Gemeente Coevorden



Uitvoeringsplan Warmtetransitie

coevorden.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting 4

1. Inleiding 6

1.1 Waarom de warmtetransitie 6

1.2 Doel van dit uitvoeringsplan 6

1.3 Gezamenlijke opgave 6

1.4 Gebiedsgerichte aanpak 7

1.5 Leeswijzer 7

2. Hoe is het uitvoeringsplan tot stand gekomen? 8

2.1 Het proces 8

2.2 De belanghebbenden 8

2.3 Participatie 9

2.4 Organisatie 10

3. Dorpsprofiel 11

3.1 Kenmerken van het gebied 11

3.1.1 Opleidingsniveau 11

3.1.2 Sociale zekerheid 12

3.1.3 Werk en bedrijvigheid 12

3.1.4 Aantal inwoners en leeftijdsopbouw 12

3.1.5 Inkomen 12

3.1.6 Huishoudens, vervoer en oppervlakte 12

3.1.7 Woningtypen en isolatie 13

3.1.8 Huidige isolatiestatus 13

3.1.9 Energieverbruik 13

3.2 Inwonerspeiling 13

3.3 Kansen en knelpunten 13

3.3.1 Kansen 14

3.3.2 Knelpunten 14

3.4 Netcongestie: knelpunt én kans 15

4. Gekozen technieken 16

4.1 De gekozen technieken 16

4.2 Randvoorwaarden, effecten en risico's van de techniek 16

4.3 Impact openbare ruimte en duurzaamheid 17

5. Individueel stappenplan 19

5.1 Stappenplan.....19

5.2 Mogelijkheden op het elektriciteitsnet.....20

5.3 Benodigde aanpassing in de gebouwen.....21

6. Individuele kosten en subsidies 22

6.1 Beschikbare subsidies en financiële regelingen 22

6.2 Korte en lange termijn investeringen en besparingen 22

7. Uitvoeringsagenda..... 24

7.1 Globale planning.....24

7.1.1 Subdoel 1 – Inzicht in energieverbruik (2030) 24

7.1.2 Subdoel 2 – Zonnepanelen op daken en erven (2040) 24

7.1.3 Subdoel 3 – Energieopslag (2040) 25

7.1.4 Subdoel 4 – Energiecoöperatie (gerealiseerd in 2025) 25

7.2 Rollen en verantwoordelijkheden 26

7.3 Uitgangspunten 27

7.4 Monitoring en evaluatie 27

8. Begrippenlijst 28

Bijlage 1 - Alle alternatieven op een rij 32

*De gemeente Coevorden stelt dit document beschikbaar om u te informeren. Het blijft eigendom van de gemeente en mag **niet** voor commerciële doeleinden worden gebruikt.*

Samenvatting

Waarom dit plan?

Nederland wil **in 2050 helemaal van het aardgas af**. Ook de gemeente Coevorden werkt hieraan mee. Het doel is duidelijk: minder CO_2-uitstoot en een beter klimaat voor ons allemaal.
Daarom zetten wij samen met inwoners, bedrijven en andere betrokkenen **stappen richting duurzame warmtebronnen**. Dit uitvoeringsplan laat zien hoe we dat samen kunnen doen en wat dit voor u betekent. Voor Benneveld is een uitvoeringsplan opgesteld dat uitlegt hoe we voor woningen de overgang richting duurzame warmtebronnen samen kunnen realiseren, welke stappen daarbij horen en wat dit als inwoner van Benneveld voor u betekent.

Wat betekent aardgasvrij voor u?

Om aardgasvrij te kunnen wonen is een alternatief nodig voor het verwarmen van de woning, het tapwater en voor het koken. In de meeste situaties biedt een **warmtepomp** hiervoor de beste oplossing. Ook binnen de gemeente Coevorden wordt deze keuze vaak geadviseerd.

In Benneveld zullen woningen in de toekomst veelal worden verwarmd met een **warmtepomp**. Dit systeem haalt warmte uit de lucht of uit de bodem en werkt op elektriciteit in plaats van gas. Omdat een warmtepomp lagere watertemperaturen gebruikt dan een traditionele cv-ketel, is **goede isolatie** van de woning noodzakelijk om comfortabel te kunnen blijven verwarmen.

Wanneer de overstap naar een volledig elektrische warmtepomp nu nog te groot is, kan een **hybride warmtepomp** een passende tussenstap zijn. Hierbij werkt de warmtepomp samen met de bestaande cv-ketel. Andere alternatieven, zoals groen gas of waterstof, zijn voorlopig beperkt beschikbaar en onzeker in prijs en verdeling. Daarom ligt de focus op dit moment vooral op warmtepompen als toekomstbestendige oplossing.

Niet elke woning is hetzelfde. Een adviseur van het Drents Energieloket kijkt graag (gratis en onafhankelijk) mee naar uw situatie en helpt bepalen welke oplossing het beste bij uw woning past.

Situatie van de woningen in Benneveld

In Benneveld staan 73 woningen, waarvan het grootste deel vrijstaande boerderijen. Veel huizen zijn gebouwd vóór 1992 en hebben daardoor weinig of geen isolatie. Ongeveer 47 oudere woningen zijn waarschijnlijk zonder isolatie gebouwd; daarvan is inmiddels ongeveer de helft nageïsoleerd. In totaal zijn er nu ongeveer 25 woningen ongeïsoleerd, 38 woningen nageïsoleerd en 10 woningen redelijk tot goed geïsoleerd. Het gasverbruik is hoog, gemiddeld 2.660 m³ per woning per jaar. Voor een overstap naar volledig elektrisch verwarmen zijn vooral de oudere woningen nog niet klaar. Belangrijke stappen zijn betere dak-, gevel-, vloer- en glasisolatie. In het dorp hebben 10 woningen al een warmtepomp, meestal in combinatie met gas. Veel bewoners gebruiken daarnaast een houtkachel als extra warmtebron.

