciteit. Sinds 1 juli 2018 worden geen vergunningen meer uitgegeven voor het bouwen van nieuwe woningen met een aardgasaansluiting. De meeste van deze woningen worden daardoor geheel elektrisch opgeleverd. Indien mogelijk worden grote woningcomplexen ook wel aangesloten op WKO-systemen of bestaande warmtenetten.

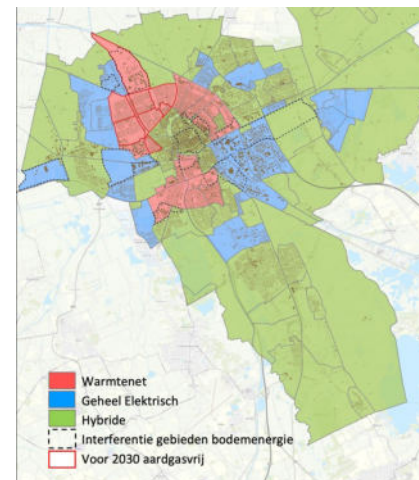
Er zijn veel verschillende technische varianten van de genoemde hoofdoplossingen. Daarbij zijn ook mengvormen mogelijk, zoals een warmtepomp in elke woning die een laagtemperatuur warmtenet als bron gebruikt. De gemeente Groningen heeft laten onderzoeken welke techniek per wijk het meest geschikt is. Dit is opgeschreven in het Openingsbod.

HET OPENINGSBOD

Voor het opstellen van de transitievisie warmte, heeft de gemeente Groningen in 2018 een onderzoek uitgezet bij de onderzoeksbureaus CE Delft (CEGOIA-model), Quintel (ETM-model) en Greenvis (warmtetoel). In dit onderzoek zijn de energietransitie-rekenmodellen toegepast en naast elkaar gelegd. Het resultaat hiervan hebben wij vertaald in het 'Openingsbod' (2019). Met het Openingsbod wordt aangegeven wat op basis van de laagste maatschappelijke kosten op wijk-/buurniveau het beste uitgangspunt is voor transformatie naar een aardgasvrije wijk. De uitkomsten van het onderzoek staan weergegeven in een kaart die we de 'warmtesysteemkaart' noemen (bijlage 1). Zowel Lewenborg als Beijum staan op deze kaart aangegeven als 'hybride' wijken. Met de modellen zijn de 5 buurten doorgerekend die samen Lewenborg en Beijum vormen. Bij 9 van de 10 analyses komt de hybride of volledig elektrische oplossing naar voren als meest geschikt. De verschillende modellen gaven echter geen eenduidig beeld over welke oplossing het best passend is. Dat wil zeggen dat de wijken niet overduidelijk geschikt zijn voor één specifieke oplossingsrichting.

Uit het onderzoek wordt wel duidelijk dat een warmtenet de duurste oplossing voor deze wijken is. Daarbij liggen de kosten voor realisatie van een warmtenet in Lewenborg nog weer een stuk hoger dan in Beijum. Het kostenverschil tussen een warmtenet en de andere oplossingen is volgens de uitkomsten van de modellen niet dermate hoog dat dit reden geeft om het warmtenet scenario op basis van deze resultaten definitief uit te sluiten. In de zomer van 2022 heeft Greenvis een ontwerp en begroting gemaakt van een warmtenet in Lewenborg en Beijum.

De resultaten hiervan bevestigen de resultaten van de eerdere onderzoeken van CE Delft en Quintel: een warmtenet aanleggen in deze wijken is relatief duur. Nieuwe ontwikkelingen in het project 'restwarmte Eemsdelta' kunnen in de toekomst nog aanleiding geven om Lewenborg en Beijum mee te nemen in nieuwe doorrekeningen. Met de huidige stand van zaken en kennis is vanuit de gemeente geen aanleiding om het scenario warmtenet verder uit te werken voor de wijken Lewenborg en Beijum. Daarmee blijft de voorkeur voor een hybride tot geheel elektrische warmtevoorziening voor zowel Lewenborg als Beijum staan.



6.1 AARDGASVRIJ ONDERZOEK WARMTENET

INLEIDING

In 2020 is op initiatief van de Provincie Groningen, Gemeente Groningen, Gemeente Delfzijl, Gemeente Appingedam, Gemeente het Hogeland, Groningen Seaports, Enpuls, Warmtestad en Gasunie New Energy een haalbaarheidsstudie uitgevoerd naar het transporteren van restwarmte uit de Eemshaven en industriegebied Oosterhorn naar de stad. Deze warmte zou gebruikt kunnen worden om het warmtenet in de stad te voeden en mogelijk ook voor wijken en dorpen die langs het tracé naar de stad liggen. Voor het vervolg van de verkenning naar dit warmtetransport vanuit Eemsdelta, is het nodig meer zicht te krijgen op de warmtenetten, die de distributie van de warmte binnen de wijk verzorgen. Deze vormen het grootste deel van de investeringskosten. Uit het Nationaal Programma Groningen zijn middelen voor gemeenten beschikbaar gesteld, om nader onderzoek te doen voor de wijken en dorpen die langs het theoretische tracé liggen. Ook de wijken Lewenborg en Beijum, samen ruim 10.000 woningen, liggen nabij een mogelijk tracé tussen de stad en Eemsdelta.

