

Warmteplan De Fledders

Voor betaalbare en duurzame warmte



Inhoud

Inleiding 1

Hoofdstuk 1. Waarom een warmteplan? 2

Waarom verduurzamen: de energieprijzen..... 4

Waarom verduurzamen: rekenvoorbeeld..... 6

Hoofdstuk 2. Hoe maakten we het warmteplan? 7

Hoofdstuk 3. De Fledders 8

Hoofdstuk 4: Individueel stappenplan 9

Hoofdstuk 5. Technieken uitgelegd 12

Isolatie 12

Afgiftesysteem vergroten..... 13

Hybride warmtepomp of all-electric ready warmtepomp 14

50-graden-test 15

Elektrisch koken..... 16

All-electric warmtepomp 17

Het geluid van een warmtepomp 18

Hoofdstuk 6: Nij Begun en anders subsidies 20

Rekenvoorbeeld HR++-glas en hybride warmtepomp 20

Voor woningeigenaren, verhuurders en Vereniging van Eigenaars (VVE)21

Isolatiesubsidie Nij Begun:.....21

Energiebespaarlening van het Warmtefonds.....22

ISDE22

Extra subsidie en lening voor Vereniging van Eigenaren:22

Hoofdstuk 7: uitvoeringsagenda 2026 25

Hoofdstuk 8: Ontwikkeling van technieken..... 30

Zonnepanelen.....30

Ventilatie31

Thuisbatterijen en een buurtbatterij31

Meer zelf opgewekte elektriciteit gebruiken32

Energiegemeenschappen en energie delen32

Mini- of micro-warmtenet.....32

Laadpalen.....33

Zonneboiler.....33

Elektrische radiatoren en airco's.....33

Heteluchtverwarming verduurzamen.....34

Bijlage I: kleine maatregelen..... 35

Inleiding

Het Warmteplan De Fledders laat zien hoe we samen de huizen in De Fledders kunnen verduurzamen. Het is vooral een plan voor woningeigenaren, maar er staat ook veel nuttige informatie in voor huurders. We hebben bewoners van De Fledders zoveel mogelijk betrokken bij het maken van dit warmteplan. Zo konden we een plan maken dat aansluit bij wat bewoners graag willen.

In hoofdstuk 1 van dit warmteplan leggen we kort uit waarom verduurzamen nodig én slim is. In hoofdstuk 2 vertellen we wie er heeft geholpen om dit warmteplan te maken. De hoofdstukken 3 tot en met 6 laten in stappen zien wat je zelf kan doen om jouw woning te verduurzamen.

In hoofdstuk 7 staat wat Buurtteam De Fledders, de projectgroep Warmteplan, Energiecoöperatie Drentse Aa, het Drents Energie Loket, het Fixteam Drenthe, Woningcorporatie Woonborg en de gemeente Tynaarlo in 2026 en de jaren daarna gaan doen om jou te helpen.

Het Warmteplan sluit af met hoofdstuk 8, waarin we het hebben over de ontwikkeling van technieken. Denk aan zonnepanelen, buurtbatterijen, kleinschalige collectieve warmtenetten, energiegemeenschappen, energie delen, laadpalen en meer.

Info voor huurders - Wat doet Woonborg?

Woonborg: “De afgelopen jaren is het energieverbruik in onze woningen stap voor stap gedaald. Dat is mooi! In De Fledders hebben veel woningen nu energielabel C. Dat betekent dat ze het relatief goed doen. We willen onze woningen verder verduurzamen, richting energielabel A. Dit doen we vóór 2035. Wanneer welke woning aan de beurt is, hangt af van technische haalbaarheid, budget, regels, netcapaciteit en de staat van de woningen.

Rond 2035 verwachten we ook beter te kunnen bepalen welke verwarmingsoptie past. Denk aan hybride of all-electric warmtepompen. Dat wordt maatwerk. Ik elk geval hoor je het op tijd als jouw woning aan de beurt is. We gaan dan eerst met je in gesprek. Tot die tijd kun je zelf al iets doen: tochtstrippen, radiatorfolie, een waterbesparende douchekop. Het klinkt eenvoudig, maar het kan écht helpen. Hulp nodig? Het Fixteam Drenthe ondersteunt graag.”

Hoofdstuk 1. Waarom een warmteplan?

In een warmteplan staat hoe een wijk stap voor stap aardgasvrij kan worden. Het laat zien welke alternatieven er zijn voor aardgas en wat het beste past bij de wijk. Dat betekent niet dat iedereen meteen van het gas af moet. Het is een plan voor de lange termijn, gericht op het verduurzamen van woningen en energie besparen. We kijken wat er mogelijk is in De Fledders en helpen bewoners om duurzame keuzes te maken. Zo zetten we samen stappen richting een aardgasvrije toekomst.

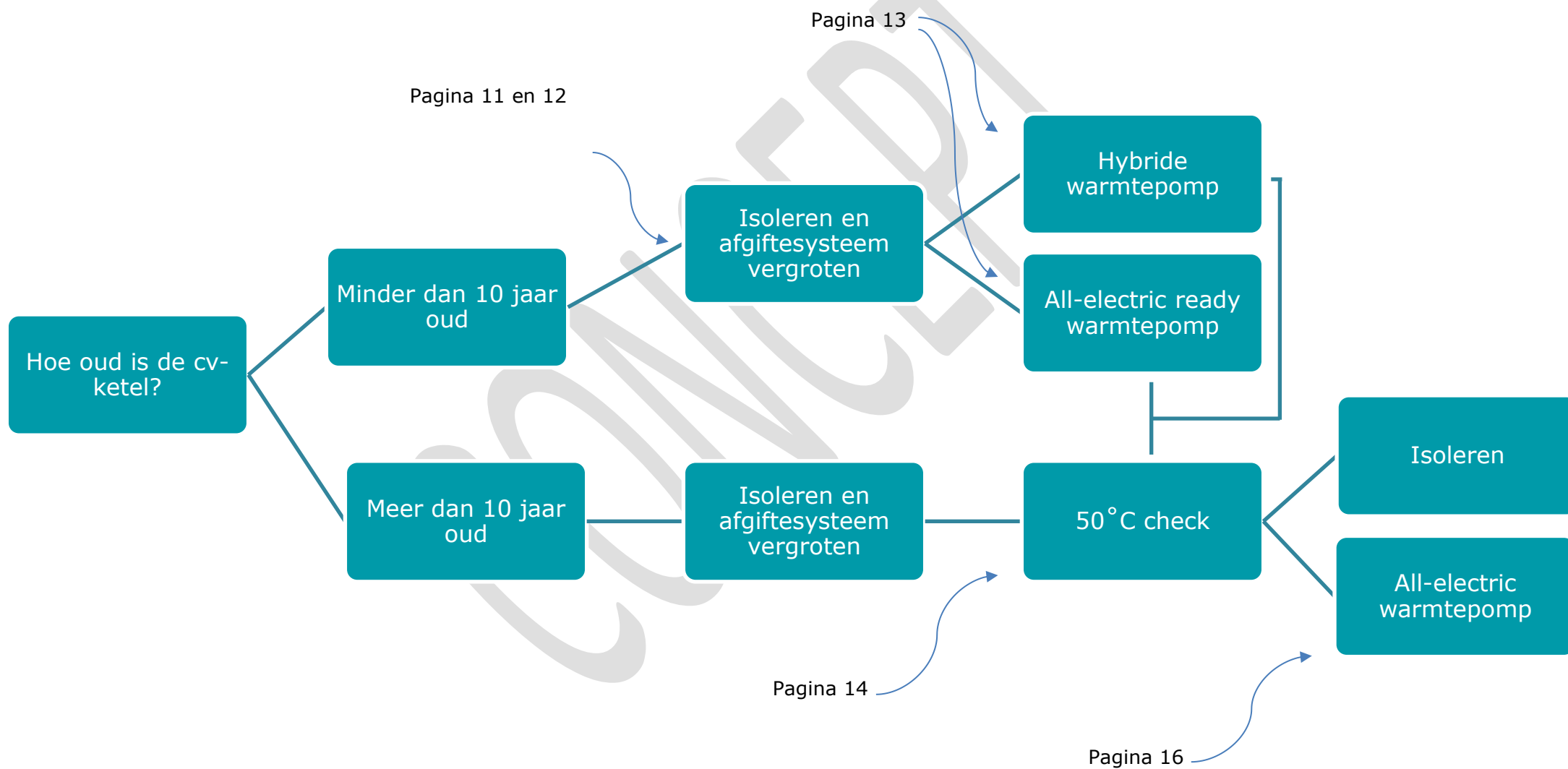
Tijdens bijeenkomsten en via een vragenlijst konden bewoners van De Fledders vragen stellen, meedenken en wensen delen. Veel mensen gaven aan dat ze niet goed weten welke maatregelen geschikt zijn voor hun woning, of hoe ze het beste kunnen beginnen.

Daarom leggen we in dit plan uit:

- wat je zelf kunt doen;
- wat de gemeente en andere organisaties doen om je te helpen;
- hoe je de maatregelen kunt betalen.