Kansen en knelpunten

Benneveld kan stappen zetten in de energietransitie door woningen van een energielabel te voorzien en slimme meters beter te gebruiken, zodat bewoners meer inzicht krijgen in hun energieverbruik. Ook kan een bewustwordingscampagne helpen om inwoners te informeren over subsidies en duurzame oplossingen. Verder kan worden onderzocht welke vormen van energieopslag passen bij het dorp. De energiecoöperatie De 5 Dorpen biedt mogelijkheden om samen energie op te wekken en te delen. Daarnaast kunnen schuren of bijgebouwen worden verbouwd voor duurzaam gebruik, en kunnen bewoners samen kijken naar kleine lokale energieoplossingen die bij het dorp passen.

De woningen in Benneveld zijn vrijstaand en sterk verschillend, waardoor gezamenlijke oplossingen soms lastig zijn. Veel oude boerderijen hebben rieten daken, wat zonnepanelen plaatsen moeilijker en duurder maakt. Het dorp heeft een beschermd dorpsgezicht, waardoor grote aanpassingen niet

altijd mogen. Er is weinig draagvlak voor zonneparken. Verder moet rekening worden gehouden met de cultuurhistorische waarde van het dorp.

Welke stappen kan ik nemen?

Stap 1: Huidige situatie

Als u uw woning wilt verduurzamen is het goed om eerst te kijken naar uw huidige situatie:

- Maak een overzicht van welke energiebesparende maatregelen u al heeft getroffen.
- Noteer welke aanpassingen op korte én lange termijn nog nodig zijn.

De vrijwillige energiecoaches van het Drents Energieloket helpen u graag! Vraag een bezoek aan via drentsenergieloket.nl.

Stap 2: Kleine maatregelen

Begin met kleine stappen om energie te besparen en zo kosten te verlagen, bijvoorbeeld door:

- ledlampen te plaatsen,
- tochtstrips aan te brengen,
- radiatorfolie te plakken.

Heeft u hulp nodig bij deze kleine, energiebesparende maatregelen? Een fixer van Fixteam Drenthe komt gratis bij u langs. Kijk voor meer informatie op www.fixteamdrenthe.nl.

Stap 3: Grote maatregelen

Grote maatregelen richten zich op isolatie en zelf energie opwekken. Denk aan:

- dak-, vloer- en muurisolatie,
- glas vervangen of extra isoleren,
- zonnepanelen of een zonneboiler plaatsen.

Een adviseur van het Drents Energieloket denkt gratis met u mee om te bepalen wat in uw situatie het beste werkt. Bel of mail ze. Ook trekken ze met het mobiele loket door de provincie. Of schakel zelf een adviseur in voor maatwerk advies bij u aan huis.

Stap 4: Aardgasvrij worden

In de meeste gevallen is een elektrische warmtepomp de beste manier om uw woning te verwarmen. *In hoofdstuk 5 staat een stappenplan waarmee u zelf aan de slag kunt.*

Hoe zit het met kosten en subsidies?

Het aardgasvrij maken van uw woning kan, afhankelijk van uw situatie, veel tijd en geld kosten. Gelukkig zijn er subsidies beschikbaar. Het Drents Energieloket helpt u gratis met het zoeken naar de beste opties voor uw situatie. Kijk op www.drentsenergieloket.nl of bel 0592-205 092 (ma t/m vr 09.00 - 17.00 uur) voor persoonlijk advies.

Wat gaat Benneveld doen?

Voor Benneveld zijn er 4 subdoelen waar de komende tijd aan gewerkt wordt. Tijdens de uitvoering blijft er ruimte om nieuwe stappen toe te voegen en/of in te spelen op nieuwe ontwikkelingen.

Subdoel 1 – Inzicht in energieverbruik (2030)

Doel: In 2030 heeft 70% van de inwoners een duidelijk beeld van hun energieverbruik en weten zij welke maatregelen mogelijk zijn om hun woning voor te bereiden op een aardgasvrije situatie.

Subdoel 2 – Zonnepanelen op daken en erven (2040)

Doel: In 2040 zijn alle geschikte daken en erven optimaal benut voor zonnepanelen, met respect voor het beschermde dorpsgezicht.

Subdoel 3 – Energieopslag (2040)

Doel: Benneveld beschikt uiterlijk in 2040 over een vorm van energieopslag.

Subdoel 4 – Energiecoöperatie (gerealiseerd in 2025)

Doel: Benneveld maakt sinds 2025 deel uit van Energiecoöperatie De 5 Dorpen.

1. Inleiding

1.1 Waarom de warmtetransitie

In 2015 tekende Nederland het Klimaatakkoord. Het doel is om **de gevolgen van klimaatverandering te beperken**. Zo mag de gemiddelde temperatuur op aarde niet meer dan 2 graden Celsius stijgen (het streven is zelfs 1,5 °C).

Om dit doel te bereiken, moet Nederland minder broeikasgassen uitstoten. Daarom staat in de Klimaatwet dat **Nederland in 2050 aardgasvrij moet zijn**. Ook úw woning speelt een belangrijke rol bij het behalen van dit doel.

Om woningen aardgasvrij te maken, voeren we de *warmtetransitie** uit. In dit uitvoeringsplan leggen we uit welke alternatieven er zijn om huizen te verwarmen.

** we stappen over van verwarmen met aardgas naar duurzamere warmtebronnen. Bijvoorbeeld een warmtepomp of met warmte uit de buurt. Zo verlagen we onze CO_2-uitstoot en maken we wonen duurzamer.*

Er zijn verschillende redenen om uw huis te verduurzamen. Een belangrijke reden zijn de kosten: het verwarmen van een woning met aardgas wordt in de toekomst steeds duurder. Door te verduurzamen kan er op langere termijn bespaard worden op energiekosten. Veel mensen kiezen er ook voor omdat ze willen bijdragen aan een schonere en gezondere wereld. Door minder fossiele energie te gebruiken helpen we de aarde leefbaar te houden voor de generaties die na ons komen. Daarnaast heeft de overheid bepaald dat alle woningen in Nederland in 2050 aardgasvrij moeten zijn. Dat betekent dat iedereen uiteindelijk moet overstappen op een andere manier van verwarmen. Tot slot zorgt verduurzaming vaak voor meer comfort in huis: een goed geïsoleerde woning voelt warmer en comfortabeler aan.