Gemeente Groningen heeft het bureau Greenvis opdracht in 2022 gegeven een ontwerp en begroting te maken voor een warmtenet in Lewenborg en Beijum. Daarbij is uitgegaan van een aansluiting op een theoretisch uitkoppelpunt van de warmtetransportleiding vanuit Eemsdelta. Met dit ontwerp en een begroting kan de gemeente Groningen met een hogere mate van zekerheid bepalen of het scenario van een warmtenet verder onderzocht moet worden. Of besluiten dat het huidige scenario van (gedeeltelijk) elektrisch kan blijven staan.

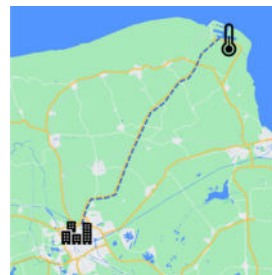
CONCLUSIE

Enkel gezien vanuit de mogelijkheden binnen de wijk Lewenborg is het scenario voor een groot warmtenet minder geschikt dan het alternatief van individueel of kleinschalig collectief elektrificeren. Daarbij kan eerst een stap gezet worden naar hybride of, wanneer een woning beter geïsoleerd is, direct volledig elektrisch met een warmtepomp. Ontwikkelingen in financiering en subsidiering rondom het warmteproject Eemsdelta-Groningen kunnen in de toekomst aanleiding zijn om Lewenborg nog wel mee te nemen in verdere verkenningen.

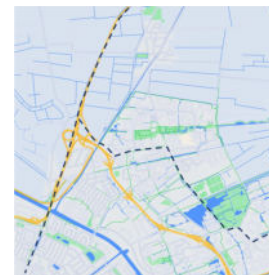
In het kort de conclusies van het ontwerp en de kostenbegroting voor een warmtenet in Lewenborg en Beijum:

- **Lewenborg blijkt een dure wijk te zijn om een warmtenet aan te leggen.** Ten opzichte van de wijken in het noordwesten van de stad Groningen, waar nu een warmtenet wordt gebouwd, is Lewenborg per WEQ ongeveer 20% duurder bij een aansluitpercentage van 80%. Dit komt overeen met de uitkomsten van de eerdergenoemde rekenmodellen die zijn gebruikt voor het Openingsbod.
- **De kosten voor het aansluiten van Lewenborg zijn hoger dan die van Beijum.** Het verschil is ruim 10% per WEQ en 20% per aansluiting. Dit komt voornamelijk door de opbouw van de wijken, de type aansluitingen en het hogere aantal utiliteiten in Lewenborg.
- De hoge kosten voor het warmtenet in Lewenborg en Beijum zijn te verklaren door:
 1. De lagere dichtheid van woningen maakt dat er per adres meer meter warmteleiding nodig is dan bijvoorbeeld in Selwerd en Paddepoel. Het wordt goedkoper wanneer je met weinig meter leiding veel woningen kan aansluiten, zoals bijvoorbeeld het geval is bij flats.
 2. Beide wijken zijn zeer groen met veel grote bomen. Dit maakt dat de benodigde ruimte voor grotere warmteleidingen veelal alleen nog beschikbaar is onder wegen. Het leggen van grote warmteleidingen onder gesloten verharding is gemiddeld 60% duurder dan in onverharde delen.
 3. Zowel Lewenborg als Beijum kenmerken zich door een klassieke bloemkoolstructuur, zoals die in de jaren '70 en '80 veel gebouwd zijn. Door afwezigheid van doorlopende rechte straten en 90 graden bochten is veel maatwerk nodig in de leidingconstructies, en daarmee hogere kosten tot gevolg.