In dit hoofdstuk vertellen we waarom verduurzamen nodig is en wat het je kan opleveren. Daarnaast helpt de beslisboom hieronder je alvast op weg als het gaat om het duurzaam verwarmen van je huis. Je ziet hierin dat in elk geval isoleren belangrijk is. Meer informatie over isoleren staat in hoofdstuk 5. Na het isoleren kun je een warmtepomp nemen. Ook daarover lees je meer in hoofdstuk 5.

Beslisboom duurzaam verwarmen woning



Waarom verduurzamen: het klimaat

In 2050 mogen we in Nederland geen aardgas meer gebruiken om onze huizen te verwarmen¹. Ook water mag niet meer met aardgas worden verwarmd. Dat komt doordat Nederland in 2016 het Klimaatverdrag van Parijs heeft getekend². Hierin staat dat de uitstoot van broeikasgassen flink omlaag moet en in de toekomst zelfs helemaal moet stoppen. Ook in Nederland.

Dat is alleen geen makkelijke opgave. We gebruiken namelijk heel veel fossiele brandstoffen, zoals aardgas. En daar komen broeikasgassen als CO₂ en methaan bij vrij. We moeten onze energie en warmte dus uit een duurzame bron gaan halen. Bijvoorbeeld uit de zon of de wind. Uiterlijk in 2050 moeten alle huizen in Nederland helemaal aardgasvrij zijn. Dat betekent: verwarmen, douchen en koken zonder aardgas te gebruiken.

Waarom verduurzamen: de energieprijz

Maar dat is niet de enige reden om te verduurzamen. De prijs die we betalen voor energie is de afgelopen jaren flink gestegen. En die prijs blijft de komende jaren stijgen. Dat zit zo:

Onze energierekening is opgebouwd uit een vast en een flexibel deel. In het vaste deel zitten de kosten voor het onderhoud van ons elektriciteits- en gasnetwerk. En ook de kosten voor de levering van energie. Daarbovenop komen nog energiebelastingen van de overheid. Het flexibele deel is ons eigen verbruik. In de komende jaren gaan de kosten voor het vaste deel behoorlijk stijgen. Dat heeft vier redenen:

¹ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/nederland-gaat-stap-voor-stap-over-op-duurzame-energie>

² <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/europese-en-wereldwijde-samenwerking-tegen-klimaatverandering>

Enexis gaat het net verzwaren

In 2026 gaat Enexis van start met het verzwaren van het elektriciteitsnet in De Fledders. Dat betekent dat veel straten open moeten om nieuwe kabels te leggen.

Daarnaast moeten er ongeveer 4 transformatorhuisjes worden neergezet in de wijk. Enexis doet dat in overleg met de gemeente. De huisjes staan altijd zoveel mogelijk uit het zicht.



4 x

1. Het European Trade System 2.0 (ETS 2.0)³: vanaf 2027 moeten energieleveranciers betalen voor de CO₂ die wordt uitgestoten door het aardgas dat we gebruiken in onze huizen. Aardgas wordt dus duurder.
2. De Bijmengverplichting⁴: vanaf 2027 moeten energieleveranciers meer groen gas gaan leveren naast aardgas. Groen gas is duurder dan aardgas. Dus ook de Bijmengverplichting maakt gas duurder.
3. Ons elektriciteitsnet, boven en onder de grond, moet worden verzwaaard. We gebruiken namelijk steeds meer elektriciteit. De verzwaring van het elektriciteitsnet kost veel geld. Iedereen in Nederland betaalt daar aan mee. En ook dat maakt energie duurder⁵.
4. Er zijn steeds minder huishoudens aangesloten op het gasnet. De kosten voor het onderhouden van dat gasnet wordt daardoor over steeds minder huishouden verdeeld. Daardoor stijgen de kosten voor dat onderhoud in 2026 met ongeveer €20 per huishouden. Hoe minder huishoudens zijn aangesloten, hoe duurder dat onderhoud wordt voor huishoudens die wel zijn aangesloten.

Type	Wat zit er in?	Stijgen door	Inschatting stijging
Vaste deel	Belastingen overheid	Bijmengverplichting en ETS 2.0	€0,11 - €0,23 per m ³ aardgas ⁶
	Verzwaren en onderhoud elektriciteits- en gasnet	Elektriciteitsgebruik neemt toe en er zijn steeds minder gas aansluitingen	€25 in 2026 ⁷

! Let op: de prijs van uitstoot onder ETS 2.0 gaat ieder jaar oplopen. Aardgas wordt daarmee ook ieder jaar een stukje duurder.

Oftewel: door geen aardgas meer te gebruiken, kun je besparen op je energierekening.

³ <https://www.emissieautoriteit.nl/regelgeving/eu-ets-2/wat-is-eu-ets-2>

⁴ <https://www.vattenfall.nl/grootzakelijk/energiemarkt/wet-en-regelgeving/bijmengverplichting/>

⁵ <https://www.eigenhuis.nl/nieuws/oplossing-nodig-voor-almaar-stijgende-netbeheerkosten>

⁶ <https://www.rabobank.nl/kennis/d011467712-ets2-wat-is-het-en-welke-impact-heeft-het-op-huishoudens-en-bedrijven> en

<https://www.vattenfall.nl/grootzakelijk/energiemarkt/wet-en-regelgeving/bijmengverplichting/>

⁷ <https://www.acm.nl/nl/publicaties/acm-huishoudens-betalen-2026-eu25-jaar-meer-aan-nettarieven-gas-en-elektriciteit>

Waarom verduurzamen: rekenvoorbeeld

Stel je gebruikt 1380 m³ aardgas per jaar en 2620 kWh elektriciteit. Dit zijn gemiddelden in De Fledders. De gasprijs van €1,20 per m³ wordt vanaf 2027 €0,11 tot €0,23 meer. Daar komt ook nog €25 extra bij voor het verzwaren en onderhouden van het elektriciteits- en gasnet. Hieronder staat een tabel die het verschil tussen verwarmen met gas en verschillende typen warmtepompen weergeeft. Dit zijn schattingen, met de gasprijs uit oktober 2025 en een stijging in 2027 van €0,17 per m³ (midden van €0,11 en €0,23).

Manier van verwarmen	Gasprijs en elektriciteitsprijs ⁸	Verbruik	Kosten per jaar
Gas	€1,37 per m ³ + €0,17 = €1,54 €0,27 per kWh	1380 m ³ 2620 kWh	€2125,20 €707,40 €25,00 €2857,60
Hybride of all-electric ready warmtepomp	€1,27 per m ³ + €0,17 = €1,54 €0,27 per kWh	552 m ³ 2300 + 2620 = 4920 kWh	€850,08 €1328,40 €25,00 €2203,48
All-electric	€1,37 per m ³ + €0,17 = €1,54 €0,27 per kWh	- 3500 + 2620 = 6120 kWh	€0,00 €1652,40 €25 €1677,40

In de tabel hierboven staan schattingen op basis van gemiddelden. Daadwerkelijk verbruik hangt sterk af van hoe goed je huis geïsoleerd is en hoe zuinig je met energie omgaat. Buurtteam de Fledders, de projectgroep Warmteplan, Energiecoöperatie Drentse Aa, het Drents Energie Loket, het Fixteam Drenthe, Woningcorporatie Woonborg en de gemeente Tynaarlo willen graag helpen met isoleren, zuinig omgaan met energie en het kiezen van de juiste warmtepomp.

⁸ Peildatum oktober 2025

Hoofdstuk 2. Hoe maakten we het warmteplan?

Het Buurteam de Fledders zet zich al jaren in voor duurzaamheid door nuttige en gezellige avonden over energie te organiseren in obs de Vijverstee en café Onder de Linden. Ook heeft het Buurteam in 2022 het Wijkenergieplan gemaakt. Daarin stond veel informatie over de buurt, de huizen en de mensen die er wonen. Door de enorme inzet van het Buurteam zijn we in 2024 gestart met het Warmteplan.

Sinds april 2025 is de projectgroep Warmteplan uitgebreid met nog eens 6 bewoners. De projectgroep bestaat nu uit 11 mensen, waarvan 8 bewoners van De Fledders. Op de achtergrond hebben meerdere buurtbewoners ook meegelezen en advies gegeven.