1.2 Doel van dit uitvoeringsplan

Dit plan laat zien **hoe en wanneer een wijk, dorp of gebied aardgasvrij wordt**. We kijken naar:

- ✅ welke **technische mogelijkheden** er zijn,
- ✅ hoe de warmtetransitie **betaalbaar en haalbaar** blijft,
- ✅ welke **partijen** betrokken zijn,
- ✅ welke **rol** iedereen speelt in de stappen naar aardgasvrij wonen.

Het plan geeft iedereen duidelijkheid over wat er gaat gebeuren en wat men zelf kan doen. Door het plan samen in te vullen, versterken we de samenwerking in de gebieden.

1.3 Gezamenlijke opgave

De gemeente Coevorden wil in 2050 aardgasvrij zijn. Dit kan de gemeente niet alleen.
Daarom werken we samen met:

- inwoners,
- lokale initiatieven,
- andere betrokken partijen.

In hoofdstuk 2 leest u wie er bij het uitvoeringsplan betrokken zijn en welke rol zij hebben.

"Elke stap helpt! Duurzaam wonen begint bij ons allemaal."



1.4 Gebiedsgerichte aanpak

De gemeente Coevorden kiest voor een **gebiedsgerichte aanpak** bij het maken van de uitvoeringsplannen. Dat betekent dat we de **gemeente verdelen in verschillende gebieden** (met overeenkomstige kenmerken). Deze indeling is gebaseerd op de Omgevingsvisie én op de bestaande samenhang tussen dorpen en wijken.

Door samen te werken binnen de gebieden kunnen de gemeente en inwoners sneller stappen zetten richting een aardgasvrije toekomst. We nodigen inwoners daarom uit om actief mee te denken én mee te doen, zowel bij het maken van de plannen als bij de uitvoering.

In veel gebieden is er al veel enthousiasme om te starten. We geven ruimte om samen de grote lijnen voor het gebied uit te zetten. Tegelijkertijd zien we dat in grote delen van de gemeente vergelijkbare oplossingen mogelijk zijn. Hierdoor kunnen we bepaalde maatregelen breed toepassen. **De uitvoering zal per gebied verschillen, omdat elk gebied uniek is.**

We zien het als een uitdaging om óók in gebieden waar nog minder betrokkenheid is, inwoners actief mee te laten doen.

1.5 Leeswijzer

Dit uitvoeringsplan is verdeeld in verschillende hoofdstukken:

- **Hoofdstuk 1 - Inleiding:** hier leest u de context en het doel van het uitvoeringsplan.
- **Hoofdstuk 2 - Ontstaan van het plan:** dit hoofdstuk legt uit hoe het uitvoeringsplan is ontstaan, met speciale aandacht voor de participatie en het proces.
- **Hoofdstuk 3 - Het gebied:** hier combineren we openbare gegevens met de resultaten van een inwonerspeiling.
- **Hoofdstuk 4 - Gekozen technieken:** in dit hoofdstuk worden de technieken - alternatieve warmteoplossingen - uitgelegd die voor het gebied geschikt zijn.
- **Hoofdstuk 5 - Stappenplan voor uw woning:** een individueel stappenplan om aardgasvrij te wonen.
- **Hoofdstuk 6 - Kosten en subsidies:** hier staat informatie over de kosten en beschikbare subsidies. Ook vindt u een rekenvoorbeeld van investeringen en besparingen met een (hybride) warmtepomp.
- **Hoofdstuk 7 - Uitvoeringsagenda:** hier leest u welke acties volgen op het uitvoeringsplan en wie welke rol heeft.
- **Hoofdstuk 8 - Begrippenlijst:** u vindt hier uitleg van gebruikte termen.

Bijlagen:

- **Bijlage 1:** overzicht en uitleg van verschillende warmteoplossingen.

De relevante technieken staan in hoofdstuk 4 beschreven.

Wanneer in dit plan wordt gesproken over 'we' of 'ons', bedoelen we de gemeente Coevorden, tenzij anders aangegeven.

2. Hoe is het uitvoeringsplan tot stand gekomen?

2.1 Het proces

Dit uitvoeringsplan is geschreven voor Benneveld en de omliggende woningen. De werkgroep Energietransitie van Buurtvereniging 'de Noabers' startte in maart 2023 met het schrijven van een wijkuitvoeringsplan, begeleid door De Groene Transitie (DGT). Door vroeg te beginnen met het wijkuitvoeringsplan ontstond er veel betrokkenheid en bewustzijn in het dorp. De energietransitie kwam regelmatig aan bod tijdens dorpsvergaderingen en in de nieuwsbrieven. Hierdoor werken we in Benneveld concreet aan de energietransitie: energiecoaches zijn actief aan de slag gegaan met gesprekken met inwoners en warmtescans van woningen, wat de bewustwording verder heeft versterkt. De werkgroep heeft samen met DGT een dorpsprofiel, energieprofiel en omgevingsprofiel opgesteld. Daarmee lag er al een stevige basis.

In 2025 is Benneveld met de gemeente Coevorden gestart met een nieuw format voor uitvoeringsplannen. Met dit uitvoeringsplan wordt daarom voortgebouwd op het eerdere werk van DGT, aangevuld en geactualiseerd met nieuwe gegevens en richtlijnen van de gemeente Coevorden. Door informatie over en weer te delen, aan te vullen en te verbeteren, is uiteindelijk dit uitvoeringsplan tot stand gekomen.