TRANSPORTLEIDING



UITKOPPELPUNT



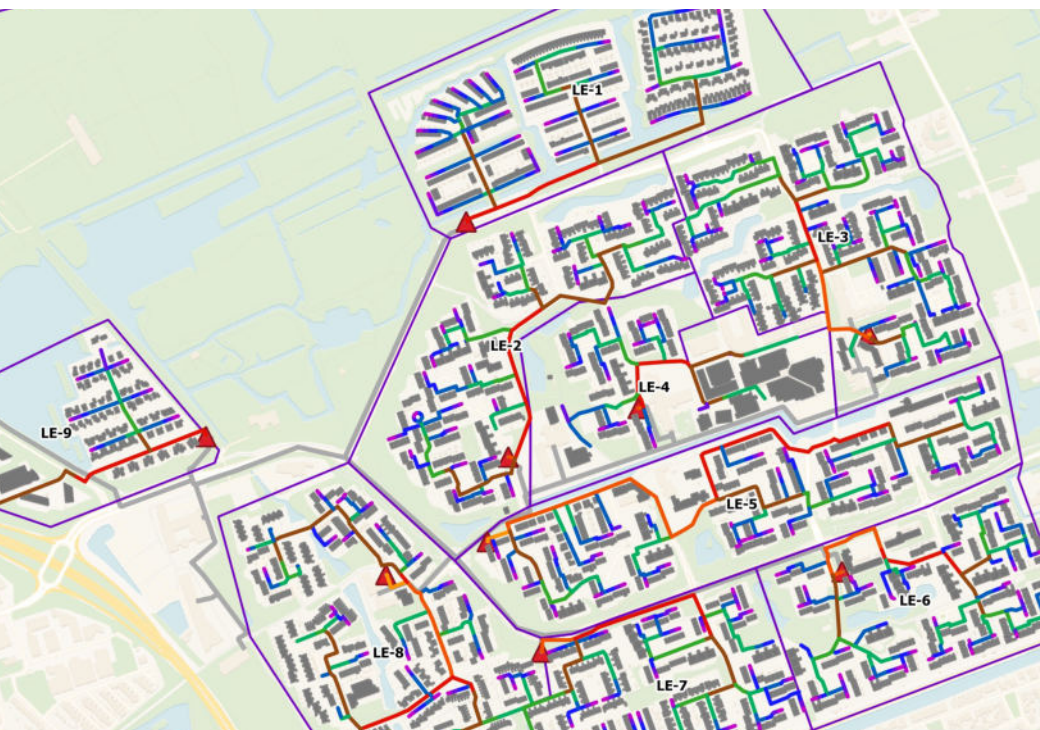
DISTRIBUTIENET



HAALBAARHEIDSTUDIE LEWENBORG ENERGIE

Een aantal betrokken bewoners uit de wijk Lewenborg, dat zich inmiddels heeft verenigd in Lewenborg Energie, heeft zich de afgelopen jaren verdiept in de kansen van een warmtenet. Specifiek ging de interesse uit naar een zeer lage temperatuur (ZLT) net. In 2022 heeft de vereniging Lewenborg Energie met een subsidie van de gemeente een haalbaarheidsstudie laten uitvoeren door het bureau Groene Warmte. In deze studie is zijn financiële doorrekeningen gemaakt van verschillende warmte- en koudesystemen (ZLT, LT en MT) tot 70 graden. In de studie zijn een aantal conclusies getrokken:

- Van de verschillende warmtenetsystemen die zijn onderzocht is een middentemperatuur(MT) warmtenet met restwarmte uit de Eemshaven financieel het meest gunstig.
- De meeste woningen zijn zonder isolatiemaatregelen te verwarmen met een MT net tot 70 graden.
- Een ZLT-systeem is in de studie in geen van de onderzochte scenario's financieel interessant.
- Overeenkomstig met het onderzoek door Greenvis zijn de systeemkosten in het cluster met het winkelcentrum het laagst. Belangrijkste reden hiervoor is de hogere dichtheid aan woningequivalenten. Eventuele toekomstige verkenningen naar collectieve systemen zouden zich dan ook kunnen richten op dit cluster.



6.2 AARDGASVRIJ OPLOSSINGEN

Het hybride/geheel elektrisch scenario voor Lewenborg blijft daarmee leidend. Dat betekent dat een warmte-alternatief dat minimaal een hybride warmtepomp is of een volledig elektrische warmtepomp als er extra isolatiemaatregelen zijn genomen. Veel woningen in Drielanden, maar ook verbeterde woningen in andere buurten in Lewenborg zijn al nagenoeg klaar voor een geheel elektrische oplossing. De volgende warmte-oplossingen kunnen worden toegepast in Lewenborg:

WARMTEPOMPEN

Een warmtepomp haalt warmte uit de lucht, bodem, zon of het grondwater en maakt daar een bruikbare temperatuur van voor ruimteverwarming. Een warmtepomp doet dat heel efficiënt: van 1 kWh stroom maakt een warmtepomp 2 tot 5 kWh warmte. De warmtepomp gebruikt stroom: je zult dus merken dat je stroomverbruik toeneemt. Daar staat tegenover dat je geen (of rond de 50% minder bij een hybride warmtepomp) gas gebruikt. Onder de streep gaat de CO₂-uitstoot door verwarming en warm water omlaag. Dit zal in de toekomst nog verder afnemen naarmate de Nederlandse stroom duurzamer wordt. In 2022 kwam 40% van de totale elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen. Vergeleken met een hr-ketel op gas is de CO₂-uitstoot van een warmtepomp voor verwarming en warm water veel lager:

- Met een hybride warmtepomp ca. 30% lager.
- Met een volledige elektrische warmtepomp met de buitenlucht als bron ca. 40% lager.
- Met een volledige elektrische warmtepomp met bodembron ca. 55 procent lager.

Een warmtepomp die de warmte onttrekt uit de bodem heeft geen buitenunit. Daardoor is er geen apparaat dat buiten geluid produceert. Het stroomverbruik van een bodem-warmtepomp (water-water warmtepomp) is lager dan bij een lucht-warmtepomp, die de warmte onttrekt uit de buitenlucht. Een bodembron heeft ook een beperkt koelvermogen, door in de zomer warmte te onttrekken uit de woning en deze weer in de bodem te stoppen voor de winter. De maandelijkse kosten liggen bij een bodem-warmtepomp daardoor ook lager. Daar staat tegenover dat de bodem-warmtepomp in aanschaf een stuk duurder is. Bovendien moet er een tuin zijn die toegankelijk is voor de machine die in de bodem zal boren om de warmtepomp te installeren.

