

Warmteplan De Fledders

Voor betaalbare en duurzame warmte

December 2025



Samenvatting

Waarom een warmteplan?

In 2050 mogen we in Nederland geen aardgas meer gebruiken om onze huizen te verwarmen. Dat komt doordat Nederland in 2016 het Klimaatverdrag van Parijs heeft getekend. Hierin staat dat de uitstoot van broeikasgassen flink omlaag moet en in de toekomst zelfs helemaal moet stoppen. Ook in Nederland.

Bovendien is de prijs die we betalen voor energie de afgelopen jaren flink gestegen. En die prijs blijft de komende jaren stijgen.

Om die twee redenen staat in dit warmteplan hoe bewoners stap voor stap, in hun eigen tempo, aan de slag kunnen gaan met energiebesparing en duurzame warmte. Met dit plan krijgen bewoners duidelijkheid over de keuzes, kosten en voordelen van de overgang naar duurzame warmte.

Wat staat er in het warmteplan?

In dit warmteplan staan de stappen die nodig zijn je huis te verduurzamen - zoals isoleren, ventileren en het verbeteren van de elektriciteitsaansluiting.

Dankzij subsidies en leningen (hoofdstuk 6) kan iedereen deze stappen maken, ook al je een kleinere portemonnee hebt.

Uit het onderzoek blijkt dat een all-electric warmtepomp het meest geschikte alternatief voor aardgas is voor de huizen in De Fledders. Een hybride of all-electric ready warmtepomp is een goeie tussenstap.

In dit warmteplan staat ook uitleg over verschillende technieken en materialen en hoe je natuurvriendelijk kunt isoleren.

Wat gaan we doen?

Als we het hebben over 'we' dan bedoelen we een groep betrokken bewoners, het Buurteam De Fledders en de gemeente Tynaarlo.

In het warmteplan staat wat we de komende jaren gaan doen om te helpen met de verduurzaming van de woningen.

In de uitvoeringsagenda (hoofdstuk 7) staan de acties die we in 2026 gaan organiseren.

Een korte greep uit de acties:

- Energiecoachweek
- Inloopspreekuur
- Energiecafés
- Gezamenlijke inkoop

Inhoud

Inleiding en leeswijzer	3
Hoofdstuk 1. Waarom een warmteplan?	4
Waarom verduurzamen: de energieprijzen	5
Waarom verduurzamen: rekenvoorbeeld	6
Hoofdstuk 2. Hoe maakten we het warmteplan? 8	
Hoofdstuk 3. De Fledders	9
Hoofdstuk 4: Individueel stappenplan	10
Hoofdstuk 5. Technieken uitgelegd	14
Isolatie	14
Biobased isolatie	15
Afgiftesysteem vergroten	16
Hybride warmtepomp of all-electric ready warmtepomp	16
50-graden-test	17
Elektrisch koken	18
All-electric warmtepomp	20
Het geluid van een warmtepomp	21
Hoofdstuk 6: Nij Begun en andere subsidies	23
Rekenvoorbeeld HR++-glas en hybride warmtepomp	23
Voor woningeigenaren, verhuurders en Vereniging van Eigenaars (VVE)	24
Isolatiesubsidie Nij Begun:	24
Energiebespaarlening van het Warmtefonds	25
ISDE	25
Extra subsidie en lening voor Vereniging van Eigenaren:	26

Voor huurders	27
---------------------	----

Hoofdstuk 7: Uitvoeringsagenda 2026

Activiteitenkalender	31
----------------------------	----

Hoofdstuk 8: Ontwikkeling van technieken

Zonnepanelen	32
Ventilatie	33
Thuisbatterijen	33
Buurtbatterij	34
Meer zelf opgewekte elektriciteit gebruiken	34
Energiegemeenschappen en energie delen	35
Mini- of micro-warmtenet	35
Laadpalen	35
Zonneboiler	35
Elektrische radiatoren en airco's	36
Heteluchtverwarming verduurzamen	36
Elektrische doorstroomboiler	37

Bijlage 1: Rekenvoorbeeld gas versus hybride versus all-electric

Bijlage 2: kleine maatregelen

Bijlage 3: Begrippenlijst

Bijlage 4: Samenvatting onderzoeksrapport

Wat heeft Syntraal onderzocht?	43
Hoe heeft Syntraal dit onderzocht?	44
Wat is de conclusie?	44

Inleiding en leeswijzer

Het Warmteplan De Fledders laat zien hoe we samen de huizen in De Fledders kunnen verduurzamen. Als we het hebben over 'we' dan bedoelen we een groep betrokken bewoners, het Buurtteam De Fledders en de gemeente Tynaarlo, samen 'de projectgroep'.

Het is vooral een plan voor woningeigenaren, maar er staat ook nuttige informatie in voor huurders. Ben je huurder en wil je meer weten? Kijk dan in hoofdstuk 6 en 7. 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 willen en nodig hebben.

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 door te isoleren naar 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 verwarmingsoplossing 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 meedenken, vragen stellen en wensen delen. Veel mensen gaven aan: "Ik weet niet welke maatregel goed is voor mijn woning." En: "Ik weet niet goed hoe ik het moet aanpakken."

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.

Enexis gaat het net verzwaren

Door het warmteplan De Fledders verzwart Enexis het elektriciteitsnet eerder dan gepland. Dit is hard nodig want we gebruiken steeds meer elektriciteit. Bijvoorbeeld voor warmtepompen, elektrisch koken, zonnepanelen en het opladen van auto's.

In 2026 gaat Enexis van start met het verzwaren van het elektriciteitsnet in De Fledders. Dat betekent dat veel straten en/of stoepen open moeten om nieuwe kabels te leggen. Wanneer de werkzaamheden beginnen worden bewoners daarover geïnformeerd.