Stap	Wat is er gedaan?	Betrokkenen/ verantwoordelijken	Resultaat
Analyse	Het gebied en de woningen onderzocht (typen, bouwjaar, energieprestatie) en een dorpsprofiel, energieprofiel en omgevingsprofiel opgesteld.	Werkgroep Energietransitie, de Groene Transitie	Overzicht van het gebied en de huidige situatie.
Participatie en bewustwording	Bewustwording van inwoners uit Benneveld over energietransitie vergroten via dorpsbijeenkomsten en nieuwsbrieven. Bewonersgesprekken en warmtescans uitvoeren.	Werkgroep Energietransitie, energiecoaches, Bestuur buurtvereniging 'De Noabers'.	Input en wensen vanuit het dorp verzameld.

2.2 De belanghebbenden

Het betrekken van belanghebbenden zorgt ervoor dat het plan realistisch en gedragen wordt. Zo gebruiken we alle kennis en houden we rekening met ieders belangen.

Dit uitvoeringsplan is tot stand gekomen door de werkgroep Energietransitie in samenwerking met de gemeente Coevorden. Waarbij de input van de verschillende betrokkenen in het gebied is meegenomen. Denk hierbij aan:

1. Inwoners van Benneveld
2. Bestuur van Buurtvereniging 'De Naobers'
3. Energiecoaches
4. Energiecoöperatie De 5 Dorpen
5. Energiek Coevorden
6. Netbeheerder Enexis

Een belanghebbendenanalyse helpt om relaties, invloed en belangen van iedereen in kaart te brengen. Dit is een overzicht van de partijen die iets te maken hebben met een project.

Belanghebbende	Invloed	Belang
Inwoners van Benneveld	Kunnen meedoen of feedback geven en kunnen draagvlak beïnvloeden	Goede leefomgeving en betaalbare energiemaatregelen
Dorpsbelangen Benneveld	Kunnen inwoners helpen, feedback geven op het plan en draagvlak beïnvloeden	Goede leefomgeving en zorg dat iedereen mee kan doen
Energiecoaches	Bieden hulp en inzicht bij het verduurzamen aan mensen die dat nodig hebben	Dragen met coaching bij aan het verhogen van het wooncomfort en energiebesparing bij inwoners
Energiecoöperatie De 5 Dorpen	Kunnen inwoners helpen, feedback geven op het plan en draagvlak beïnvloeden	Betaalbare en lokale energie mogelijk maken
Energiek Coevorden	Bewoners betrekken bij de ontwikkeling van de zonneroute, Projecten ontwikkelen op het gebied van de energietransitie	Betaalbare en lokale energie mogelijk maken. Bevorderen energietransitie
Netbeheerder Enexis	Kan feedback geven op het plan, en waar nodig meedenken over slimme manieren om met het elektriciteitsnet om te gaan	Een betrouwbare energievoorziening in het gebied

2.3 Participatie

Voor dit uitvoeringsplan is erna gestreefd om alle inwoners en andere betrokkenen in Benneveld zo goed mogelijk mee te laten denken en mee te laten doen.

Inwoners van Benneveld zijn op verschillende manieren geïnformeerd. Tijdens dorpsvergaderingen kregen zij mondeling uitleg over de energietransitie. Ook ontvingen zij nieuwsbrieven met belangrijke informatie. Daarnaast kwamen energiecoaches bij mensen thuis. De energiecoaches maakten warmtescans van de woningen en bespraken het energieverbruik en mogelijke energiebesparingen. Door deze gesprekken is duidelijk geworden wat er nodig is om Benneveld in 2040 van het gas af te krijgen.

Benneveld doet daarnaast mee aan grotere projecten in de regio. Een deel van de werkgroep is actief binnen Energiek Coevorden. Energiek Coevorden betrekt bewoners bij de plannen voor de Zonneroute A37 en werkt daarnaast aan projecten op gebied van de energietransitie. Het dorp werkt samen in de energiecoöperatie De Vijf Dorpen (Aalden, Benneveld, Wezup en Zweeloo). Hierdoor kunnen inwoners ook op regionaal niveau meedenken en meewerken aan duurzame energie.

Contact netbeheerder
De gemeente onderhoudt het contact met andere belanghebbenden zoals de netbeheerder. In Benneveld gaat het om netbeheerder Enexis.

Enexis werkt in het hele land hard aan de verzwaring van het elektriciteitsnet. Ook TENNET werkt op dit moment hard aan het hoogspanningsstation in Veenoord (Boerdijk). Aan het lokale netwerk wordt op verschillende plekken gewerkt, maar dat kan helaas niet overal tegelijk. Het netwerk in grotere delen van de gemeente Coevorden kunnen pas op langere termijn worden aangepakt. De gemeente voert regelmatig overleg met Enexis hierover.

Meelezen
De netbeheerders, woningcorporaties en het Drents energieloket hebben meegelezen en feedback kunnen geven op het basisdocument van het uitvoeringsplan. Op basis hiervan is de informatie over (hybride) warmtepompen en groen gas uitgebreid.

2.4 Organisatie

De gemeente Coevorden kiest voor een gebiedsgerichte aanpak bij het maken van de uitvoeringsplannen. Benneveld valt in gebied 2, samen met Aalden, Meppen en Zweeloo (zie bijlage 2 met de gebiedsindeling). Voor de totstandkoming van dit uitvoeringsplan wordt ook samengewerkt met de genoemde omliggende dorpen. In Benneveld werkt de werkgroep Energietransitie actief aan de energietransitie van het dorp.

De werkgroep Energietransitie in Benneveld bestaat uit twee subwerkgroepen. Elke subwerkgroep heeft een eigen taak:

1. **Subwerkgroep Zonneroute / Energiek Coevorden**
   Deze groep houdt zich bezig met het project Zonneroute A37. De leden nemen deel aan de werkgroepen van Duurzaam Coevorden. Zo blijft Benneveld goed aangesloten bij de regionale plannen voor zonne-energie.