Een nieuwe vorm van een water-water-warmtepompsysteem is die met PVT-panelen (photovoltaic thermal) als bron. Deze panelen wekken niet alleen stroom op zoals gewone zonnepanelen (PV), maar hebben een extra collector (T) aan de achterzijde die de warmte uit de zon en de lucht onttrekt. Hierdoor is er geen buitenunit nodig zoals bij een lucht-water of lucht-lucht warmtepomp en is er dus geen geluidsproductie buiten de woning. Door het onttrekken van warmte worden de zonnepanelen koeler en dat is weer goed voor het rendement van het zonnepaneel.

De meest gekozen warmtepomp is de lucht-water warmtepomp. Deze haalt warmte uit de buitenlucht. Daarvoor is een buitenunit nodig die op het dak of naast het huis kan staan. De lucht-water warmtepomp is een stuk goedkoper in aanschaf en makkelijker te plaatsen.

Een hybride warmtepomp is een kleine warmtepomp die is gekoppeld met een cv-ketel. De warmtepomp haalt in de meeste gevallen de warmte uit de buitenlucht met een buitenunit. Dit is hetzelfde als bij een volledig elektrische lucht-water warmtepomp maar dan in een kleiner formaat. Een andere mogelijkheid is dat de warmte van de ventilatie wordt gebruikt. Veel woningen hebben een mechanische ventilatie die de opgewarmde lucht uit het huis naar buiten blaast. Hier kan veel warmte uit onttrokken worden. Bij een ventilatiewarmtepomp is er geen buitenunit.



Warmtepomp	Voordelen	Nadelen
Bodembron  (water-/water-warmtepomp)	+ Energiezuinig + Geen geluid buiten + Goedkoop koelen in de zomer + Langere levensduur	- Hogere investering - Ruimte in tuin nodig voor boring - Niet overal is de bodem geschikt
PVT  (water-/water-warmtepomp)	+ Energiezuinig + Geen geluid buiten + Hoger rendement zonnepanelen	- Ruimte nodig voor c.a. 8 (extra) panelen - Hoge investering - Lager rendement bij koude dan bodembron
Buitenlucht  (lucht-/water-warmtepomp)	+ Lagere investering + Snel te installeren + Bij meeste geschikte woningen toe te passen.	- Koelen in zomer kost veel elektriciteit - Rekening houden met geluid (72% ervaart nooit geluidsoverlast) - Lager rendement bij koude dan bodembron

KLEINSCHALIGE COLLECTIEVE OPLOSSINGEN

Naast individuele oplossingen bestaan er ook collectieve oplossingen die op kleine schaal ingezet kunnen worden. Zo kan bijvoorbeeld een collectieve bodembron geboord worden die de warmtepompen in meerdere huizen van warmte voorziet. Daarmee kan in theorie op de boorkosten bespaard worden en kunnen ook woningen in aanmerking komen, waar op eigen terrein geen bodembron aangelegd kan worden.

Een andere mogelijkheid is een collectieve lucht-water warmtepomp voor een huizenblok. Daarmee zijn deze woningen in feite aangesloten op een mini warmtenet. Dergelijke collectieve oplossingen worden voornamelijk vooral bij nieuwbouw en woningen van één eigenaar toegepast. Bijvoorbeeld bij renovatie door een woningcorporatie.

Verdere verkenning op deze technieken is nodig. Voorlopig zal het voordeel van kleine collectieve oplossingen in Lewenborg of vergelijkbare wijken zich meestal niet op het financiële vlak manifesteren. Maar mogelijk zijn ze wel interessant als het gaat over geluid, beschikbare ruimte en eventuele toekomstige aansluiting op een warmtenet.

OVERIGE VERWARMINGSTECHNIKEN

Warmtepompboiler

Een warmtepompboiler is een speciale warmtepomp die met energie uit de buitenlucht of afgezogen ventilatielucht uit de woning tapwater opwarmt. Deze zijn verkrijgbaar met een geïntegreerd of losstaand voorraadvat voor tapwater. In Nederland komt het type dat gebruik maakt van ventilatielucht het meest voor. De energiekosten van een warmtepompboiler zijn lager dan een elektrische boiler en een cv-ketel.

Infraroodpanelen

Infraroodpanelen kunnen voor het milieu een goede keuze zijn als bijverwarming en zijn geschikt voor ruimtes die weinig gebruikt worden, zoals bijvoorbeeld een badkamer of werkkamer. Als hoofdverwarming zijn infraroodpanelen minder geschikt vanwege het hoge stroomverbruik. Infraroodpanelen verwarmen voor het grootste deel door straling en niet als convectieverwarming zoals een normale radiator. Infrarood panelen verwarmen daardoor je lichaam (of een ander object) en niet de lucht. Het heeft dus geen zin om infraroodpanelen aan te zetten (of aan te laten) als je een ruimte niet gebruikt. Zorg er daarom voor dat ze alleen aan staan als je een ruimte gebruikt.