Daarnaast moeten er ongeveer 4 transformatorhuisjes worden neergezet in de wijk.



Waarom verduurzamen: het klimaat

In 2050 mogen we in Nederland geen aardgas meer gebruiken om onze huizen te verwarmen¹. Ook ons tapwater 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 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 energieprijzen

Maar het klimaat 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 elektriciteit- 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. 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. Bovendien gaat die prijs van uitstoot ieder jaar oplopen. Aardgas wordt daarmee ook ieder jaar een stukje 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.

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>

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/>

3. Ons elektriciteitsnet moet worden verzwaid. We gebruiken namelijk steeds meer elektriciteit. De verzwaring van het elektriciteitsnet kost veel geld. 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?	Verandert door	Inschatting stijging
Vaste deel	Belastingen overheid Verzwaren en onderhoud elektriciteits- en gasnet	Bijmengverplichting en ETS 2.0 Elektriciteitsgebruik neemt toe en er zijn steeds minder gas aansluitingen	€0,11 - €0,23 per m ³ aardgas ⁶ €25 in 2026 ⁷
Flexibel deel	Eigen verbruik	Zuinig om te gaan met energie en isoleren van de woning	-

Waarom verduurzamen: rekenvoorbeeld

Stel je gebruikt 1380 m³ aardgas per jaar en 2620 kWh elektriciteit. Dit is het gemiddelde verbruik in De Fledders. De gasprijs van €1,37 per m³ wordt vanaf 2027 €0,11 tot €0,23 meer. Daar komen ook nog €25 extra kosten bij voor het verzwaren en onderhouden van het elektriciteits- en gasnet.

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-energie>

Dan betaal je voor heel 2027 met gebruik van aardgas al snel zo'n €2800 voor elektriciteit en gas. Als je overstapt op een hybride of all-electric warmtepomp daalt die energierekening al naar ongeveer €2200. Als je overstapt naar een all-electric warmtepomp daalt de energierekening zelfs naar ongeveer €1650.

Type verwarming	Gas	Hybride of all-electric ready	All-electric
Inschatting kosten over 2027	€2800	€2200	€1650

In bijlage 1 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).

Dit rekenvoorbeeld geeft alleen een indicatie. De daadwerkelijke energierekening en besparingen hangen sterk af van hoe goed je huis geïsoleerd is en hoe zuinig je met energie omgaat. Daarom willen het Buurtteam De Fledders, de projectgroep Warmteplan, Energiecoöperatie Drentse Aa, het Drents Energie Loket, het Fixteam Drenthe, Woningcorporatie Woonborg en de gemeente Tynaarlo graag helpen met isoleren, zuinig omgaan met energie en het kiezen van de juiste warmtepomp.

Hoofdstuk 2. Hoe maakten we het warmteplan?

Het Buurtteam 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 Buurtteam in 2022 het Wijkenergieplan gemaakt. Daarin stond veel informatie over de buurt, de huizen en de mensen die er wonen. Door de inzet van het Buurtteam zijn we in 2024 gestart met het Warmteplan.

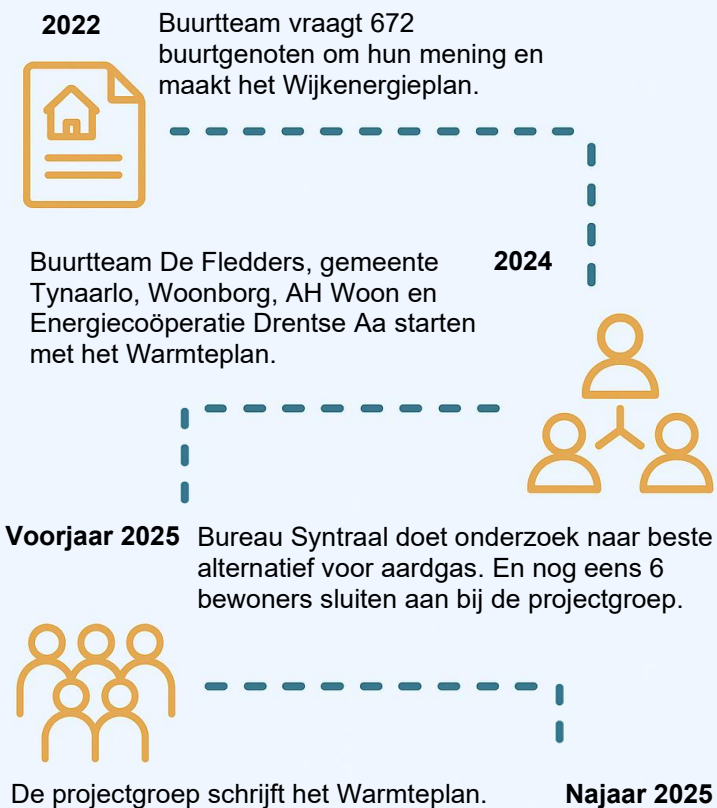
Voor het maken van het warmteplan is een projectgroep opgericht. Daarin zaten in het begin leden van het Buurtteam samen met de gemeente. Sinds april 2025 is de projectgroep Warmteplan uitgebreid met nog eens 6 bewoners. De projectgroep bestaat nu uit 11 mensen, waarvan 8 bewoners van De Fledders. Op de achtergrond hebben meerdere buurtbewoners ook meegelezen en advies gegeven.

Een belangrijk onderdeel van het warmteplan is het onderzoek van bureau Syntraal. Dit bureau heeft 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 website van Duurzaam Tynaarlo. Er staat ook een samenvatting in bijlage 3 van dit plan.