2. **Subwerkgroep UP**
   Deze groep schrijft het uitvoeringsplan voor de energietransitie in Benneveld. De subwerkgroep:
   - Informeert het bestuur over de voortgang
   - Deelt informatie met inwoners via dorpsvergaderingen
   - Schrijft berichten voor de nieuwsbrieven

Energiecoaches
De energiecoaches maken deel uit van de werkgroep. Zij brengen praktische kennis in, zoals warmtescans en gesprekken met bewoners over energiebesparing. Hierdoor sluit het uitvoeringsplan goed aan bij de woningen en inwoners van Benneveld.

3. Dorpsprofiel

Het dorpsprofiel laat zien hoe een wijk of dorp eruitziet en welke mogelijkheden er zijn om aardgasvrij te wonen. De verschillende gegevens zijn door de werkgroep verzameld. Zo krijgen we een duidelijk beeld van wat kan en wat nodig is. Met deze informatie maken we slimme keuzes om Benneveld aardgasvrij te maken.

3.1 Kenmerken van het gebied

Dit uitvoeringsplan gaat over het dorp Benneveld en de woningen die in en rond het dorp liggen. Benneveld is een klein, landelijk dorp met een rustig en groen karakter. Het dorp ligt in een open landschap met veel landbouwgrond, weilanden en kleine bosgebieden. De omgeving wordt gebruikt voor agrarische activiteiten, wandelen, fietsen en recreatie.

Benneveld heeft geen eigen voorzieningen. Voor winkels, huisarts, tandarts en andere dagelijkse voorzieningen zijn inwoners aangewezen op nabijgelegen dorpen zoals Aalden, Zweeloo en Oosterhesselen. In het dorp is geen school of zorgvoorziening aanwezig. De sociale samenhang is wel sterk: inwoners kennen elkaar goed en er is veel betrokkenheid.

In en rond Benneveld staan vooral boerderijen. Veel huizen zijn gebouwd voor 1990 en hebben daardoor vaak een lagere isolatiewaarde. Dit speelt een belangrijke rol bij de energietransitie. Het dorp maakt deel uit van de energiecoöperatie De Vijf Dorpen en is betrokken bij regionale projecten zoals de Zonneroute A37. Hierdoor is er veel aandacht voor duurzaamheid en lokale energieopwekking.

Een deel van de informatie over de inwoners, woningen, omgeving en energie in Benneveld komt uit de dorps-, energie- en omgevingsprofielen. Deze profielen zijn gemaakt door de Werkgroep Energietransitie Benneveld, samen met de Groene Transitie, die hiervoor de basisdocumenten heeft aangeleverd. Andere informatie komt uit openbare bronnen, zoals de website *allecijfers.nl*.



Sociale kenmerken:
Benneveld is een kleinschalig dorp waarin veel werkgroepen actief zijn. Buurtvereniging De Noabers speelt een belangrijke rol in het dorp. Het is de organisatie die opkomt voor de belangen van de inwoners en zich inzet voor een leefbaar en toekomstbestendig dorp. Dorpsbelangen organiseert dorpsvergaderingen, waar inwoners worden geïnformeerd en kunnen meepraten over plannen en ontwikkelingen in en rond Benneveld.

Demografische kenmerken:

3.1.1 Opleidingsniveau

In Benneveld zijn inwoners gemiddeld hoger opgeleid dan in de rest van Nederland en de gemeente Coevorden. 58% van de inwoners van Benneveld heeft een hoog opleidingsniveau. Vergeleken met de gemeente Coevorden, waar dit 22% is ligt het opleidingsniveau in Benneveld een stuk hoger. Dit kan erop wijzen dat meer hoogopgeleide mensen vanuit steden naar dorpen zoals Benneveld verhuizen.

3.1.2 Sociale zekerheid

In 2022 maakten inwoners (zover bekend) van Benneveld geen gebruik van bijstand, arbeidsongeschiktheidsuitkeringen (AO), werkloosheidsuitkeringen (WW)
Wel ontvingen 30 inwoners AOW. Dat is ongeveer 17% van alle inwoners. Er zijn geen gegevens bekend over jeugdzorg en Wmo-gebruik. Op basis van deze cijfers lijkt het erop dat er in Benneveld weinig mensen zijn met financiële of sociale problemen.

3.1.3 Werk en bedrijvigheid

In Benneveld zijn 40 bedrijfsvestigingen geregistreerd. Veel werk kan vanuit huis worden gedaan. De verdeling van werk is als volgt:

- 5 inwoners werken in de landbouw
- 5 inwoners in handel en horeca
- 10 inwoners in zakelijke dienstverlening
- 5 inwoners in overheid, onderwijs en zorg
- 5 inwoners in cultuur, recreatie en overige diensten

3.1.4 Aantal inwoners en leeftijdsopbouw

Benneveld heeft 175 inwoners. De leeftijdsverdeling wijkt af van het landelijke beeld:

- 0–14 jaar: 9% (landelijk 15%)
- 15–24 jaar: 11% (landelijk 12%)
- 25–44 jaar: 17% (landelijk 25%)
- 45–64 jaar: 40% (landelijk 27%)
- 65–75 jaar: 23% (landelijk 20%)

Hieruit blijkt dat Benneveld relatief veel inwoners heeft tussen de 45 en 75 jaar, en minder jonge gezinnen dan gemiddeld in Nederland.

3.1.5 Inkomen

Het gemiddelde inkomen in Nederland was in 2022 €30.800. In Benneveld ligt de inkomensverdeling anders:

- 33,8% van de inwoners behoort tot de groep met het laagste inkomen (landelijk 40%).
- 32,3% behoort tot de groep met het hoogste inkomen (landelijk 20%).

Inwoners van Benneveld hebben gemiddeld meer te besteden dan inwoners in Nederland en in de gemeente Coevorden (waar 43,1% in de laagste inkomensgroep valt en 15,3% in de hoogste).



Fysieke kenmerken:

3.1.6 Huishoudens, vervoer en oppervlakte

Benneveld heeft 73 huishoudens met gemiddeld 2,4 personen per huishouden. In het dorp zijn 110 personenauto’s. Veel huishoudens hebben een tweede auto. Dit is vaak nodig, omdat voorzieningen ver weg liggen en er geen openbaar vervoer is.