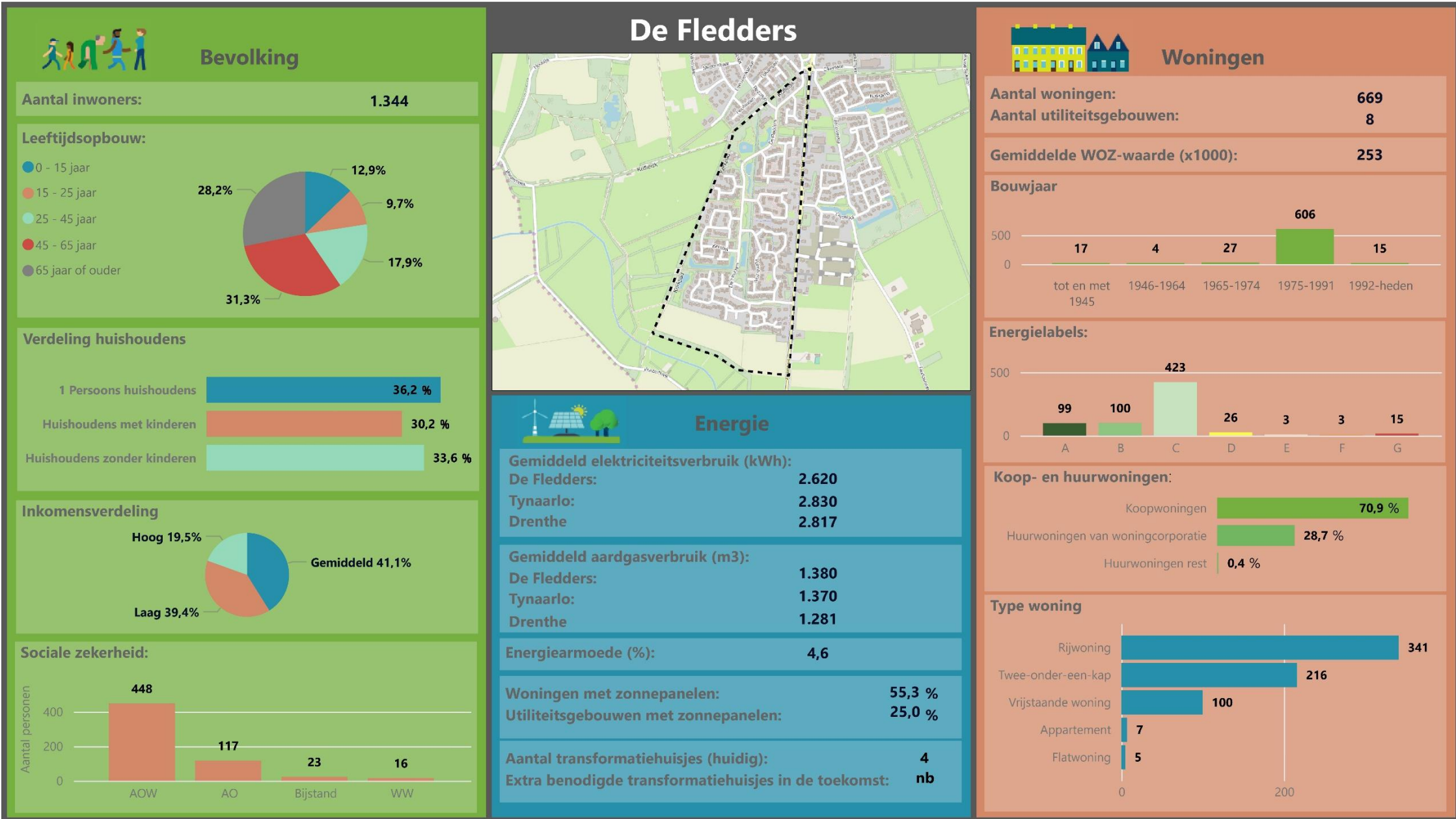
Een belangrijk onderdeel was het onderzoek van bureau Syntraal. Zij hebben bekeken hoe technisch en financieel haalbaar de verschillende alternatieven voor aardgas in De Fledders zijn. Uit het onderzoek bleek dat de all-electric warmtepomp het beste alternatief is voor aardgas. Andere alternatieven, zoals groen gas of waterstof, zijn op dit moment technisch en/of financieel niet mogelijk in De Fledders. Je kunt het onderzoek van Syntraal opvragen via de contactknop op de pagina www.duurzaamtynaarlo.nl/huis/warmteplan-de-fledders.

Alle betrokken partijen hebben gemerkt hoe complex aardgasvrij wonen kan zijn en hoe snel de wereld verandert. We hebben daarom afgesproken dat we dit warmteplan de komende jaren vernieuwen als dat nodig is.

DE WEG NAAR HET WARMTEPLAN



Hoofdstuk 3. De Fledders



Figuur 1: Wijkprofiel Fledders. Bron: CBS, Enexis

Hoofdstuk 4: Individueel stappenplan

In dit hoofdstuk helpen we je op weg naar een energiezuinige woning. Zo zet je meteen stappen richting wonen zonder aardgas. In het schema hieronder staan alle stappen, met tips en aandachtspunten. Alvast de eerste tip: hang dit schema aan je koelkast en vink af wat je al hebt gedaan!

Stap	Actie en tips
1. Wensen in beeld brengen	✓ Check hoe oud je cv-ketel is en doorloop het schema op pagina 2. ✓ Loop dan een rondje door je huis en maak een lijst met wensen. Denk bijvoorbeeld aan een warmere slaapkamer, lagere energiekosten, minder tocht, een geïsoleerde zolder, een slimme thermostaat etc. 💡 Welke ruimtes in huis wil je beter verwarmen? 💡 Waar in huis tocht het? (Tip: zet een kaars bij gesloten ramen/deuren. Flakkert de vlam, dan is er tocht.) 💡 Zijn er vochtige plekken of schimmel? 💡 Zijn er andere dingen die je wilt verbeteren? Legenda: ✓ - stap op het stappenplan. Vink alle stappen af en maak je woning aardgasvrij! 💡 - tip ! - aandachtspunt € - subsidie beschikbaar
2. Huidige situatie vastleggen	✓ Neem contact op met het Drents Energieloket (0592 205 092) of de Energiecoöperatie Drentse Aa om een energiecoach langs te laten komen. Deze coach geeft gratis energieadvies. Je weet dan bijvoorbeeld hoe goed jouw ramen, vloer, dak en muren geïsoleerd zijn. 💡 Vraag een energiecoach of -adviseur naar informatie over je isolatie, apparaten en energiekosten. Zo krijg je het meest complete beeld van hoe je situatie nu is.

	✓ Vraag bij de Energiecoöperatie een warmtescan aan. Een infraroodcamera laat dan zien op welke plekken je huis warmte verliest.
3. Planning maken	✓ Combineer alle informatie en maak een planning. Schrijf op wat je als eerst wilt doen, wanneer en hoe je het gaat betalen. 💡 Bedenk ook of je ander onderhoud of andere aanpassingen aan je huis wilt doen. Misschien kun je dit combineren met het verduurzamen van je woning. Bijvoorbeeld: als je de cv-ketel vervangt, koop er ook een (hybride) warmtepomp bij. Of als je een vloer vervangt, plaats dan isolatie onder de vloer. 💡 Komt er een energieadviseur bij je langs? Deze kan ook helpen met het maken van een planning. 💡 Maak gebruik van subsidies en financiële regelingen. Op de website van het Drents Energieloket vind je een bijgewerkt overzicht onder 'Financiering en Subsidies'.
4. Kleine maatregelen	Voor alle kleine maatregelen uit stap 4, staat in bijlage 1 een korte uitleg als je het zelf wilt doen. Het Fixteam Drenthe kan veel van deze kleine maatregelen ook voor je uitvoeren. Zij doen dit gratis en de meeste materialen zijn ook gratis. Kijk op de website van het Fixteam voor meer informatie: https://fixteamdrenthe.nl/ 💡 Tapijten of vloerkleden kunnen kou in huis verminderen. 💡 Plaats een gordijn of deur voor het trapgat naar boven, voor minder kou en tocht. 💡 Plaats tochtstrippen of tochtbanden bij deuren en ramen (€3 - €10). € 💡 Vervang uw oude lampen voor led-lampen (€5 - €10). 💡 isoleer cv-leidingen in ruimtes waar je geen warmte nodig hebt (€5 - €10). €

	💡 Plaats een brievenbusborstel (€5 - €15). € 💡 Plaats radiatorfolie achter de radiatoren (€10 - €20). 💡 Neem een waterbesparende douchekop (€30 - €50). 💡 Plaats radiatorventilatoren (€40 - €100).
5. Afgiftesysteem vergroten en isolatie	Op lagere temperaturen verwarmen betekent dat het afgiftesysteem (radiatoren) groot genoeg moet zijn. ✅ Controleer of jouw afgiftesysteem groot genoeg is voor een warmtepomp. In hoofdstuk 5 leggen we uit hoe je dat kan controleren. ✅ Laat als het nodig is extra of grotere radiatoren plaatsen die gemaakt zijn voor verwarmen met de lagere temperaturen van een warmtepomp. ✅ Vervang enkel of dubbel glas door HR++-glas. € ✅ Laat de kruipruimte of vloer extra isoleren. € ✅ Breng dak- en muurisolatie aan. € ! Bewaar altijd alle facturen van maatregelen die je uitvoert. Dit is heel belangrijk voor de bepaling van een nieuw energielabel en de woningwaarde.
6. De laatste stappen naar een aardgasvrij (ready) huis	✅ Kies voor elektrisch koken. ✅ Installeer een hybride, all-electric ready of all-electric warmtepomp €. De all-electric warmtepomp verwarmt ook het tap- en douchewater. Zo gebruik je geen gas meer voor het verwarmen van je huis.

Hoofdstuk 5. Technieken uitgelegd

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd welke technieken er zijn om je huis te verduurzamen. Technisch onderzoek heeft laten zien dat op dit moment een all-electric warmtepomp het beste alternatief voor aardgas is in De Fledders. Voordat je een warmtepomp kan nemen, heb je eerst betere isolatie nodig.