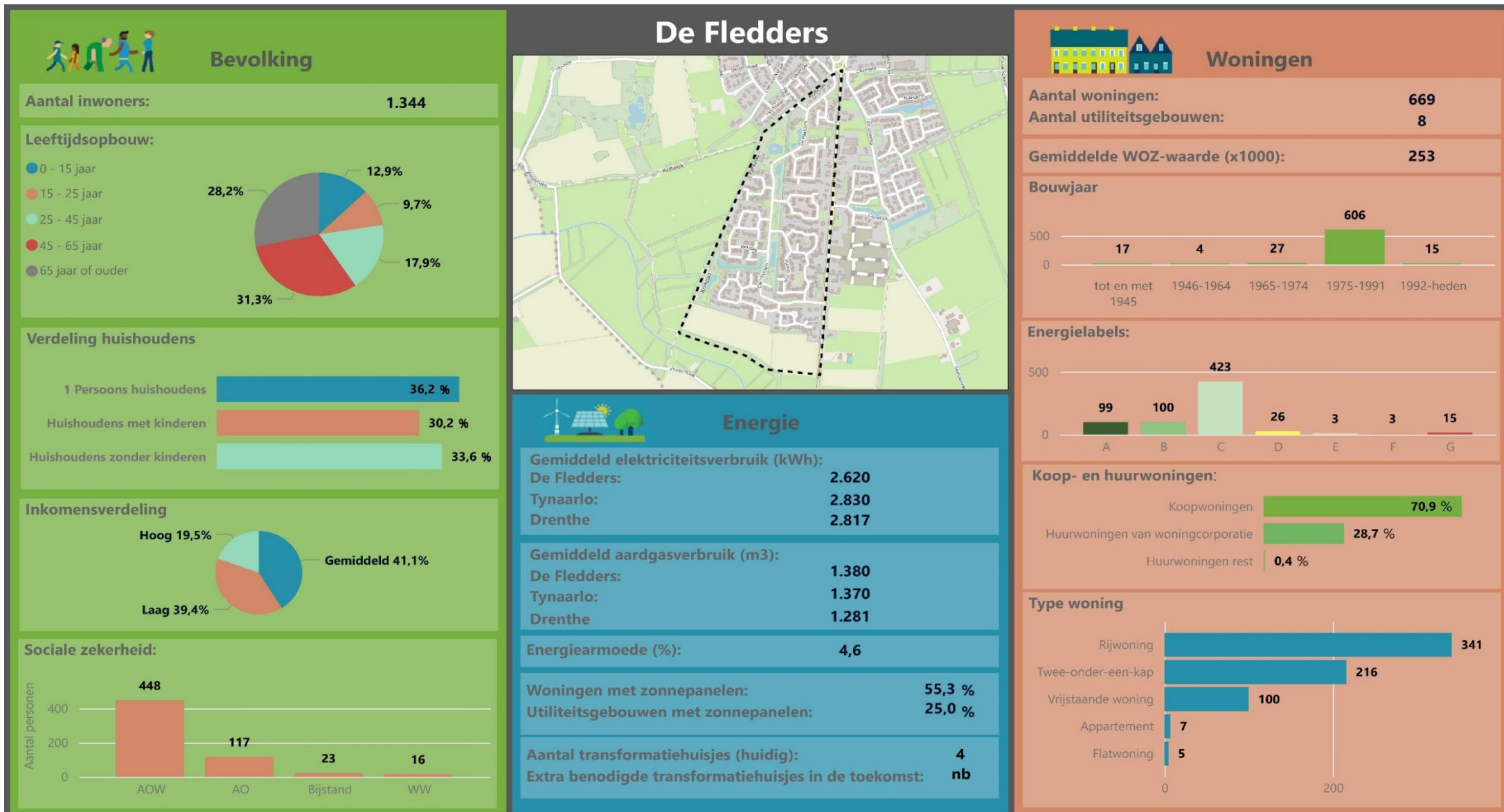


Als we het hebben over 'we' dan bedoelen we een groep betrokken bewoners, het Buurtteam De Fledders en de gemeente Tynaarlo.