De woonplaats Benneveld heeft een totale oppervlakte van 712 hectare, waarvan 709 hectare land en 2 hectare water. De adresdichtheid is laag: er zijn gemiddeld 15 adressen per km². Dit laat zien dat Benneveld dunbevolkt en landelijk gebied is.

3.1.7 Woningtypen en isolatie

In Benneveld staan 73 woningen. Daarvan zijn 60 woningen vrijstaand. Dit past bij het landelijke karakter van het dorp. Van de 73 woningen zijn 62 woningen gebouwd vóór 1992. Woningen die na 1992 zijn gebouwd, hebben meestal een redelijke isolatie. Deze woningen kunnen vaak zonder grote verbouwingen geschikt worden gemaakt voor een all-electric oplossing, zoals een warmtepomp.

De oudere woningen (voor 1992) hebben vaak weinig of geen isolatie.

- 47 woningen zijn waarschijnlijk gebouwd zonder isolatie en hebben vaak een open rieten dak.
- 15 woningen hebben bij de bouw enige isolatie gekregen, maar nog niet genoeg om van het gas af te kunnen.

Volgens informatie die energiecoaches hebben opgehaald doormiddel van warmtescans is ongeveer 50% van de 47 oudere woningen inmiddels nageïsoleerd.

3.1.8 Huidige isolatiestatus

Op basis van de huidige situatie zijn er drie categorieën woningen:

- Ongeïsoleerd: ca. 25 woningen
- Nageïsoleerd: ca. 38 woningen
- Redelijk tot goed geïsoleerd: ca. 10 woningen

Daarnaast hebben 10 woningen al een warmtepomp, meestal in een hybride systeem. Veel bewoners gebruiken ook een houtkachel als extra warmtebron.

3.1.9 Energieverbruik

Het gemiddelde gasverbruik in Benneveld is 2.660 m^3 per woning per jaar. Door woningen beter te isoleren en over te stappen op elektrische oplossingen kan Benneveld veel energie besparen en CO_2-uitstoot verminderen. Om alle woningen geschikt te maken voor een all-electric oplossing, is nog veel werk nodig. Vooral de oudere woningen moeten worden verbeterd. De belangrijkste maatregelen zijn:

- Dakisolatie
- Spouwmuur- of gevelisolatie
- Vloerisolatie
- Glasisolatie (HR++ of triple glas)

Goede isolatie is belangrijk om een warmtepomp efficiënt te laten werken. Door eerst te isoleren blijven de kosten voor aanpassingen in de woning lager en wordt het elektriciteitsnet minder belast.

3.2 Inwonerspeiling

Er is geen inwonerspeiling gehouden in het Benneveld. Informatie die gebruikt is komt voor een deel van de dorpsvisie die in 2022 ontwikkeld is en komt uit openbare gegevens. Ook is er door de energiecoaches veel informatie verzameld.

3.3 Kansen en knelpunten

Hier beschrijven we de kansen en knelpunten in Benneveld voor de energietransitie. Zo ziet u duidelijk waar op ingespeeld kan worden en waar extra aandacht voor nodig is.

Door kansen te benutten en knelpunten aan te pakken, kunnen we samen sneller stappen zetten richting een aardgasvrije toekomst!

3.3.1 Kansen

1. **Energielabels voor alle woningen**
   Op korte termijn kunnen alle woningen van een energielabel worden voorzien. Dit geeft bewoners duidelijk inzicht in de energetische staat van hun woning.
2. **Slimme meters beter benutten**
   Door op alle slimme meters een P1-dongel te plaatsen, krijgen bewoners direct inzicht in hun energieverbruik. Dit helpt bij bewustwording en energiebesparing.
3. **Bewustwordingscampagne**
   Er kan een bewustwordingscampagne worden gestart, met informatie over subsidies, warmtepompen, zonnepanelen, thuisbatterijen en het werk van energiecoaches en Fixteam.
4. **Energieopslag onderzoeken**
   Het onderzoeken van welke vormen energieopslag (warmte of elektriciteit) geschikt zijn voor Benneveld, zonder dat dit het dorpsbeeld aantast.
5. **Energiecoöperatie**
   De oprichting van de energiecoöperatie De 5 Dorpen (in 2025) biedt kansen om samen energie op te wekken, op te slaan en energiegemeenschappen op te richten en energie te delen.
6. **Verbouwen van schuren en bijgebouwen**
   Het verbouwen van schuren of bijgebouwen of het splitsen van boerderijen kan bijdragen aan duurzaam ruimtegebruik. Dit past bij het dorp en kan nieuwe mogelijkheden bieden voor energieopwekking of opslag.
7. **Eigen lokale oplossingen**
   Samen met bewoners onderzoeken welke kleinschalige energieoplossingen er mogelijk zijn. Een voorbeeld is het idee om een leegstaande schuur te verbouwen tot een kleine lokale energievoorziening.

3.3.2 Knelpunten

1. **Vrijstaande en verschillende woningen**
   Alle woningen in Benneveld zijn vrijstaand en verschillen sterk van elkaar. Daardoor is het moeilijk om collectieve oplossingen toe te passen, zoals één gezamenlijke warmteoplossing.
2. **Oude boerderijen en rieten daken**
   Veel oude boerderijen hebben rieten daken. Dit maakt het lastig en duurder om zonnepanelen op het dak te plaatsen.
3. **Beschermd dorpsgezicht**
   Benneveld is één van de 19 dorpen in Drenthe met een beschermd dorpsgezicht. Hierdoor zijn grote veranderingen aan woningen of het straatbeeld vaak niet toegestaan. Dit kan verduurzaming vertragen.
4. **Weinig draagvlak voor zonneparken**
   In en rondom Benneveld is weinig steun voor grote energieprojecten zoals zonneparken.
5. **Cultuurhistorische waarde**
   Bij het verduurzamen van woningen moet rekening worden gehouden met de historische uitstraling van het dorp. Dit beperkt de mogelijkheden voor zichtbare aanpassingen.