THERMISCHE OPSLAG

Net als elektriciteit kan ook warmte opgeslagen worden. Dat kan met verschillende technieken en toepassingen. In een individuele woning kan bijvoorbeeld de opgewekte warmte van zonnecollectoren worden opgeslagen in een buffervat. Op die manier kan de warmte ook gebruikt worden na zonsondergang. Afhankelijk van het formaat en soort opslagvat, en het warmteverlies van de woning, kan een buffervat 1 tot 3 dagen aan warmte opslaan. Een bodem-warmtepomp biedt ook de mogelijkheid om warmte op te slaan. Door in de zomer de woning te koelen en de onttrokken warmte weer in de bodem af te geven, zorgt deze pomp ervoor dat de bodemtemperatuur niet te ver afkoelt. Daardoor is de bodem in de winter nog voldoende warm.

Naast dagelijkse opslag van warmte is ook seizoensopslag mogelijk. Dit gebeurt dan op een grotere schaal voor een hele wijk of gebied. Ook hier zijn verschillende technieken en toepassingen beschikbaar en er komen steeds weer nieuwe oplossingen op de markt. Een veel toegepaste techniek is de warmtekoudeopslag (WKO). Bij een WKO wordt het grondwater uit een watervoerende laag (ook aquifer genoemd) opgepompt. Hieruit wordt de warmte onttrokken en het afgekoelde water weer op een andere plek teruggepompt in een koudebron. Die kan in de zomer vervolgens worden gebruikt voor koeling.

MINDER GEWENSTE ALTERNATIEVEN

Hout-/pelletkachels

Bij het verbranden van hout komt onder andere fijnstof vrij. Fijnstof is schadelijk voor de gezondheid. In Nederland is op veel plekken al sprake van een slechte luchtkwaliteit. Elke extra uitstoot van fijnstof is daarom onwenselijk. Vooral in steden is deze uitstoot extra schadelijk en zorgt vaak voor overlast, gezien de populatiedichtheid en al slechtere luchtkwaliteit. Daarnaast komt bij het verbranden van hout ook veel CO₂ vrij, net als bij aardgas. Toch wordt hout vaak als CO₂-neutrale energiebron gezien. De gedachte daarachter is dat de CO₂ die vrijkomt weer wordt opgenomen door groeiend bos. De snelheid waarin de CO₂ vrijkomt door verbranding is echter vele malen sneller dan dat het wordt opgenomen door een nieuw geplante boom. Pelletkachels en biomassaketels die voldoen aan de normen zijn per branduur minder vervuilend dan een houtkachel. De totale uitstoot van fijnstof en CO₂ hangt echter ook sterk samen met de mate waarin wordt gestookt. Vanwege een tekort aan verantwoorde biomassa komt een deel van de houtpellets en andere biomassastromen van niet-verantwoorde bronnen. Bijvoorbeeld door houtkap in kwetsbare bossen en/of zonder nieuwe aanplant. Dit heeft direct en indirect negatieve gevolgen voor biodiversiteit en klimaat.

Elektrische cv-ketel

Een elektrische cv-ketel als vervanging van je cv-ketel op gas is een afzaker. Zo'n elektrische verwarmingsketel is goedkoop in aanschaf, maar gebruikt veel stroom en is daardoor duur in gebruik en niet klimaatvriendelijk. Wil je elektrisch verwarmen en is jouw huis daarvoor geschikt? Dan is een volledig elektrische of hybride warmtepomp een betere keuze.

Elektrische kachel

Waar een warmtepomp uit 1 kW stroom 2 tot 5 kW warmte kan maken is dat bij elektrische kachels niet het geval. Een elektrische kachel zet elektriciteit 1 op 1 om in warmte. Wanneer een elektrische kachel wordt gebruikt om een ruimte te verwarmen, is daardoor heel veel stroom nodig. Dit is bovendien ook duurder dan verwarming met een cv-ketel. Voor zeer kortdurend en gericht gebruik kan een elektrische kachel een oplossing zijn. Een infraroodpaneel is in dat geval echter de beste keuze. Deze geeft vooral warmte af door straling en verliest daardoor minder warmte aan de ruimte. In het algemeen is het af te raden om elektrische kachels te gebruiken omdat het hoge stroomverbruik voor hoge kosten kan zorgen.

Gaskachel

Verwarmen met gaskachels is minder efficiënt dan centrale verwarming met een hr-ketel. Dit is zeker het geval als in meerdere kamers wordt gestookt. Het gasverbruik is hoger en het zorgt voor meer CO₂-uitstoot. Kies je toch voor een gaskachel of gashaard, bijvoorbeeld voor de sfeer? Kies dan voor een gesloten kachel. Gesloten kachels (met luchtaanvoer van buiten) hebben een hoger rendement dan open kachels die lucht uit de kamer gebruiken en geven minder schadelijke lucht binnenshuis.