DE WEG NAAR HET WARMTEPLAN



Hoofdstuk 3. De Fledders



Figuur 1: Wijkprofiel Fledders. Bron: CBS, Enexis, januari 2025

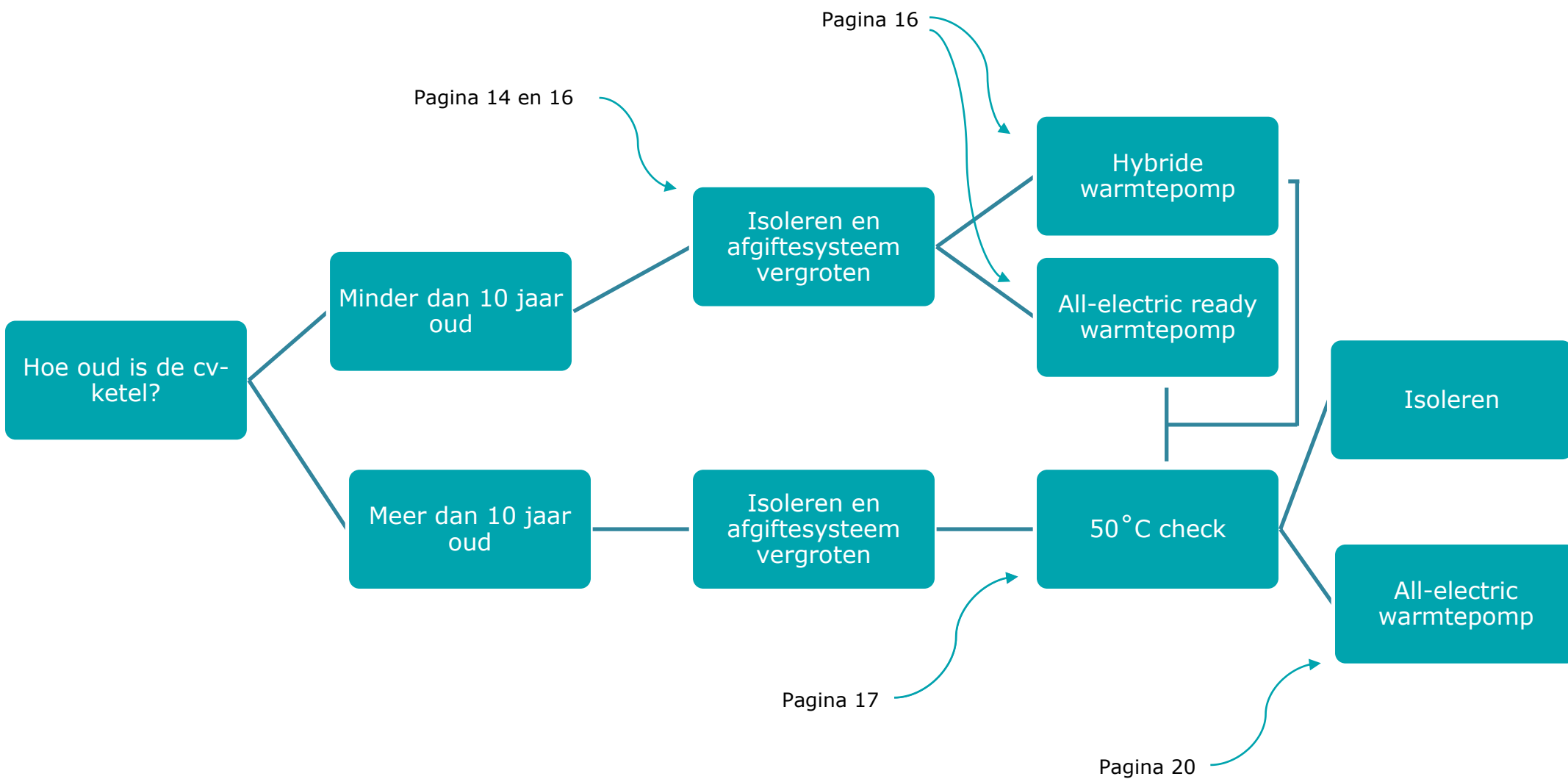
Hoofdstuk 4: Individueel stappenplan

Dit hoofdstuk helpt 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	Acties en tips
1. Wensen in beeld brengen	✓ Check hoe oud je cv-ketel is en doorloop het schema onder deze tabel op pagina 13. ✓ 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 de Energiecoöperatie Drentse Aa om een energiecoach langs te laten komen. De energie coach geeft gratis energieadvies. Je weet dan bijvoorbeeld hoe goed jouw ramen, vloer, dak en muren geïsoleerd zijn.  Of neem contact op met het Drents Energieloket (0592 205 092). Zij helpen je verder door vragen te beantwoorden over technieken, materialen, subsidies en nog veel meer. 

	💡 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 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/all-electric ready) warmtepomp bij. Of als je een vloer vervangt, plaats dan isolatie onder de vloer. 💡 Houdt in de planning rekening met wanneer jouw cv-ketel vervangen moet worden. Hoe je daar rekening mee kan houden staat in de beslisboom onder deze tabel. 💡 Komt er een energiecoach 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	✅ 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



💡 Om je 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 Duurzaam Tynaarlo, op de pagina over 'Huis'.

! 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 natuurvriendelijkisoleren.nl voor een overzicht met geschikte bedrijven.



💡 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.

Biobased isolatie

Biobased isolatie is isolatiemateriaal gemaakt van hernieuwbare grondstoffen. Deze manier van isoleren wint snel aan populariteit. En dat is niet voor niets: deze materialen isoleren uitstekend én bieden extra voordelen die passen bij duurzaam en gezond wonen. De voordelen van biobased materialen zijn:

- *Duurzaam*: biobased materialen slaan CO₂ op in plaats van het uit te stoten
- *Gezond binnenklimaat*: dampopen en vochtregulerend, je huis 'ademt' beter
- *Comfortabel*: goede geluidsisolatie en natuurlijke warmtebuffering
- *Circulair*: herbruikbaar of composteerbaar aan het einde van de levensduur

Een mooi voorbeeld zijn de bioparels: een plantaardig alternatief voor piepschuim, geschikt voor bodem- en spouwmuurisolatie. Ze isoleren net zo goed, maar met een veel lagere milieu-impact. En de ontwikkelingen gaan snel. Voor vrijwel elke isolatievraag is inmiddels een passend biobased alternatief beschikbaar.

💡 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.