Dit uitvoeringsplan helpt om deze knelpunten op te lossen en kansen beter te benutten. De inbreng van de bewoners is daarbij heel belangrijk. Inwoners moeten daarom goed begrijpen wat de warmtetransitie betekent voor hun woning en hun toekomst. Goede voorlichting is hierbij nodig.

Voorlichting kan worden gegeven door duidelijke informatie te maken over onderwerpen die voor bewoners belangrijk zijn. Denk aan uitleg over subsidies, verschillende soorten warmtepompen, zonnepanelen, thuisbatterijen en andere mogelijkheden. Ook kan informatie worden gegeven over het werk van de energiecoaches en over de komst van het Fixteam.

Naast voorlichting is het belangrijk dat bewoners actief meedenken. De volgende stap is om samen te onderzoeken welke oplossingen mogelijk zijn voor het opwekken, leveren en opslaan van energie. Daarbij moet rekening worden gehouden met mogelijkheden van de nieuwe energiewet en met de cultuurhistorische waarde van het dorp. Grote veranderingen passen niet altijd bij Benneveld.

Voorbeelden van een mogelijke oplossingen zijn samen met bewoners bespreken of een leegstaande schuur kan worden verbouwd tot een kleine lokale energievoorziening en op welke manier gebruik kan worden gemaakt van energiegemeenschappen. Zo kunnen bewoners samen nadenken over oplossingen die passen bij het dorp en bij de toekomst.

3.4 Netcongestie: knelpunt én kans

In Benneveld is netcongestie een concreet en merkbaar probleem. Het elektriciteitsnet in de regio heeft maar beperkte ruimte om extra stroom te vervoeren. Daardoor raakt het net regelmatig overbelast, met als gevolg dat omvormers van zonnepanelen uitschakelen en verlichting in woningen gaat knipperen. Ook betekent dit dat nieuwe aansluitingen, het uitbreiden van bestaande aansluitingen of het plaatsen van extra zonnepanelen niet altijd direct mogelijk zijn. Vooral op momenten waarop veel mensen tegelijk stroom gebruiken of terugleveren, ontstaat overbelasting. Het net loopt daarmee nu al tegen zijn grenzen aan. Dit leidt tot wachttijden, beperkingen voor nieuwe initiatieven en onzekerheid bij bewoners die willen verduurzamen. De verwachting is dat deze problemen verder toenemen wanneer meer inwoners zonnepanelen, warmtepompen en elektrische auto’s gaan gebruiken. Zonder aanpassingen kan het net de groeiende vraag en teruglevering niet goed verwerken.

Netbeheerder Enexis geeft op dit moment aan dat Benneveld pas over minimaal 11 jaar in aanmerking komt voor verzwaring van het elektriciteitsnet. De gemeente Coevorden heeft daarom regelmatig overleg met Enexis over de situatie in Benneveld en de rest van de gemeente. Daarbij benadrukken we dat deze problemen de energietransitie vertragen en dat snelle actie noodzakelijk is. Het is de wettelijke taak en verantwoordelijkheid van de netbeheerder om te zorgen voor een veilig, betrouwbaar en toekomstbestendig elektriciteitsnet.

Hoewel de verantwoordelijkheid voor het elektriciteitsnet bij Enexis ligt, kan de gemeente Coevorden samen met inwoners bijdragen aan het verzachten van netcongestie, zodat de energietransitie niet stil komt te liggen. De gemeente onderzoekt de komende jaren hoe we beter inzicht kunnen krijgen in de belasting van het net. Door samen met inwoners een systeem voor monitoring te ontwikkelen, ontstaat een duidelijk beeld van wanneer en waar het net onder druk staat. Dit maakt het mogelijk om knelpunten vroeg te herkennen en tijdig maatregelen te nemen.

Met deze aanpak kunnen Benneveld en de gemeente:

- Beter plannen wanneer nieuwe duurzame initiatieven kunnen worden aangesloten
- Onderzoeken welke lokale oplossingen (zoals opslag, energiedelen of flexibiliteit) het net kunnen ontlasten
- Piekbelasting verminderen door slim gebruik van energie
- Ruimte creëren voor nieuwe projecten die passen bij het dorp

Door netcongestie niet alleen als probleem te zien, maar ook als aanleiding voor samenwerking en innovatie, ontstaat een kans om Benneveld toekomstbestendig te maken. Het dorp kan zo, samen met de gemeente, onderzoeken welke oplossingen passen bij de schaal, het landschap en de cultuurhistorische waarde van Benneveld.

4. Gekozen technieken

4.1 De gekozen technieken

Er is gekeken naar duurzame warmtebronnen in de gemeente, zoals geothermie (warmte uit de bodem), aquathermie (warmte uit water) en restwarmte van industrie. In de meeste gebieden zijn er weinig duurzame bronnen beschikbaar. Daarom is een individuele oplossing, zoals een warmtepomp, vaak het beste.

Volgens de doelstelling van de gemeente Coevorden moet Benneveld uiterlijk in 2040 stoppen met het gebruik van aardgas. In de meeste gevallen zal elektriciteit het belangrijkste alternatief worden. Voor Benneveld is hierbij een bijzondere aanpak nodig, omdat het dorp specifieke kenmerken heeft die invloed hebben op de warmtetransitie.

Individuele oplossing
De beste oplossing is een elektrisch systeem met een warmtepomp. De warmtepomp haalt warmte uit de lucht, bodem of het grondwater en verhoogt de temperatuur met elektriciteit. Zo verwarmt hij uw huis en levert hij warm water.

Omdat de warmte van een warmtepomp lager is dan die van een cv-ketel, is een goed geïsoleerd huis belangrijk. De woning moet geschikt zijn voor lage temperatuur verwarming. Dit betekent dat de warmte over een groter oppervlak wordt verspreid. Vaak zijn vloerverwarming of speciale radiatoren nodig.

Niet elke woning is al geschikt voor een warmtepomp. In het stappenplan in hoofdstuk 5 leest u hoe u kunt controleren of uw huis hier klaar voor is.