NETIMPACT

Netbeheerders staan de komende decennia voor een grote opgave om de stroomvoorziening mee te laten groeien met de toenemende vraag naar elektriciteit. De sterke toename van zonnepanelen en het groeiende aantal elektrische auto's maakt dat in de meeste wijken en dorpen al aanpassingen nodig zijn aan de infrastructuur. Dat betekent: meer transformatorstations en meer laagspanning- en middenspanningskabel. Bovendien kan de verandering van de warmtevoorziening hier nog een flinke schep bovenop doen. Dit is afhankelijk van het gekozen warmtealternatief. Hoewel minder ingrijpend dan een warmtenet, zullen de komende jaren veel werkzaamheden verricht moeten worden, zowel bovengronds als ondergronds. Goede afstemming en communicatie tussen gemeente, netwerkbeheerders en bewoners is daarbij cruciaal.

Hybride

In een wijk die volledig overgaat op hybride warmtepompen zijn de aanpassingen voor het elektriciteitsnet minder ingrijpend dan bij volledig elektrisch. Het huidige gasnetwerk blijft in gebruik en het aardgas kan zonder aanpassingen in de woning vervangen worden door groen gas. Voor waterstof zullen er aanpassingen nodig zijn.

Volledig elektrisch

In een wijk die overgaat op volledig elektrische warmtepompen, zal er al snel een verdubbeling van het bestaande aantal transformatorstations binnen de wijk moeten worden gerealiseerd. De netbeheerder kan het gasnet verwijderen als de gehele wijk van het gas af is en de gemeente hiertoe besluit. Verder dient voldoende ingezet te worden op isolatie om de elektriciteitsvraag en de piek te beperken.

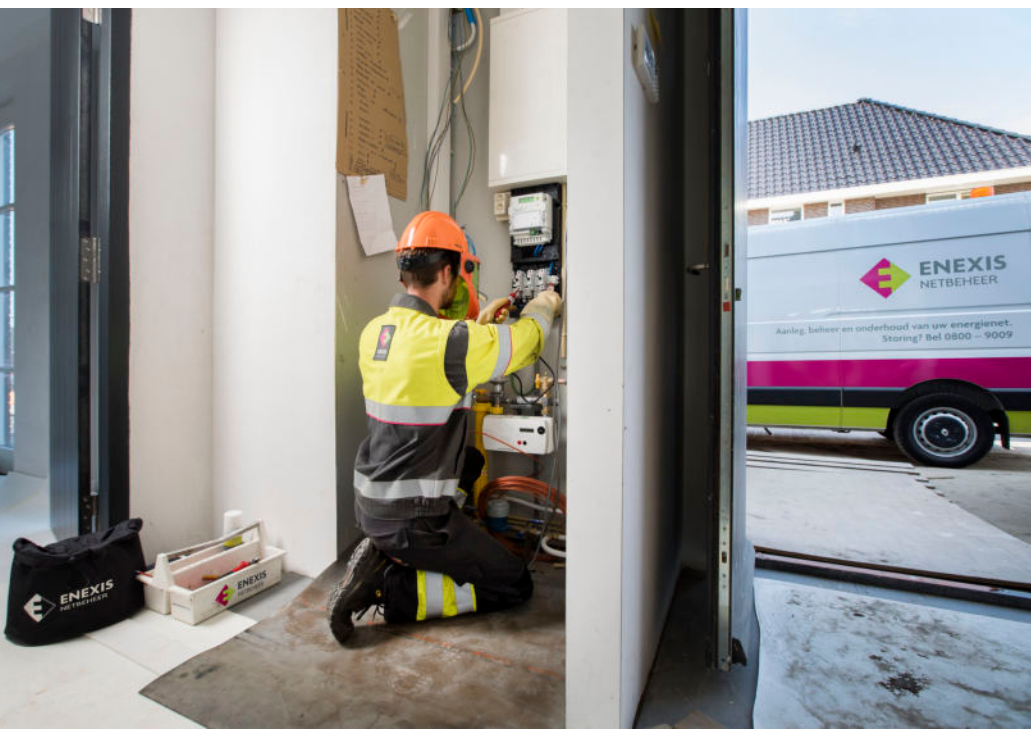
Batterijopslag en zonnepanelen

Zonnepanelen resulteren in een grote gelijktijdige piek in het laagspanningsnetwerk, juist op momenten dat er zeer weinig vraag is. Hierdoor ontstaan problemen met de spanning en capaciteit. De salderingsregeling is de hoofdreden van de sterke groei van zonnepanelen op daken van huishoudens, maar neemt de prikkel weg om deze opgewekte stroom direct te gebruiken en daarmee de netbelasting te voorkomen. Batterijen kunnen deze problemen voor een deel oplossen wanneer ze met dat doel geplaatst worden. Grootschalige batterijopslag is efficiënter en goedkoper dan de thuisbatterij. Een batterij die ingezet wordt om te handelen op de energiemarkt kan de netbelasting dan juist verergeren.