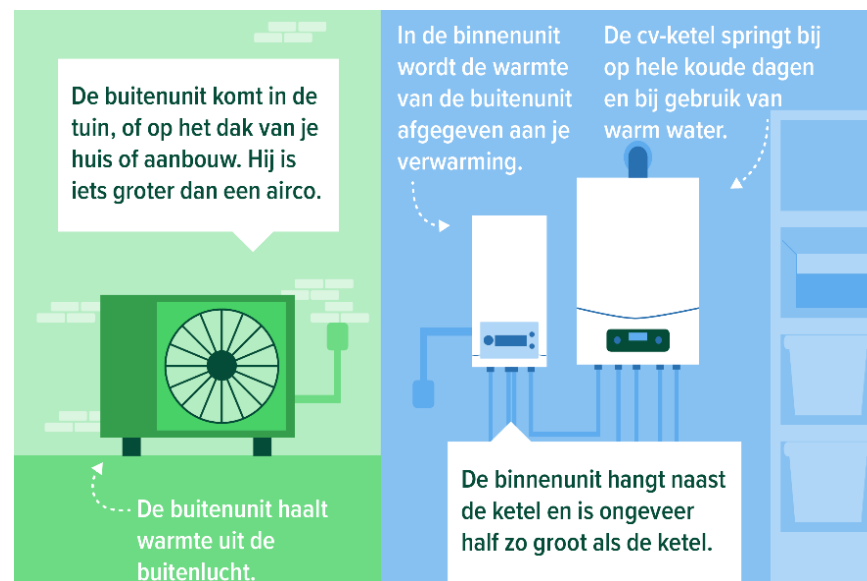
Figuur 2: radiator met lamellen

Als je zeker wilt weten of jouw radiatoren geschikt zijn voor een warmtepomp, dan 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



Figuur 3: een hybride warmtepomp. Bron: Milieucentraal

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 boiler vat of buffervat nodig. Daar hoeft dus ook geen ruimte voor te zijn of te worden gemaakt.

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.

! 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.



Figuur 4: links het icoon van de verwarming, rechts van het tapwater

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



Figuur 5: links een inductiekookplaat en rechts een keramische kookplaat



! Om op inductie elektrisch te koken 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 verzwared 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'.



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.

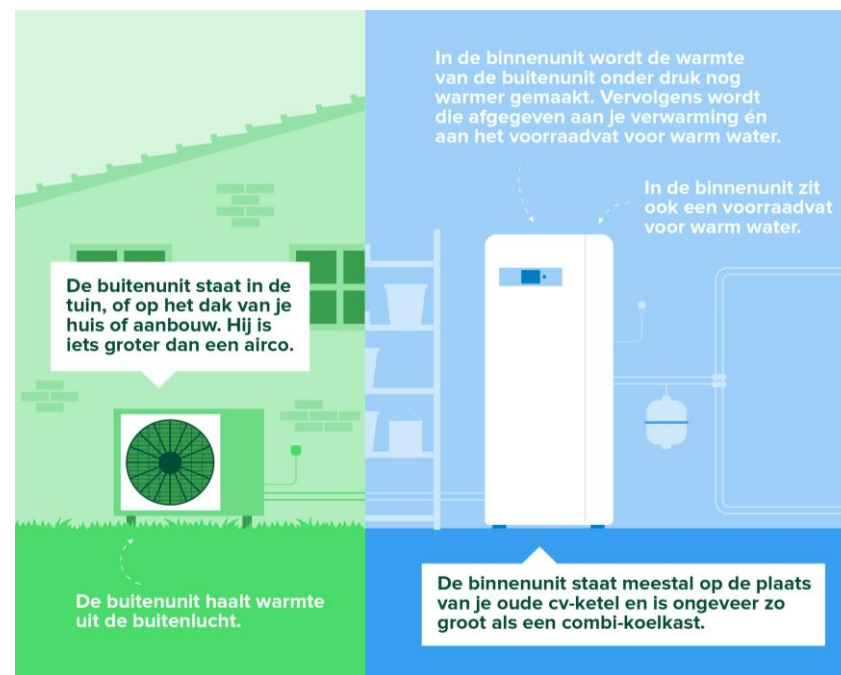
! Voor een all-electric warmtepomp moet je aansluiting op het elektriciteitsnet worden verzwakt. Kijk daarvoor op de website van Enexis bij 'Aansluiting wijzigen'.

! Voor een all-electric warmtepomp moet vaak de meterkast aangepast worden voordat jouw aansluiting verzwakt 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.

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.



Figuur 6: een all-electric warmtepomp. Bron: Milieucentraal

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.

! 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.

💡 Kijk of de installateur van de warmtepomp ook onderhoud kan verzorgen? Na 2 jaar verloopt de garantie en is het verstandig om een onderhoudscontract aan te gaan.

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.



Figuur 7: Buitendeel in de tuin



Figuur 8: Buitendeel op het dak als 'schoorsteen'

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 andere 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 6 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!

💡 Twijfel je over de kosten of wil je weten wat voor jou mogelijk is? Neem contact op met het Drents Energieloket via 0592 - 205 092.

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	
* Is je (gezaamenlijk) verzamelinkomen lager dan € 60.000 per jaar? Dan betaal je minder. Meer informatie		* Is je (gezaamenlijk) verzamelinkomen lager dan € 60.000 per jaar? Dan betaal je minder. Meer informatie		* Is je (gezaamenlijk) verzamelinkomen lager dan € 60.000 per jaar? Dan betaal je minder. Meer informatie	

Figuur 9: 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.

! Om de subsidie te krijgen moet je wel voldoen aan bepaalde voorwaarden. Zo moet het bedrijf dat de maatregelen uitvoert zijn aangesloten bij Nij Begun. Kijk om te beginnen altijd eerst op isolatie.nijbegun.nl.



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

! Vaak heb je een isolatieplan nodig om subsidie te kunnen aanvragen. Daarin staan de maatregelen die jouw huis het beste isoleren en ventileren en wat dit gaat kosten. Jij beslist vervolgens welke maatregelen je wilt laten

uitvoeren en welke je wellicht zelf wil doen. Hiervoor vraag je isolatiesubsidie aan. Vraag het gratis isolatieplan aan op isolatie.nijbegun.nl.

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

Energiebespaarlening van het Warmtefonds

Zelfs als je 50% subsidie 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.