Isolatie

Isoleren verhoogt het comfort in jouw woning, doordat er minder tocht en kou in huis is. Bovendien wordt je energierekening lager, omdat je minder energie verbruikt. De belangrijkste isolatiemaatregelen zijn:

- Dakisolatie
- Oud glas vervangen door nieuw glas
- Vloer- of bodemisolatie
- Spouw- of muurisolatie

! Voor isolatie moet je gebruikmaken van een isolatiebedrijf dat natuurvriendelijk isoleert. Je kunt zo'n bedrijf herkennen aan het logo 'Natuurvriendelijk isoleren' hiernaast. Kijk op www.natuurvriendelijkisoleren.nl voor een overzicht met geschikte bedrijven.



💡 Om jou te helpen met isoleren heeft de gemeente Tynaarlo een isolatiegids gemaakt. Daarin staat alle informatie die je nodig hebt om jouw huis te isoleren. Hieronder geven we alvast een paar tips. Je vindt de isolatiegids op de website van gemeente Tynaarlo, op de pagina over duurzaamheid.

💡 Als inwoner van gemeente Tynaarlo, kunnen alle woningeigenaren in De Fledders de isolatiesubsidie van Nij Begun aanvragen. Het gaat om 50% of zelfs 100% subsidie (afhankelijk van inkomen). Kijk voor meer informatie in hoofdstuk 6.

💡 Er zijn verschillende soorten isolatiemateriaal. Een belangrijk verschil tussen materialen is hoe belastend ze zijn voor het milieu. Dat noemen we ook wel biobased of niet-biobased isolatiematerialen. Om het juiste materiaal te kiezen voor jouw woning, kun je kijken op de website van Milieucentraal onder het kopje 'Isolatie' -> 'Energie besparen' -> 'Isoleren en besparen' -> 'Isolatiemateriaal kiezen'. Je kunt ook advies vragen bij een isolatiebedrijf.

💡 Bij sommige woningen in De Fledders bestaat de kruipruimte uit verschillende delen. Daardoor kan de isolatie van een van die delen lastig of zelfs onmogelijk zijn. Het is alsnog nuttig om de andere delen wel te laten isoleren. Je kunt ook overwegen om de vloer aan de bovenkant te isoleren.

💡 Als HR++-glas niet in je kozijnen past, kun je extra subsidie krijgen om ook jouw kozijnen te vervangen. Een andere optie is vacuümglas. Dat is alleen wel duurder dan HR++-glas en je krijgt er geen subsidie voor (behalve als je in een monumentaal pand woont).

! Denk er bij het isoleren van je dak aan dat er ruimte verloren kan gaan. Bijvoorbeeld bij kasten die nu tot aan het dak komen.

! Denk bij het vervangen van oudere isolatie ook aan de kosten voor het leeghalen/afvoeren van oude isolatie.

! Een goed geïsoleerd huis heeft goede ventilatie nodig om vochtproblemen te voorkomen (afzuiging is niet voldoende). Laat dus ventilatie aanbrengen in de vorm van openslaande ramen of roosters.

Afgiftesysteem vergroten

Een cv-ketel verwarmt het water in jouw radiatoren tot wel 80 °C. Deze temperatuur is voor een warmtepomp niet ideaal, omdat daar heel veel stroom voor nodig is. Om energie te besparen, verwarmt een warmtepomp het water maar tot 50°C. Jouw radiatoren moeten dan wel voldoende warmte kunnen afgeven. Daar is een groter oppervlak voor nodig. Vloerverwarming heeft een groot oppervlak en kan dus op 50°C je huis verwarmen. Maar ook je huidige radiatoren kunnen geschikt zijn of worden gemaakt. Er zijn ook radiatoren of convectoren die speciaal ontworpen zijn voor een lage temperatuur.



Figuur 1: radiator met lamellen

Als je zeker wilt weten of jouw radiatoren geschikt zijn voor een warmtepomp, kun je kijken naar de hoeveelheid platen. Hebben de radiatoren 2 of 3 platen met lamellen ertussen? Dan kunnen ze behoorlijk veel warmte afgeven. Door er radiatorventilatoren bij te plaatsen, kun je dit nog verbeteren. Heb je geen lamellen of maar 1 plaat met lamellen? Dan is jouw radiator niet geschikt voor verwarming op lage

temperatuur. Laat dan nieuwe of extra radiatoren plaatsen die een groter oppervlak hebben, bijvoorbeeld met meer lamellen. Dit noemen we ook wel laagtemperatuurverwarming-radiatoren (LTV-radiatoren).

Hybride warmtepomp of all-electric ready warmtepomp

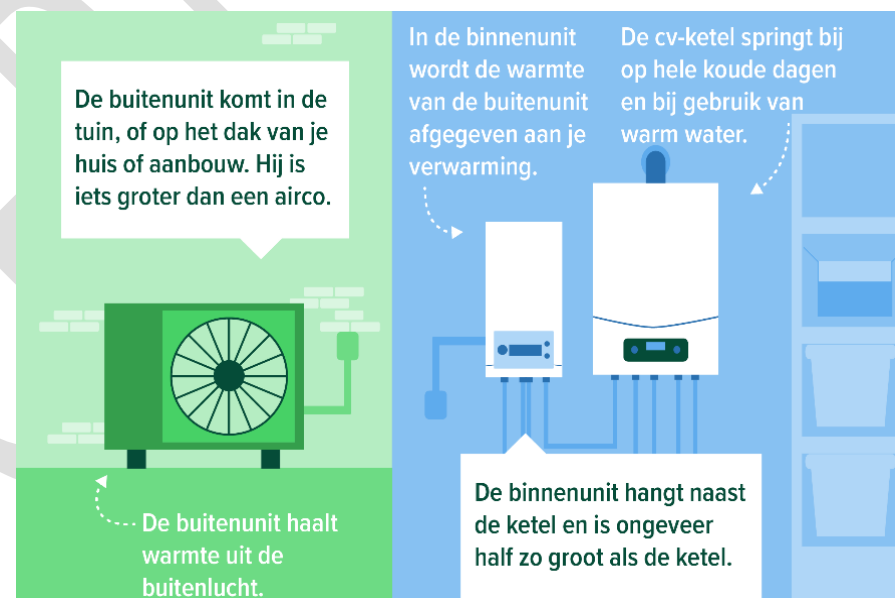
Een hybride warmtepomp of all-electric ready warmtepomp werkt samen met je cv-ketel. Het grootste deel van het jaar zorgt de warmtepomp voor de verwarming van je woning. Wanneer het buiten erg koud wordt, neemt de cv-ketel (deels) de verwarming over. Daarnaast blijft de cv-ketel het tapwater verwarmen.

De hybride of all-electric ready warmtepomp is een slimme tussenoplossing als je nog geen all-electric warmtepomp wilt. Dat is slim, omdat een hybride warmtepomp zo'n 15 tot 20 jaar meegaat. Als je nu een hybride warmtepomp neemt, is die na 2040 aan vervanging toe. Als je dan overstapt op een all-electric, dus zonder aardgas, ben je nog ruim op tijd om in 2050 helemaal aardgasvrij te wonen.

Als je een all-electric ready warmtepomp neemt, kan je die wanneer je er klaar voor bent laten omzetten in een all-electric warmtepomp. Dat kost minder moeite en geld dan een hybride warmtepomp laten vervangen.

💡 Zeker als je een hybride cv-ketel hebt die nog een hele tijd mee kan, is het slim om eerst een hybride warmtepomp te nemen. Check dus hoe oud jouw cv-ketel is. Een cv-ketel gaat vaak zo'n 12 tot 15 jaar mee.

💡 Bij een hybride warmtepomp is geen boilervat of buffervat nodig. Daar hoeft dus ook geen ruimte voor te zijn of te worden gemaakt.



Figuur 2: een hybride warmtepomp. Bron: Milieuceentraal

De hybride warmtepomp zorgt voor verwarming van het huis, maar niet voor het warm water in de keuken en badkamer. Daar zorgt de cv-ketel voor. Bij een hybride warmtepomp heb je dus zowel een cv-ketel als een warmtepomp (zie figuur 5).

Je gaat door een hybride warmtepomp flink minder aardgas gebruiken. De hybride warmtepomp verwarmt ongeveer 80% van het jaar je huis. In al die tijd gebruik je dus alleen gas voor het verwarmen van tapwater.

! Een warmtepomp kan je huis niet zo snel verwarmen als een cv-ketel. Zonder de goede isolatie en kierdichting koelt het huis snel weer af. Dan moet een warmtepomp extra hard werken. En dat kost veel stroom. Het is dus ook verstandig om 's nachts, en overdag als je weg bent, de thermostaat 1 of 2 graden lager te zetten. Daarmee bespaar je een beetje energie. 's Ochtends of als je thuiskomt kan de warmtepomp het huis op een zuinige manier weer 1 of 2 graden opwarmen.

50-graden-test

Wil je weten of jouw huis voldoende geïsoleerd is en jouw radiatoren goed genoeg zijn voor de lagere temperaturen van een all-electric warmtepomp? Dan kun je de 50-graden-test doen:

Verlaag de temperatuur van je cv-ketel naar 50 °C. Blijft je woning tijdens de winter warm genoeg? Dan is je woning geschikt voor een warmtepomp. Is het niet comfortabel in huis? Overweeg dan extra isolatiemaatregelen. Of de installatie van laagtemperatuurverwarming-radiatoren of vloerverwarming.