GELUIDSOVERLAST

Warmtepompen kunnen warmte onttrekken uit verschillende bronnen. Warmte uit de buitenlucht is op dit moment de meest gebruikte bron voor individuele warmtepompen. Het gaat daarbij om een lucht-water of een lucht-lucht warmtepomp (airco). Voor deze techniek wordt een systeem gebruikt met een buitenunit die op het dak of naast de woning staat. In deze buitenunit zit een ventilator. Deze ventilator geeft een bepaalde mate van geluid. Hoe meer de warmtepomp moet verwarmen hoe harder de ventilator moet draaien. Technisch en energetisch gezien heeft een bodemwarmtepomp vaak de voorkeur. Dit is praktisch alleen niet altijd mogelijk, omdat er bijvoorbeeld geen (toegankelijke) tuin is. Ook de hogere investering vooraf kan maken dat er toch gekozen wordt voor de luchtwarmtepomp. Geluidsoverlast is te voorkomen door goede plaatsing van de buitenunit, de keuze voor een extra stil exemplaar én juiste dimensionering en inregeling van het systeem.

Door goede isolatie kan een kleinere warmtepomp volstaan die minder hard hoeft te werken waardoor minder geluid wordt geproduceerd. Ook zijn er warmtepompen die geen losse buitenunit hebben, maar via een extra doorvoer in het dak buitenlucht aanzuigen en/of ventilatielucht gebruiken. Hierdoor kan in het geheel worden voorkomen dat er een geluid producerend deel van de installatie buiten de woning nodig is.

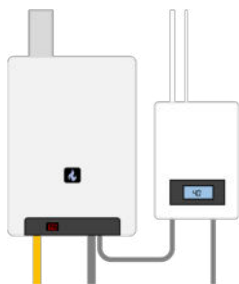


6.3 IN STAPPEN NAAR AARDGASVRIJ

Een kostenvoorbeeld van verduurzamingsmaatregelen



A → B
Besparing:
€ 1.250/jaar



B → C
Besparing:
€ 350/jaar



A. HUIDIGE SITUATIE

Energielabel D/C*

Maatregel	Kosten
Vloerisolatie	X
Spouwmuurisolatie	X
Muurisolatie binnen	X
Dakisolatie	X
Isolerend glas HR++	X
Zonnepanelen	X
Hybride warmtepomp	X
Warmtepomp	X
Eenmalige investering	€ 0
€/jaar warmte** (gas)	€ 1.620
€/jaar overig (stroom)	€ 980
Totale kosten per jaar	€ 2.600

B. HYBRIDE

Energielabel B*

Maatregel	Kosten
Vloerisolatie	€ 1.600
Spouwmuurisolatie	X
Muurisolatie binnen	X
Dakisolatie	X
Isolerend glas HR++	€ 2.800
Zonnepanelen 2650KWH	€ 5.300
Hybride WP + CV	€ 8.000
Overig	€ 1.000
Subtotaal	€ 18.700
Subsidie en btw-aftrek	- € 4.700
Eenmalige investering	€ 14.000
€/jaar warmte**	€ 920
€/jaar stroom overig	€ 980
€/jaar eigen opwek	- € 550
Totale kosten per jaar	€ 1.350

C. ALL-ELECTRIC

Energielabel A+ of beter*

Maatregel	Kosten
Vloerisolatie	€ 1.600
Spouwmuurisolatie	X
Muurisolatie binnen	X
Dakisolatie	€ 1.800
Isolerend glas HR++	€ 2.800
Zonnepanelen 2650KWH	€ 5.300
Warmtepomp	€ 11.000
LTV-radiatoren	€ 2.800
Overig	€ 1.000
Subtotaal	€ 25.300
Subsidie en btw-aftrek	- € 6.600
Eenmalige investering	€ 18.700
€/jaar warmte**	€ 807
€/jaar stroom overig	€ 980
€/jaar eigen opwek	- € 550
Netbeheerskosten gas	- € 237
Totale kosten per jaar	€ 1.000

* Indicatief

** 0,40t/KWh - € 1,40/m3 (CBS sept'23) - € 237 vastrecht gas (Enexis)

*** maatregelen en kosten o.b.v. Milieucentraal, EnergiePloeg

07 ONDERSTEUNING EN FINANCIERING

GEMEENTE GRONINGEN

Duurzaam Groningen

Duurzaam Groningen is de plek voor en door Groningers die op een duurzamere manier willen leven. Op duurzaamgroningen.nl vind je praktische informatie, buurtinitiatieven, leuke kortingen en acties die jou helpen met het verduurzamen van je huis, tuin, vervoer, onderneming, voedsel, winkelgedrag en afval.

Energiecoaches – kleine maatregelen

Een energiecoach helpt bewoners met energie besparen. De coach geeft eenvoudige tips en bespreekt makkelijk te nemen maatregelen waarvoor geen grote investering nodig is. Samen met de bewoner gaat de coach met een checklist, de energierekening en woninggegevens door de woning. De bewoner krijgt inzicht in welke apparaten de meeste energie gebruiken. De coach geeft tips over bijvoorbeeld het plaatsen van tochtband, ledlampen en radiatorfolie. Daarnaast krijgen bewoners ook tips die te maken hebben met hun gedrag; van korter douchen tot het (niet) verwarmen van bepaalde ruimten en het belang van ventileren. Het bezoek van de energiecoach is gratis.