Hoofdstuk 7: Uitvoeringsagenda 2026

In dit hoofdstuk staat wat we in 2026 willen gaan organiseren. Tijdens het komende jaar gaan we ook veel leren over wat wel en niet goed werkt en waar de buurt behoefte aan heeft. Daardoor kunnen sommigen activiteiten eerder of later plaatsvinden of veranderen. De gemeente neemt het initiatief om de activiteiten uit te voeren.

Periode	Activiteit	Toelichting	Partijen
jan - mrt	Bewonersbijeenkomst over subsidie Nij Begun	Een of meerdere avonden waarop uitleg wordt gegeven over Nij Begun.	Gemeente
	Inloopspreekuur (1x per kwartaal)	Een adviseur van het DEL is aanwezig in de buurt om vragen te beantwoorden over verduurzamen en subsidies (zoals Nij Begun).	Gemeente, Drents Energie Lokaal (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.	Gemeente, 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.	Gemeente, ECDA
	Fixteamweek	Het Fixteam komt kleine energiebesparende maatregelen uitvoeren in de buurt.	Gemeente, Fixteam

Periode	Activiteit	Toelichting	Partijen
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, Buurtteam
	Inloopspreekuur Drents Energieloket	Een adviseur van het DEL is aanwezig in de buurt om vragen te beantwoorden over energie en subsidies.	Gemeente, 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.	Gemeente, DEL

Jul - sep	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, 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.	Gemeente, ECDA
	Energiecoachweek	Energiecoaches van ECDA zijn in de buurt aanwezig en helpen met het maken van plannen en keuzes voor het verduurzamen van woningen.	Gemeente, ECDA
	Fixteamweek	Het Fixteam komt kleine energiebesparende maatregelen uitvoeren in de buurt.	Gemeente, Fixteam
	Inloopspreekuur Drents Energieloket	Een adviseur van het DEL is aanwezig in de buurt om vragen te beantwoorden over energie en subsidies	Gemeente, DEL

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

Activiteitenkalender

Activiteit	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Bewonersbijeenkomst over subsidie Nij Begun												
Inloopspreekuur Drents Energieloket												
Fixteamweek												
Warmtescanweek												
Energiecoachweek												
Organisatie gezamenlijke inkoop												
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 en benauwdheid.

Thuisbatterijen

Met thuisbatterijen kun je de elektriciteit opslaan die jouw zonnepanelen opwekken en deze later gebruiken. Batterijen zijn alleen behoorlijk duur. Daarnaast zijn voor het maken van batterijen vaak zeldzame aardmetalen nodig zoals kobalt, nikkel en mangaan. Die moeten uit de grond worden gehaald en daarbij komt veel CO₂ vrij. Ook de natuur kan ernstig vervuild en beschadigd raken door het uit de grond halen van deze metalen. Bovendien is het recyclen van dit soort batterijen nog heel lastig. Ten slotte wordt het opgraven van die zeldzame aardmetalen in sommige gevallen gelinkt aan dwangarbeid en onveilige werkomstandigheden.

Om de gevolgen voor natuur en mensenrechten te voorkomen kun je het beste een batterij nemen zonder kobalt, nikkel en mangaan. Zo zijn er bijvoorbeeld zoutwaterbatterijen, lithium-ijzer-fosfaat batterijen en natrium-ion batterijen. Deze typen batterijen zijn niet alleen geproduceerd met eerlijke arbeid. Ze zijn ook milieuvriendelijker omdat ze geen zeldzame aardmetalen, giftige of andere zeldzame stoffen bevatten.

! Thuisbatterijen kunnen de overbelasting van het elektriciteitsnet ook erger maken. De netbeheerder Enexis is namelijk altijd bezig met een juiste balans op het elektriciteitsnet. Dat doen ze in samenwerking met netbeheerders door heel Nederland en zelfs met het buitenland. Op die manier kan Enexis goed voorspellen hoe veel elektriciteit er op een bepaald tijdstip door het elektriciteitsnet gaat. Maar wanneer jouw batterij oplaadt of juist stroom afgeeft kan Enexis niet goed voorspellen. En dat kan zorgen voor onbalans (lees: overbelasting) op het elektriciteitsnet. Het is daarom 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.

Buurtbatterij

Met een buurtbatterij kunnen we elektriciteit van zonnepanelen van meerdere 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 de 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 nog geen geschikte oplossing in De Fledders.

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 heel 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 kan 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 Warmteterugwinning (Wtw) systeem 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 warmte 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.

Elektrische doorstroomboiler

Anders dan bij de boiler die nu bij je cv-installatie hoort, slaat een doorstroomboiler geen warm water op. De doorstroomboiler verwarmt het water razendsnel terwijl het door het apparaat stroomt. Dit apparaat hangt vlak bij de kraan of douche en verwarmt het water pas als je de kraan aanzet.

! Een elektrische doorstroomboiler verbruikt veel stroom in korte tijd. Dat kost veel geld als je de doorstromer veel gebruikt. Een elektrische doorstroomboiler is daarom alleen aan te raden voor klein verbruik. Bovendien heb je een ruime stroomaansluiting nodig met drie fasen.

Bijlage 1: Rekenvoorbeeld gas versus hybride versus all-electric

In de inleiding staat een indicatie van energieprijzen in 2027. Die inschattingen zijn gebaseerd op onderstaande berekening. Het verbruik van alle drie manieren van verwarmen is gebaseerd op gemiddelden in De Fledders (zie wijkprofiel op pagina 9) en op gemiddelde gebruikscijfers van warmtepompen. Dit rekenvoorbeeld geeft alleen een indicatie. De daadwerkelijke energierekening en besparingen hangen sterk af van hoe goed je huis geïsoleerd is en hoe zuinig je met energie omgaat.