Figuur 3: links het icoon van de verwarming, rechts van het tapwater

! Verlaag niet de temperatuur van je tapwater! Tapwater is het water dat uit de kraan en douche komt. Dit water moet altijd tot 60 graden of warmer verwarmd worden om legionellabesmetting te voorkomen. Vaak wordt dat duidelijk aangegeven met een icoon, waarbij de kraan staat voor warm tapwater. Bij twijfel kun je een monteur van jouw energieleverancier vragen om advies.

Elektrisch koken

Om volledig gasvrij te wonen moeten we ook elektrisch gaan koken. Dat is duurzamer. En het is ook schoner omdat er zonder vuur geen schadelijke verbrandingsstoffen vrijkomen.

! Om elektrisch te koken op inductie moet je de aansluiting van jouw huis op het elektriciteitsnet laten verzwaren. Kijk daarvoor op de website van Enexis bij 'Aansluiting wijzigen'.

! Om elektrisch te gaan koken moet de meterkast aangepast worden. Ook moet onder het aanrecht een specifieke aansluiting worden gemaakt. Dit moet gebeuren voordat de aansluiting verzwaaard wordt. Vraag een erkend vakbedrijf om de meterkast te controleren en zo nodig aan te passen. Je kunt een erkend bedrijf vinden via de website van Techniek Nederland bij 'Vind een vakbedrijf'.

Er zijn twee manieren om elektrisch te koken: met een inductiekookplaat of een keramische kookplaat.



Figuur 4: links een inductiekookplaat en rechts een keramische kookplaat

Keramische kookplaat	Keramische kookplaten hebben een glazen bovenplaat met daaronder een elektrische gloeispiraal die warmte uitstraalt.	Goedkoper maar hoger verbruik	+ - 225 kWh per jaar
Inductiekookplaat	Onder de glazen plaat zit een elektrische spoel die een magnetisch veld opwekt. De speciale bodem in de inductiepannen zet dit veld om in warmte.	Duurder maar zuiniger	+ - 175 kWh per jaar

Een keramische kookplaat gebruikt best veel stroom: ongeveer 30% meer dan een inductiekookplaat. Koken op een keramische kookplaat zorgt dus voor een hogere energierekening. Een inductiekookplaat is zuiniger, maar de aanschafkosten zijn vaak wat hoger.

💡 Voor inductie moet je misschien ook je pannenset vervangen. Dat kun je testen. Als je pannen aan de onderkant magnetisch zijn, kunt je op inductie koken. Let er ook op dat je pannen nog goed recht zijn aan de onderkant. Leg bijvoorbeeld een recht mes tegen de onderkant en kijk of de pan en het mes elkaar overal raken. Hoe rechter de pan, hoe beter je deze kunt gebruiken voor inductie.

All-electric warmtepomp

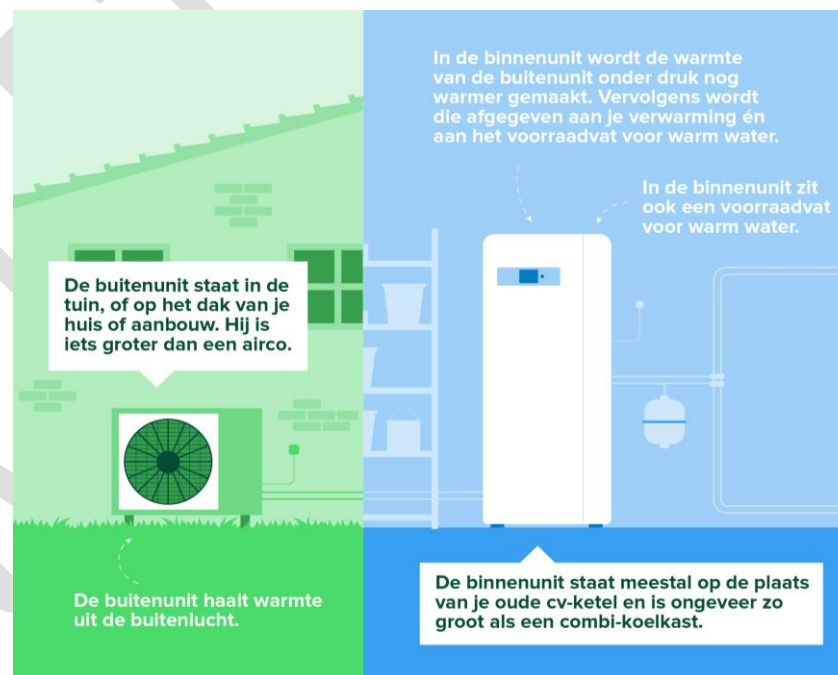
Een all-electric warmtepomp zorgt voor de verwarming van je huis én voor warm water in de keuken en badkamer. Deze warmtepomp heeft een boilervat en soms ook een buffervat voor de opslag van warm water nodig.

! Dit maakt de installatie wel groot en zwaar (zie figuur 5). Houd er dus rekening mee dat dit extra ruimte kost.

! Voor een all-electric warmtepomp moet je aansluiting op het elektriciteitsnet worden verzwaaard. Kijk daarvoor op de website van Enexis bij 'Aansluiting wijzigen'.

! Voor een all-electric warmtepomp moet vaak de meterkast aangepast worden voordat jouw aansluiting verzwaaard wordt. Vraag een erkend vakbedrijf om de meterkast te controleren en zo nodig aan te passen. Je kunt een erkend bedrijf vinden via de website van Techniek Nederland bij 'Vind een vakbedrijf'.

Bovendien moet je huis goed geïsoleerd zijn om een warmtepomp te kunnen gebruiken. Dat wil zeggen: isolatie van vloer, glas, dak én muren. Daarnaast heb je vanwege de lagere temperatuur ook een afgiftesysteem (radiatoren) nodig dat groot genoeg is.



Figuur 5: een all-electric warmtepomp. Bron: Milieucentraal

Het installeren van een warmtepomp

De installatie van een all-electric warmtepomp duurt meestal meerdere dagen. De installatie van een hybride warmtepomp duurt meestal één dag. De monteur zal uitleggen hoe het systeem werkt en hoe je het gebruikt. Het is belangrijk dat je thuis ben tijdens de installatie voor uitleg over het systeem.

Het buiten- en binnendeel van een hybride warmtepomp worden meestal dicht bij de cv-ketel geplaatst. Het buiten- en binnendeel van een all-electric warmtepomp worden meestal geplaatst bij de plek waar je het buffervat kwijt kan.

Het buitendeel komt meestal aan de buitenmuur te hangen. Maar het buitendeel van een warmtepomp kan soms ook worden gemonteerd in de tuin of op een dak. Daar kan bijvoorbeeld een 'schoorsteen' van worden gemaakt (zie figuur 6 en 7). Soms kan het buitendeel ook bovenop een garage of uitbouw worden geplaatst. Vraag de monteur om de mogelijkheden.



Figuur 6: Buitendeel in de tuin



Figuur 7: Buitendeel op het dak als 'schoorsteen'

! Het kan zijn dat jouw huidige cv-ketel te oud is om samen te werken met de hybride warmtepomp. Laat dit controleren door een monteur. Als de cv-ketel en de warmtepomp niet met elkaar communiceren, moet de cv-ketel vervangen worden door een hoogrendementsketel (hr-ketel). Een nieuwe ketel is sowieso efficiënter, waardoor je meer bespaart.

Het geluid van een warmtepomp

Een warmtepomp maakt geluid. Afhankelijk van het type en vermogen zit dat geluid tussen de 45 en 65 decibel. Dat is vergelijkbaar met een koelkast. Tegenwoordig zijn er warmtepompen die minder dan 30 decibel geluid maken. Dat is vergelijkbaar met fluisteren. Een warmtepomp maakt in de winter meer geluid dan in de zomer, omdat deze in de winter harder draait.

Overleg met de installateur wat een goede locatie is voor de buitenunit om zo min mogelijk te merken van het geluid. Een installateur moet voor de geluidsbelasting ook een rapport opstellen. Daar kun je naar vragen. Mocht het geluid toch storend zijn, dan kun je een speciale geluiddempende kast om de buitenunit laten plaatsen. Bouw nooit zelf zo'n geluiddempende kast. Je kunt dan namelijk de luchttoevoer belemmeren en dan gaat de warmtepomp stuk. Laat dit door een professional doen.

💡 Overleg ook met je burens over de plek. Zo kun je voor jullie beiden het geluid zo minimaal mogelijk houden.

💡 Komt de buitenunit aan een gevel? Kies dan voor een gevel van een ruimte waarin je niet verblijft. Dit voorkomt dat je binnen geluidsoverlast hebt.

💡 Plaats de unit niet in een nis of hoek, om te voorkomen dat het geluid versterkt wordt.

💡 Onderzoek of het mogelijk is om een gevelopening te maken, zodat het buitendeel in pandig kan worden geïnstalleerd. Je hebt dan zo weinig mogelijk geluidsoverlast.

Hoofdstuk 6: Nij Begun en anders subsidies

Het isoleren van je woning of het installeren van een warmtepomp is prijzig. Gelukkig zijn er subsidies en leningen om je daarbij te helpen. Hieronder leggen we dat uit. Eerst geven we een kort voorbeeld.