Energieadviseurs – grote maatregelen

Wanneer de kleine maatregelen zijn genomen en bewoners een stap verder willen in het verduurzamen van de woning, kan een gesprek met een energieadviseur aangevraagd worden. Een energieadviseur kan een deskundig advies geven op grote maatregelen zoals vloerisolatie, beglazing, ventilatie en warmtepompen.

Collectieve inkoopacties

Samen met het Regionaal Energieloket organiseert Duurzaam Groningen collectieve inkoopacties waarvoor inwoners van de gemeente Groningen zich kunnen inschrijven. Bedrijven worden uitgenodigd met een aanbod te komen voor de collectieve inkoopactie. Uit de bedrijven wordt een selectie gemaakt op prijs, kwaliteit, materiaal en garantie. Hierdoor hoeven bewoners die meedoen aan een collectieve inkoopactie zelf geen uitzoekwerk meer te doen.

Subsidie Verduurzaming en Verbetering (bewoners aardbevingsgebied)

De wijk Lewenborg valt in het gebied waar de subsidie Verduurzaming en Verbetering beschikbaar is. Woningeigenaren in Lewenborg kunnen de subsidie van € 10.000 of € 17.000 tot 31 december 2025 aanvragen en deze besteden aan verduurzamende of verbeterende maatregelen aan hun woning of aan bijgebouwen op hetzelfde adres. Daarmee kan het grootste deel van de investering voor hybride of de helft van de stap naar volledig elektrisch betaald worden.

Fonds Energietransitie

De gemeente Groningen heeft een eigen fonds ingericht, het Fond Energietransitie. Dit fonds wordt gevuld met de opbrengst uit eigen duurzame energieprojecten en incidentele bijdragen vanuit het Rijk en de gemeente zelf. Vanuit dit fonds worden inwoners van de gemeente geholpen met het verduurzamen van de woning.

Hiervoor zijn drie leningen opgezet:

1. Stimuleringslening: bij de aanpak van het hele huis tot minimaal label A. € 2.500 - € 50.000 bij 1,7% rente;
2. Verzilverlening: bij de gehele aanpak van het hele huis tot minimaal label A. Minimum leeftijd van 57 jaar en sprake van aanzienlijke overwaarde huis;
3. Maatwerklening: voor inwoners die niet in aanmerking komen voor bovenstaande leningen en/of de Energiebesparingshypothec van het Nationaal Warmtefonds.

Deze drie nieuwe leningen zijn een aanvulling op de al beschikbare leningen en subsidies. Op deze manier kan in principe elke woningeigenaar de woning verduurzamen. Een energieadviseur overlegt met de woningeigenaar over de passende financiering en begeleidt hen bij de aanvraag. Als er een hypothecaire lening wordt verstrekt, wordt een erkend financieel adviseur ingeschakeld.

RIJKSOVERHEID

ISDE – subsidie voor verduurzamingsmaatregelen

Afhankelijk van het aantal maatregelen dat genomen wordt is subsidie aan te vragen bij RVO van 15 tot 30% van het investeringsbedrag. De subsidie kan onder andere aangevraagd worden voor isolatie, isolerend glas, warmtepompen, een aansluiting op een warmtenet en elektrische kookvoorziening.

Nationaal Warmtefonds

Het Nationaal Warmtefonds biedt met diensten als de Energiebespaarlening, verantwoorde en betaalbare financiering voor de verduurzaming van woningen. De verschillende financieringen zijn beschikbaar voor woningeigenaren, Verenigingen van Eigenaren en scholen. Het Nationaal Warmtefonds is een initiatief van de Rijksoverheid.

OVER DUURZAAM GRONINGEN

Hier begint een Duurzaam Groningen. Wij zijn dé plek voor en door Groningers die op een duurzamere manier willen leven. Bij ons ontdek je hoe je anders kan omgaan met je energie, voedsel, tuin, huis, afval, reis of bedrijf. We helpen je op weg, delen praktische tips, geven helder advies en vertellen je alles over de duurzame initiatieven in jouw buurt. Begin zo klein als je wilt en zo groot als je kunt. Samen maken we Groningen Duurzaam.

Doe je mee? Ga naar duurzaamgroningen.nl.



BRONNEN

Milieucentraal
milieucentraal.nl

Duurzaam Groningen
duurzaamgroningen.nl

SNN
snn.nl

Greenvis
greenvis.nl

Warmtetransitieplan
gemeente.groningen.nl/aardgasvrij-wonen

Routekaart
gemeente.groningen.nl/groningen-co2-neutraal-2035

Warmtefonds
warmtefonds.nl

Startanalyse PBL
themasites.pbl.nl/leidraad-warmte/2020/#

Klimaat- en energieverkenning PBL
pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2022

Woningscans EnergiePloeg
energieploeg.nl