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 <u>€25,00</u> €2857,60
Hybride of all-electric ready warmtepomp - 60% minder gasverbruik - gemiddeld 2300 kWh extra elektriciteitsverbruik	€1,37 per m ³ + €0,17 = €1,54 €0,27 per kWh	552 m ³ 2620 + 2300 = 4920 kWh	€850,08 €1328,40 <u>€25,00</u> €2203,48
All-electric - Geen gas meer - gemiddeld 3500 kWh extra elektriciteitsverbruik	€1,37 per m ³ + €0,17 = €1,54 €0,27 per kWh	- 2620 + 3500 = 6120 kWh	€0,00 €1652,40 <u>€25,00</u> €1677,40

⁸ Peildatum oktober 2025

Bijlage 2: 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

Bijlage 3: Begrippenlijst

Aardgasvrij wonen	Wonen zonder gebruik van aardgas voor verwarming of warm tapwater; gebruik van andere warmtebronnen zoals warmtepompen of wijkverwarming.		
All-electric ready warmtepomp	Warmtepomp die nu nog met gas werkt, maar later volledig elektrisch kan worden.	Energiecoach	Woningen en bedrijven. Wordt zwaarder belast door warmtepompen, laadpalen en zonnepanelen.
All-electric warmtepomp	Warmtepomp die alles elektrisch verwarmt, zonder cv-ketel of gas.	Energie-coöperatie	Vrijwilliger die bewoners begeleidt bij energiebesparing en verduurzaming van hun woning: advies over isolatie, verwarmingssystemen, subsidies en praktische maatregelen.
Broeikasgassen	Gassen die de aarde opwarmen, zoals CO ₂ en methaan.	Energiebespaarlending	Een lokale groep bewoners die samen duurzame energie opwekken, inkopen of organiseren, vaak zonder winstoogmerk (bijv. gezamenlijk zonnepanelen, warmteprojecten, collectieve inkoop).
Buurtteam	Een groep bewoners uit de wijk (hier: De Fledders) die samenwerken met de gemeente om energie-/duurzaamheidsmaatregelen te stimuleren, bewoners te informeren, keuzes te begeleiden.	Energiebespaarlending	Een lening met lage rente van de overheid of gemeenten voor het financieren van energiebesparende maatregelen zoals isolatie, HR++-glas, of een warmtepomp.
CO₂	Koolstofdioxide, belangrijkste broeikasgas uit verbranding van fossiele brandstoffen.	Energie label	Klasse (A t/m G) die aangeeft hoe energiezuinig een woning is.
Elektriciteitsnet	Het netwerk van kabels, transformatoren en verdeelstations dat stroom transporteert van opwek (bijv. wind, zon, centrales) naar	Gasnet	Leidingen die aardgas naar woningen brengen; wordt overbodig in aardgasvrije wijken.
		Haalbaarheids-onderzoek	Onderzoek naar welke techniek, kosten, tijdspad en mogelijkheden er zijn om bepaalde

energietransitie-maatregelen uit te voeren in de wijk.

HR++-glas

Dubbel isolatieglas met een extra coating en edelgasvulling, waardoor het veel beter warmte vasthoudt dan gewoon dubbel glas. Vermindert warmteverlies en verhoogt wooncomfort.

Hybride warmtepomp

Warmtepomp en cv-ketel op gas; werkt deels elektrisch, deels op gas.

Nij Begun

Een langetermijnprogramma voor herstel, versterking en verduurzaming in de regio Groningen en noordelijk deel van Drenthe (inclusief woningisolatie, ventilatie en leefbaarheid) naar aanleiding van gaswinning-schade.

Subsidies en financiële regelingen

Geldelijke steun of voordelige leningen van overheid of instanties om verduurzamingsmaatregelen (zoals isolatie, warmtepompen of zonnepanelen) betaalbaarder te maken.

Transitievisie Warmte

Een visie die de gemeente opstelt waarin staat hoe de overgang van fossiele brandstoffen richting duurzame warmtevoorziening in alle wijken in de gemeente moet

verlopen. Voor Tynaarlo is die al vastgesteld.

Transformatorhuisjes

Klein gebouwtje dat stroom omzet en verdeelt in de wijk; moet vaak worden uitgebreid bij meer warmtepompen/laadpalen.

Verduurzamen

Maatregelen nemen om energieverbruik en CO₂-uitstoot te verlagen.

Verzwaring elektriciteitsnet

Uitbreiding van stroomkabels en transformatoren omdat meer vermogen nodig is.

Warmteplan

Een plan waarin beschreven staat hoe een wijk of gebied op langere termijn kan verduurzamen en uiteindelijk aardgasvrij kan worden. In dit geval voor De Fledders.

Wijkenergieplan

Een voorbereidende kaart of plan voor de wijk waarin al een analyse is gemaakt van energieverbruik, mogelijkheden tot verduurzamen, en stappen richting een warmteplan. In dit project werd zo'n plan al gemaakt vóór het warmteplan.

Bijlage 4: Samenvatting onderzoeksrapport

Voor het aardgasvrij maken van alle woningen in De Fledders is een technisch onderzoek nodig. Daarmee kunnen we goed onderbouwen welk alternatief voor aardgas op dit moment het beste is voor de woningen in de Fledders. In november 2024 heeft de projectgroep verschillende offertes beoordeeld. Onderzoeksbureau Syntraal uit Deventer heeft het onderzoek uitgevoerd. Onderstaand is een samenvatting van hun rapport.

Wat heeft Syntraal onderzocht?