Rekenvoorbeeld HR++-glas en hybride warmtepomp

Stel je wilt al jouw ramen vervangen door beter geïsoleerd glas, bijvoorbeeld zo'n 20 m². HR++-glas kost ongeveer €170 per m², inclusief installatie. Dat kost je dan 20 x €170 = €3400. Via de regeling van Nij Begun kun je (minimaal) 50% vergoed krijgen. Je betaalt dus €1700 voor het glas. Daarnaast wil je ook een hybride warmtepomp laten installeren. Dit kost ongeveer €7500 en je krijgt €2125 ISDE. In totaal krijg je dus €3825 subsidie en moet je nog €7075 betalen.

Dat is alsnog een fors bedrag. Gelukkig kun je daarvoor de Energiebespaarlening van het Warmtefonds gebruiken. Je hoeft die €7075 dan niet in één keer zelf te betalen. Dat doet het Warmtefonds. Jij betaalt de lening terug over een periode van 7, 10 of 15 jaar. Hieronder zie je wat je dan maandelijks gaat betalen.

💡 Zoals in het rekenvoorbeeld op pagina 5 staat, bespaar je met een hybride warmtepomp zomaar €55 per maand (€650 per jaar).

Daarmee kun je het maandbedrag van de Energiebespaarlening grotendeels of zelfs helemaal betalen. Op die manier ga je dus niet extra betalen voor energie, maar is het wél warmer in huis!

Je lening		Je lening		Je lening	
Maandbedrag	€ 95,25*	Maandbedrag	€ 70,13*	Maandbedrag	€ 52,44*
Looptijd	84 maanden	Looptijd	120 maanden	Looptijd	180 maanden
Leenbedrag	€ 7.075	Leenbedrag	€ 7.075	Leenbedrag	€ 7.075
Effectieve rente	3,61%	Effectieve rente	3,61%	Effectieve rente	4,11%
Totale kosten		Totale kosten		Totale kosten	
€ 8.001,00		€ 8.415,60		€ 9.439,20	
* Is je (gezamenlijk) verzamelinkomen lager dan € 60.000 per jaar? Dan betaal je minder. Meer informatie		* Is je (gezamenlijk) verzamelinkomen lager dan € 60.000 per jaar? Dan betaal je minder. Meer informatie		* Is je (gezamenlijk) verzamelinkomen lager dan € 60.000 per jaar? Dan betaal je minder. Meer informatie	

Figuur 8: Voorbeeldlening bij het Warmtefonds van 7, 10 of 15 jaar. Bron: Warmtefonds

! Subsidies aanvragen is lastig door alle informatie die gevraagd wordt en de voorwaarden waar je aan moet voldoen. Neem daarom contact op met het Drents Energie Lokaal (DEL) via [0592 205 092](tel:0592205092) of drentsenergieloket.nl/. Het DEL neemt ruim de tijd om je te helpen met jouw aanvraag en zij weten precies aan welke voorwaarden je moet voldoen.

Voor woningeigenaren, verhuurders en Vereniging van Eigenaars (VvE)

Isolatiesubsidie Nij Begun:

Wil je gaan isoleren? Vraag dan de isolatiesubsidie van Nij Begun aan. Je kunt dan 50% van jouw maatregelen vergoed krijgen. Heb je een verzamelinkomen tot 140% van het sociaal minimum? Dan kun je zelfs 100% vergoed krijgen. Je kunt subsidie aanvragen vanaf het moment dat jouw postcode aan de beurt is. Kijk op isolatie.nijbegun.nl voor meer informatie. Hieronder staat waar je via Nij Begun zoal subsidie voor kunt krijgen.

- Binnengevel- of buitengevelisolatie
- Dakisolatie hellend dak aan de binnenkant
- Dakisolatie plat dak aan de binnenkant (als dat niet kan, dan aan de buitenkant)
- HR++-glas
- Isolerende deur
- Kierdichting
- Kozijnpaneel of deurisolatie
- Laten installeren van ventilatie
- Spouwmuurisolatie of, als er geen spouwmuur is, het plaatsen van een voorzetwand
- Voorzetbeglazing of achterzetbeglazing
- Vloerisolatie (op óf onder de vloer)
- Zolderisolatie of vlieringisolatie

💡 Bij Nij Begun kun je ook subsidie krijgen voor isolatiemaatregelen die je al hebt laten uitvoeren tussen 25 april 2023 en 2 juni 2025.

! Om de subsidie te krijgen moet je wel voldoen aan bepaalde isolatiewaarden (isolatiestandaard). Deze waarden staan op een offerte. Bespreek ze met een isolatiebedrijf zodat je zeker weet dat je voldoende isoleert. Zie de tabel hiernaast voor een overzicht. Ook moet het bedrijf dat de maatregelen uitvoert zijn aangesloten bij Nij Begun.

Type isolatie	Minimale isolatiewaarde
Glas	1,0 U-waarde
Vloer/bodem	3,5 Rc-waarde
Dak	3,8 Rd-waarde
Spouwmuur	1,2 Rd-waarde
Gevel of muur	3,5 Rd-waarde

Energiebespaarlening van het Warmtefonds

Zelfs als je 50% vergoed krijgt, kan isoleren nog duur zijn. Gelukkig kun je de andere 50% betalen met de Energiebespaarlening van het Warmtefonds. Dat is een goedkope lening om jouw isolatiemaatregelen te kunnen betalen. Bovendien kun je de lening ook gebruiken voor een warmtepomp.

Hieronder staat waar je bij het Warmtefonds allemaal een lening voor kunt krijgen.

- Advies
- Dakisolatie (incl. asbestsanering)
- Een hoogrendementsketel (hr-ketel)
- Energiemonitor
- Gevelisolatie
- Het beter afstellen van de cv-installatie (dynamisch waterzijdig inregelen)
- Isolerende deuren
- Laagtemperatuur-radiatoren
- Nieuwe kozijnen
- Nieuw glas
- Spouwmuurisolatie
- Thuisbatterij
- Ventilatie
- Vloer- en bodemisolatie
- Warmtepomp
- Warmte-terugwin-systeem
- Zolder- en vlieringisolatie
- Zonneboiler
- Zonnepanelen

ISDE

De ISDE is een subsidie van de Rijksoverheid. Voor isolatie wordt het geld van deze subsidie bij Nij Begun opgeteld. Dit krijg je via Nij Begun dus automatisch voor isolatie. Als je een warmtepomp wilt kopen kun je wel ISDE krijgen. Je kunt ook subsidie via ISDE krijgen voor elektrisch koken en een zonneboiler.

Extra subsidie en lening voor Vereniging van Eigenaren:

Voor verenigingen van Eigenaren (VvE) is er ook nog de Subsidie Verduurzaming voor VvE's (SVVE). Je kunt deze subsidie combineren met Nij Begun. Deze subsidie is aan te vragen via de website van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). De subsidie is te gebruiken voor:

- onderzoek naar bouwkundige en energetische staat van het gebouw/de gebouwen
- asbestinventarisatie
- betonschade-onderzoek
- Duurzaam Meerjaren Onderhoudsplan (DMJOP)
- energieadvies
- energiescan
- financieel haalbaarheidsonderzoek
- gevelonderzoek
- installatie-advies
- maatwerkadvies
- procesbegeleiding bij het besluitvormingsproces
- ventilatie-onderzoek
- Spouwmuurisolatie
- Gevelisolatie, binnen- of buiten
- Dak- of zoldervloerisolatie
- Vloer- of bodemisolatie
- HR++-glas of triple glas. Dit kunt je mogelijk combineren met isolerende kozijnpanelen of isolerende deuren
- Warmtepomp
- Zonneboiler
- Zeer Energie Zuinig pakket: dak-,gevel-, vloer-, kozijnen- en deurisolatie + ventilatiesysteem met warmteterugwinning
- het laten plaatsen van oplaadpunten op eigen parkeerterrein

Voor VvE's is er ten slotte ook nog het Toekomstbestendig onderhoudsfonds VVE's. Dit is een lening die je kan aanvragen bij het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting (SVn). Minimaal 20% van de maatregelen moeten verduurzamingsmaatregelen zijn. De lening kan je gebruiken voor:

- Fundering herstellen
- Onderdelen met asbest verwijderen, zoals rookgasafvoeren/ventilatiekanalen
- Onveilige balkons repareren (bijvoorbeeld bij betonrot)
- Reparatie of vervanging van lateien
- Schoorsteen of ventilatiekanalen renoveren
- Vervangen, renoveren of plaatsen van riolering (standleidingen)
- Zonnepanelen of groene daken plaatsen

Voor huurders

Huurders kunnen voor alle vragen over energiebesparende maatregelen rechtstreeks bij Woonborg terecht. Zij weten precies wat in je woning mogelijk is, welke stappen zij als verhuurder (laten) uitvoeren en wanneer ze dat willen doen. Woonborg wil al hun woningen in De Fledders naar energielabel A brengen voor 2035. Vanaf 2035

gaat Woonborg ook cv-ketels vervangen voor aardgasvrije alternatieven.

CONCEPT

Hoofdstuk 7: uitvoeringsagenda 2026

In dit hoofdstuk staat wat de projectgroep Warmteplan, het Buurtteam De Fledders, Energiecoöperatie Drentse Aa, gemeente Tynaarlo en woningcorporatie Woonborg in 2026 gaan organiseren. In december 2026 maken we een uitvoeringsagenda voor 2027. Hieronder staat een schema met activiteiten en uitleg.