Syntraal heeft acht verschillende opties onderzocht. Daarvan vielen twee, waterstof en groen gas, al snel af. Want zowel waterstof als groen gas zijn naar verwachting niet beschikbaar voor het verwarmen van huizen in de toekomst. De zes scenario's die overbleven waren:

1. Collectief warmtenet op basis van Warmte-Koude Opslag (WKO) ondersteund door een centrale warmtepomp
2. Collectief warmtenet op basis van een centrale warmtepomp ondersteund door Warmte-Koude Opslag (WKO)
3. Collectief warmtenet op basis van energie uit het oppervlaktewater van het Noord-Willemskanaal
4. Individuele bodemwarmtepompen
5. Individuele lucht-water warmtepompen
6. Individuele hybride warmtepompen

Hoe heeft Syntraal dit onderzocht?

Syntraal heeft voor alle scenario's gekeken naar de haalbaarheid. Dat doen zij op basis van energielabels, verbruik, vermogen, warmtevraag van de woningen, en nog veel meer data.

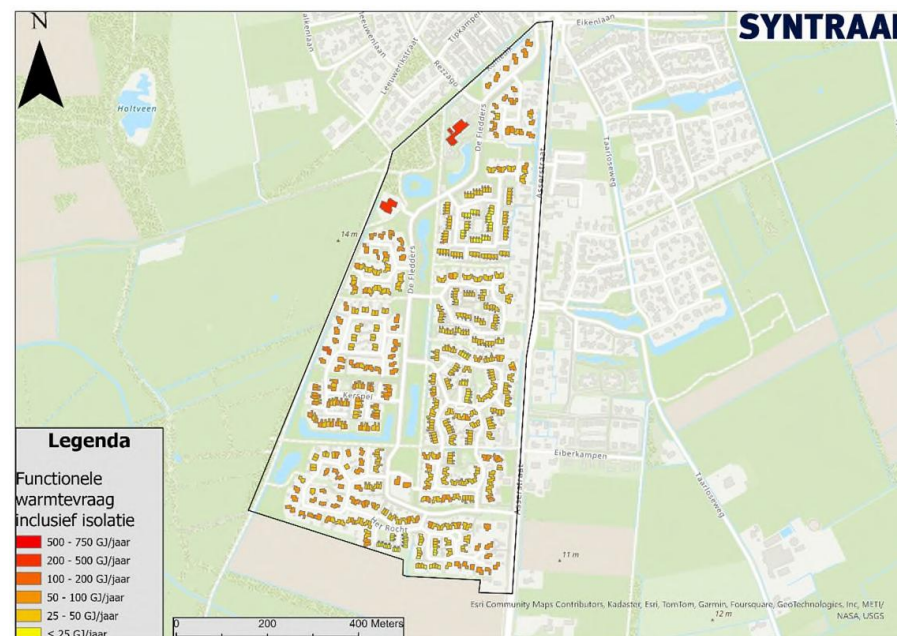
Daarna is voor scenario's 1 t/m 3 berekend hoeveel het kost om een warmtenet aan te leggen. Die kosten zijn gebruikt om de kosten voor bewoners van De Fledders in te schatten. Daarna zijn alle 6 scenario's met elkaar vergeleken op kosten voor de bewoners, technische haalbaarheid en investeringskosten voor de gemeente.

Wat is de conclusie?

Alle scenario's zijn technisch haalbaar. Scenario's 1 en 2 zijn financieel niet haalbaar omdat ze hoge kosten voor zowel de gemeente als bewoners opleveren. Scenario 3 is voor bewoners de goedkoopste optie op korte termijn en de op-één-na goedkoopste optie op lange termijn (30 jaar).

Helaas is ook scenario 3 financieel niet haalbaar voor de gemeente, zowel op korte als lange termijn. Dit komt doordat de aanleg van een pijpleiding vanaf het Noord-Willemskanaal te duur is om over een redelijke periode (30 jaar) terug te verdienen.

Omdat scenario 3 niet haalbaar blijkt, is een bodemwarmtepomp op de lange termijn het goedkoopst voor bewoners. Op korte termijn is de hybride warmtepomp juist het goedkoopst. Een lucht-water warmtepomp is op korte termijn de op-één-na duurste en op lange termijn de duurste voor bewoners.



Figuur 10: Wijk de Fledders

In onderstaande tabel staat wat de verschillende opties zijn en wat ze kosten om aan te schaffen. Daarbij is meegerekend hoeveel het kost om een woning geschikt te maken voor die optie. In deze tabel zijn het bronnet en hybride warmtepomp het goedkoopste.

	Lucht-water warmtepomp	Bodem warmtepomp	Hybride warmtepomp
Aanschaf	€ 13.100	€ 20.900	€ 5.100
Woningaanpassingen	€ 9.000	€ 9.000	€ 6.000
Isolatiekosten	€ 9.000	€ 9.000	€ 9.000
Totaal investering	€31.100	€ 38.900	€ 20.100

Maar dat is op korte termijn. Op lange termijn (30 jaar) verandert dit. Dat staat in onderstaande tabel. Let op: de hybride warmtepomp is sowieso een tijdelijke oplossing omdat je dan nog aardgas blijft gebruiken.

	Lucht-water warmtepomp	Bodem warmtepomp	Hybride warmtepomp
Totaal investering	€31.100	€ 38.900	€ 20.100
Herinvestering na afloop levensduur	€ 38.100	€ 35.100	€ 15.900
Onderhoud en vastrecht	€ 14.300	€ 9.500	€ 26.800
Energierkening	€ 53.100	€ 35.800	€ 46.100
Totaal over 30 jaar	€136.600	€ 119.300	€ 108.900

Het advies om voor een lucht-water warmtepomp te gaan (= all-electric) is gemaakt op basis van de aanschafkosten. Het gehele onderzoeksrapport is op te vragen via de website van Duurzaam Tynaarlo op de pagina over het Warmteplan De Fledders.