Periode	Activiteit	Toelichting	Uitvoerende partij
jan - mrt	Bewonersbijeenkomst over subsidie Nij Begun	Een of meerdere avonden waarop uitleg wordt gegeven over Nij Begun.	Regionaal Energie Loket (REL)
	Inloopspreekuur Drents Energieloket (1x per kwartaal)	Een adviseur van het DEL is aanwezig in de buurt om vragen te beantwoorden over energie en subsidies.	Drents Energie Loket (DEL)
	Warmtescanweek	Met een warmtescanner kun je zien waar warmte ontsnapt uit het huis en kou binnenkomt. In deze week probeert een scanner van ECDA zo veel mogelijk woningen te scannen.	Energiecoöperatie Drentse Aa (ECDA)
	Energiecoachweek	Energiecoaches van ECDA zijn in de buurt aanwezig en helpen met het maken van plannen en keuzes voor het verduurzamen van woningen.	ECDA
	Fixteamweek	Het Fixteam komt kleine energiebesparende maatregelen uitvoeren in de buurt.	Fixteam

Periode	Activiteit	Toelichting	Uitvoerende partij
apr - jun	Organisatie gezamenlijke inkoopactie	Ophalen van wens in de buurt om samen een isolatiemaatregel uit te voeren.	Gemeente
	Steekproef spouwmuurisolatie	Door per straat of type woning te kijken naar de isolatie in de spouwmuur, krijgt iedereen meer inzicht in het nut en de noodzaak van spouwmuurisolatie.	Gemeente
	Energiecafé over isolatie, ventileren en natuurvriendelijke isoleren	Avond waar bewoners samen meer kunnen leren over een onderwerp als natuurvriendelijk isoleren. Onderwerpen zijn nog onder voorbehoud.	Gemeente en Buurtteam
	Inloopspreekuur Drents Energieloket	Een adviseur van het DEL is aanwezig in de buurt om vragen te beantwoorden over energie en subsidies.	DEL
jul - sep	Start gezamenlijke inkoopactie	Met meerdere mensen in de buurt isolatie inkopen, zoals HR++-glas of vloerisolatie. Door samen te werken, kan het goedkoper zijn.	Gemeente
	Inloopspreekuur Drents Energieloket	Een adviseur van het DEL is aanwezig in de buurt om vragen te beantwoorden over energie en subsidies.	DEL

Periode	Activiteit	Toelichting	Uitvoerende partij
	Energiecafé over batterijen, energie delen, warmtebuffers en systeemoptimalisatie	Avond waarop bewoners samen meer kunnen leren over een onderwerp als batterijen. Onderwerpen zijn nog onder voorbehoud.	Gemeente en Buurtteam
	Huurderscafé	Energiecafé speciaal voor huurders	Gemeente
okt - dec	Gezamenlijke inkoopactie	Met meerdere mensen in de buurt isolatie inkopen, zoals HR++-glas of vloerisolatie. Door samen te werken, kan het goedkoper zijn.	Gemeente
	Warmtescanweek	Met een warmtescanner kun je zien waar warmte ontsnapt uit het huis en kou binnenkomt. In deze week probeert een scanner van ECDA zo veel mogelijk woningen te scannen.	ECDA
	Energiecoachweek	Energiecoaches van ECDA zijn in de buurt aanwezig en helpen met het maken van plannen en keuzes voor het verduurzamen van woningen.	ECDA
	Fixteamweek	Het Fixteam komt kleine energiebesparende maatregelen uitvoeren in de buurt.	Fixteam
	Inloopspreekuur Drents Energieloket	Een adviseur van het DEL is aanwezig in de buurt om vragen te beantwoorden over energie en subsidies	DEL

Periode	Activiteit	Toelichting	Uitvoerende partij
	Plan van aanpak uitvoering na 2026	Gemeente Tynaarlo neemt het initiatief om met het Buurtteam, de projectgroep, ECDA, Woonborg en betrokken bewoners een uitvoeringsagenda, zoals deze, te maken voor 2027.	Alle betrokken partijen

Op de volgende pagina staat een korter overzicht met de verschillende activiteiten.

Activiteit	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Bewonersbijeenkomst over subsidie Nij Begun												
Inloopspreekuur Drents Energieloket												
Fixteamweek												
Warmtescanweek												
Energiecoachweek												
Steekproef spouwmuren												
Gezamenlijke inkoopactie												
Energiecafé												
Huurderscafé												

Hoofdstuk 8: Ontwikkeling van technieken

De wereld verandert snel en nieuwe technieken om duurzame elektriciteit of warmte mee op te wekken vliegen ons om de oren.

Zonnepanelen

Met zonnepanelen op je dak wek je zelf groene stroom op. Dit is goed voor het klimaat én je energierekening. Want door je eigen elektriciteit op te wekken, gebruik je minder van het elektriciteitsnet. En dat is goedkoper. Bovendien raakt zonlicht nooit op, dus kun je eindeloos je eigen elektriciteit opwekken. Zonnepanelen zijn meestal al binnen één dag geplaatst op je dak. Je verlaagt er je CO₂-uitstoot mee én verbetert het energielabel van je huis.

! Vanaf 1 januari 2027 mag je niet meer 'salderen'. Dat betekent dat je eigen opgewekte elektriciteit niet meer mag verrekenen met de elektriciteit die je afneemt van het elektriciteitsnet. Dat maakt zonnepanelen *minder* financieel voordelig.

💡 Maar gelukkig heb je nog steeds een financieel voordeel met zonnepanelen. Want je eigen opgewekte elektriciteit is altijd goedkoper dan elektriciteit van het elektriciteitsnet. Dat komt doordat je met zonnepanelen op je dak minder afhankelijk bent van de prijzen van netbeheerders en energieleveranciers.

💡 Benieuwd hoe je zo veel mogelijk financieel voordeel van jouw zonnepanelen kunt hebben? Kijk dan hieronder bij de kopjes 'Thuisbatterijen en een buurtbatterij' en 'Meer zelf opgewekte elektriciteit gebruiken'.

💡 Zonnepanelen kun je goed laten samenwerken met een warmtepomp om nog meer eigen opgewekte stroom te gebruiken. Dat is efficiënt en goedkoop.

Bij sommige woningen in De Fledders staan veel bomen. Daardoor kunnen zonnepanelen veel minder zonlicht opvangen. Als jouw dak een deel van de dag in de schaduw ligt, zijn er een aantal oplossingen. Bijvoorbeeld door micro-omvormers, MPP-trackers of power optimizers te gebruiken. Dit zijn intelligente apparaten die ervoor zorgen dat de zonnepanelen die wel zon krijgen, optimaal presteren. Bespreek deze verschillende opties met een zonnepaneelinstallateur.

Ventilatie

Ventilatie is noodzakelijk voor een gezond binnenklimaat: het zorgt voor aanvoer van frisse lucht, en neemt vocht, verontreinigingen, geur, allergenen en CO₂ weg. Na isolatiemaatregelen wordt een huis vaak veel dichter, waardoor natuurlijke ventilatie via kieren/naden sterk vermindert. Als dan onvoldoende geventileerd wordt, kunnen problemen ontstaan. Denk aan schimmel, condens, vocht en een slechtere luchtkwaliteit.

Je kan op meerdere manieren ventileren:

1. Natuurlijke ventilatie: roosters, open ramen en ventilatieroosters in kozijnen.
2. Mechanische ventilatie/afzuiging: vaak gebruikt in natte ruimten zoals badkamer, toilet en keuken.
3. Balansventilatie met warmteterugwinning (WTW/mechanisch toe- én afvoersysteem): zowel aanvoer van frisse lucht als afvoer van vervuilde lucht wordt mechanisch geregeld. De afgevoerde lucht geeft warmte af aan de binnenkomende lucht, waardoor warmteverlies beperkt wordt. Dit systeem is vooral nuttig bij renovaties of bij woningen die goed geïsoleerd zijn.
4. Vraaggestuurde ventilatie: sensoren (bijv. CO₂, vocht) regelen wanneer meer of minder geventileerd moet worden in bepaalde ruimten. Hiermee kan energie en comfort geoptimaliseerd worden.

! Slechte ventilatie kan leiden tot gezondheidsproblemen, zoals allergische reacties, benauwdheid etc.

Thuisbatterijen en een buurtbatterij

Met thuisbatterijen kun je de elektriciteit opslaan die jouw zonnepanelen opwekken en deze later gebruiken. Met een buurtbatterij kunnen we elektriciteit van zonnepanelen van verschillende huizen opslaan om later zelf weer te gebruiken. Op die manier kunnen we zelf meer van de stroom gebruiken die de zonnepanelen opwekken. En dat is goedkoper dan elektriciteit van het elektriciteitsnet.

Helaas is een buurtbatterij erg duur; de kosten kunnen in de miljoenen lopen. Bovendien is het vinden van de juiste schaalgrootte, de juiste verdeling en de installatie van een buurtbatterij erg complex. Op dit moment lijkt een buurtbatterij geen geschikte oplossing in De Fledders.

! Thuisbatterijen kunnen de overbelasting van het elektriciteitsnet ook erger maken. Het is heel belangrijk dat de beheerder van het elektriciteitsnet, Enexis, weet hoeveel thuisbatterijen er in een wijk of dorp zijn. Meld je batterij

daarom aan op <https://www.energieleveren.nl/>. Op die manier kan de beheerder van het elektriciteitsnet beter inzicht krijgen in de belasting van het net en overbelasting tegengaan.

! Zelfs met de grootste thuisbatterijen kun je niet alle zelf opgewekte elektriciteit in de zomer opslaan. Kijk vooral goed naar eigen verbruik van elektriciteit en de opwek van je zonnepanelen. Hoe meer dit in balans is, hoe minder je hoeft terug te leveren.

Meer zelf opgewekte elektriciteit gebruiken

Als je veel zonnepanelen hebt, is het slim om zoveel mogelijk eigen opgewekte elektriciteit te verbruiken. Dat is namelijk goedkoper dan elektriciteit van het net. En het kan ook de belasting van het elektriciteitsnet verminderen. Dus schijnt de zon? Probeer dan zo veel mogelijk stroom te gebruiken, bijvoorbeeld door je auto op te laden of je wasmachine of droger aan te zetten.

💡 Veel apparaten kun je tegenwoordig zo instellen dat ze pas 's middags aan gaan. Dat kan vaak ook met het laden van een elektrische auto. Zet de apparaten na elkaar aan. Anders verbruik je misschien per ongeluk meer elektriciteit dan je opwekt.

Energiegemeenschappen en energie delen

Tegenwoordig is het ook mogelijk om zelf opgewekte elektriciteit te delen met burens via energiegemeenschappen. Daarmee kun je in theorie jouw overschot aan elektriciteit kwijt aan jouw burens. Zo zijn jullie beiden goedkoper uit. Maar let op: de administratieve last van deze regeling is groot. Energie delen wordt daarom pas interessant als je zó veel elektriciteit opwekt, dat je het echt niet allemaal zelf kunt verbruiken of kunt opslaan in een thuisbatterij.

Mini- of micro-warmtenet

In De Fledders is het ook mogelijk om zogenaamde mini- of micro-warmtenetten aan te leggen. Dan haal je samen met je burens uit de straat warmte uit de bodem. Iedere woning heeft dan nog wel een buffervat en een warmtepomp nodig. De kosten hiervoor liggen wel hoog. Een all-electric warmtepomp is goedkoper.

Laadpalen

Als inwoner van de gemeente Tynaarlo kun je gratis een laadpaal in de openbare ruimte aanvragen en ook gratis laten plaatsen. Dit kun je aanvragen op de website van gemeente Tynaarlo onder 'Duurzaamheid' -> 'Openbare laadpaal aanvragen'. De gemeente gaat dan met je in overleg over de mogelijkheden.

Je kunt alleen een openbare laadpaal aanvragen als je geen eigen oprit hebt en er geen openbare laadpaal in de buurt is. Heb je een eigen oprit? Dan kun je een laadpaal of laadkast op je oprit laten installeren. Kijk op de site van de ANWB onder 'Auto' -> 'Elektrisch rijden' -> 'Laadpaal voor thuis'.

Zonneboiler

Een zonneboiler zorgt voor warm water met energie van de zon. Daarvoor heb je een zonnecollector nodig. Dat zijn een soort zonnepanelen. Maar waar een zonnepaneel zonlicht omzet in elektriciteit, zet een zonnecollector dat om in warmte. Een zonnecollector is iets groter dan een zonnepaneel (3 m²). Daarnaast heb je ook een boilervat nodig. Die is ongeveer 40 tot 80 cm breed en 80 tot 165 cm hoog. Je kunt ook een liggend boilervat nemen van 50 cm breed en 130 cm lang.

In de zomer levert de zonneboiler bijna al je warme water. In de winter lukt dit niet, ook niet met een grote zonneboiler. Maar je hoeft niet bang te zijn voor een koude douche: als er minder zonlicht is, zorgt je cv-ketel voor warm water.

Het is niet slim een zonneboiler samen met een all-electric warmtepomp te gebruiken. De all-electric warmtepomp zorgt namelijk al voor warm water.

Elektrische radiatoren en airco's

Je kunt ruimtes in huis ook verwarmen met elektrische radiatoren. Hou er echter rekening mee dat een elektrische radiator veel meer elektriciteit gebruikt dan een warmtepomp. En dat zie je terug in de energierekening. Het is het verstandigst om elektrische radiatoren alleen te gebruiken als extra verwarming, niet als hoofdverwarming.

Je kunt ook een airco gebruiken om te verwarmen. Maar ook hier geldt dat voor het verwarmen van je hele huis een warmtepomp vele malen zuiniger is. Ook een airco is dus voornamelijk geschikt voor extra verwarming, niet als hoofdverwarming.

Heteluchtverwarming verduurzamen

Sommige woningen in De Fledders worden verwarmd met heteluchtverwarming. Het kan lastig zijn dit te verduurzamen omdat het een weinig voorkomend systeem is. Maar er zijn een aantal opties.

De eerste is om een warmteterugwinningssysteem (wtw) te laten installeren. Een wtw-systeem haalt de warmte uit de 'vervuilde' lucht die je naar buiten ventileert. Die warmte gebruikt het systeem om de lucht die je naar binnen ventileert weer op te warmen.

Een tweede optie is het vervangen van de bron van warmte van de heteluchtverwarming door een warmtepomp. Dit is echter niet altijd mogelijk vanwege de hoeveelheid warme lucht die moet worden aangevoerd. Een derde optie is om een kanaalverwarmer te plaatsen. Een kanaalverwarmer is een binnendeel van een warmtepomp met een ventilator. De kanaalverwarmer vervangt de bestaande luchtverwarmer.

💡 Voor het vervangen van een heteluchtverwarming is vaak maatwerk nodig. Vraag daarom een installateur om met je mee te kijken.

Bijlage I: kleine maatregelen

P1-meter / slimme display

Een P1-meter of slim scherm sluit je aan op de P1-poort van je meter in de meterkast. Je ziet met de P1-meter op ieder moment hoeveel stroom en gas je gebruikt, en soms ook wat je zonnepanelen opleveren. Zo krijg je duidelijk inzicht in je verbruik, kun je sneller besparen en voorkom je onnodig energieverbruik.

Tochtstrippen €

1. Maak eerst het kozijn schoon met warm water en een klein beetje zeep
2. Meet nu de lengte van het kozijn
3. Zaag de tochtstrip af. Probeer het kozijn met één stuk strip af te plakken
4. Sluit de deur of het raam en druk de strip zo dicht mogelijk tegen de deur of het raam aan. Teken een potloodstreep achter de strip
5. Nu kun je met kleine spijkers de tochtstrip monteren.

Tochtbanden €

1. Sluit de deur of het raam en meet hoe breed de kier is. Tochtbanden zijn in verschillende diktes te koop. En het is belangrijk de juiste dikte te gebruiken. Kies voor een band die net iets breder is dan de kier
2. Maak het kozijn schoon met warm water en een klein beetje zeep

3. Plaats de tochtband waar het raam of de deur het kozijn raakt. Dit heet ook wel de sponning
4. Plak de tochtband nu van hoek naar hoek in het kozijn en druk goed aan. In elke hoek kun je de tochtband afsnijden

Cv-leidingen isoleren €

1. Volg de leidingen vanaf jouw cv-ketel naar de radiatoren. Lopen ze door ruimten die je niet wilt verwarmen? Dan kan je ze isoleren
2. Meet de omtrek van jouw cv-leidingen en deel dat getal door 3,14. Nu weet je de diameter van de leidingen en kun je isolatiebuizen kopen die helemaal om de leidingen passen.
3. Druk de buizen om de leidingen en druk de plakstrips van de buizen tegen elkaar aan

Brievenbusborstel €

1. Meet hoe breed je brievenbus is en koop een brievenbusborstel op maat
2. Schroef de borstel dan aan de binnenkant over de brievenbus. Let op dat de schroeven kort zijn zodat ze niet door de deur heen gaan.

Radiatorfolie

1. Meet de breedte en hoogte van de radiator op
2. Knip de radiatorfolie ongeveer 7-8 centimeter minder breed én hoog. Zo is de folie straks niet zichtbaar

3. Meet op welke breedte de beugels van de radiator zitten
4. Knip inkepingen in de radiatorfolie op de plekken waar de beugels van de radiator komen
5. Leg de folie met de glanzende kant naar boven op de grond. Plak aluminiumtape aan de bovenkant en aan de zijkanten
6. Til de folie voorzichtig op, schuif hem achter de radiator en druk de tape goed tegen de muur

Radiatorventilator

1. Meet eerst de lengte en breedte van je radiator. Zo kun je bepalen hoeveel boosters er nodig zijn om je ruimte effectief te verwarmen en hoe

breed ze kunnen zijn. Houd er rekening mee dat je per 45 cm één booster kunt plaatsen.

2. Sluit eerst het elektriciteitsnoer en de temperatuursensor aan op de ventilator. Controleer welke kant naar boven moet wijzen.
3. Schuif de booster makkelijk onder je radiator en klik deze in de radiator met de magneten aan de zijkant van de booster
4. Plaats de temperatuursensor achterop de radiator en steek de stekker in het stopcontact. Heb je een lange radiator in een grote ruimte? Gebruik de verbindingkabels om meerdere boosters aan elkaar te koppelen. Zo verbeter je de warmteverspreiding