Hybride warmtepomp
Een tussenstap is een hybride warmtepomp. Dit is een combinatie van een warmtepomp en een cv-ketel. De warmtepomp verwarmt het grootste deel van de tijd de woning. Alleen als het heel koud is springt de cv-ketel bij. De cv-ketel verwarmt ook het tapwater. Zo daalt het aardgasverbruik flink. Het is mogelijk om in combinatie met een hybride warmtepomp groen gas te gebruiken. Dit kiest u zelf via uw energieleverancier. In de begrippenlijst (hoofdstuk 8) en bijlage 1 staat groen gas uitgelegd.
In bijlage 1 staan alle alternatieven voor aardgas.

4.2 Randvoorwaarden, effecten en risico’s van de techniek

Wat zijn de randvoorwaarden, effecten en risico’s van elk gekozen alternatief? Hieronder staat alles uitgelegd over de (hybride) warmtepomp.

Randvoorwaarden
Er moet voldoende ruimte in huis zijn voor de installatie van de binnen- en buitenunit. Voor een all-electric warmtepomp is ook ruimte nodig voor een boiler voor warm water. De warmtepomp mag niet te veel geluid maken. Hij moet voldoen aan de geluidsnormen op de erfgrens, zowel overdag als ’s nachts. Dit geldt alleen voor de lucht-water warmtepomp, een bodem- of water-water warmtepomp heeft geen buitenunit, en speelt geluid geen rol.

Voor een volledige all-electric warmtepomp moet de woning goed geïsoleerd zijn. Zo werkt de lage temperatuur verwarming goed.

Effecten
Een warmtepomp gebruikt elektriciteit. Daardoor stijgt het stroomverbruik, toch is dit vaak lager dan de stookkosten voor gas. In hoofdstuk 6 staat een rekenvoorbeeld. De warmtepomp vervangt aardgas door elektriciteit en warmte uit de lucht, bodem of grondwater.

Als de warmtepomp aanstaat, maakt de buitenunit geluid. Warmtepompen worden steeds stiller, maar er zijn regels van toepassing die grenzen stellen aan de geluidsbelasting op de erfgrens. De installateur weet hiervan en houdt hier rekening mee met de keuze voor toestel en de locatie waar de buitenunit moet komen.

Risico's
Bij een volledige all-electric warmtepomp kan het voorkomen dat de woning niet warm genoeg wordt. Controleer vóór de aanschaf of de woning geschikt is voor lage temperatuur verwarming. In het stappenplan staat hoe u dit kan doen.

Het elektriciteitsnet moet sterk genoeg zijn voor de warmtepomp.

4.3 Impact openbare ruimte en duurzaamheid

De warmtetransitie heeft invloed op de openbare ruimte in Benneveld. Omdat het dorp een beschermd dorpsgezicht heeft, moeten nieuwe installaties zoals warmtepompen en zonnepanelen zorgvuldig worden geplaatst, zodat het straatbeeld niet verandert. Ook bij het isoleren van oude boerderijen en rietgedekte woningen moet rekening worden gehouden met de cultuurhistorische waarde. Door bijvoorbeeld duurzame materialen te gebruiken en oplossingen zoveel mogelijk in of achter bestaande gebouwen te plaatsen, blijft het dorp zijn karakter behouden.

Impact op de openbare ruimte
Bij het plaatsen van warmtepompen gaat het vooral om geluid en de uitstraling. Een warmtepomp heeft meestal een binnen- en een buitenunit. De buitenunit van een lucht-water warmtepomp komt naast, aan of op de woning. Als de warmtepomp aanstaat, maakt de buitenunit geluid. Dit gebeurt alleen als de verwarming aanstaat, dus in de herfst, winter en het voorjaar. 's Nachts staat de thermostaat lager of kan de warmtepomp op nachtstand, waardoor de warmtepomp minder geluid maakt.

Enexis werkt in het hele land aan de verzwaring van het elektriciteitsnet. Ook zonder warmtepompen moeten ze het net sterker maken, omdat we steeds meer elektriciteit gebruiken. Een warmtepomp verhoogt de belasting van het net iets, maar veel minder dan bijvoorbeeld laadpalen voor elektrische auto's.

Door de verzwaring van het elektriciteitsnet plaatsen ze extra transformatorhuisjes. Die ziet u in het straatbeeld. Op dit moment verzwaren ze het net in de meeste gebieden van de gemeente pas over 11 jaar of langer.

Warmtepompen en duurzaamheid
Een warmtepomp gebruikt elektriciteit en omgevingswarmte in plaats van aardgas. Daarom is het een duurzaam alternatief. Warmtepompen werken efficiënt, maar de efficiëntie hangt af van de warmtebron en de temperatuur die nodig is. Hoeveel CO_2 u bespaart, hangt van verschillende dingen af. Bijvoorbeeld van het rendement van de warmtepomp (COP) en van hoe duurzaam de elektriciteit is die u gebruikt.

Koudemiddelen in de warmtepomp
Warmtepompen gebruiken koudemiddelen om warmte te verplaatsen. Er bestaan synthetische en natuurlijke koudemiddelen. Synthetische koudemiddelen komen niet in de natuur voor en versterken het broeikaseffect sterk. Ze hebben een waarde die GWP heet (Global Warming Potential). Die waarde laat zien hoeveel keer sterker het broeikaseffect is dan bij CO_2. Europa stelt vanaf 2025 strengere regels voor koudemiddelen om de GWP te verlagen. Propaan (R290) is een natuurlijk koudemiddel. Het heeft een lagere GWP en kan ook hogere temperaturen leveren.

Thuisbatterijen
Een thuisbatterij slaat stroom van uw zonnepanelen op voor een later moment. Zo gebruikt u uw eigen zonnestroom beter en koopt u minder stroom van het net. Hierdoor kunt u uw energiekosten verlagen en u bent meer zelfvoorzienend.

Een batterij kan het elektriciteitsnet helpen ontlasten, maar alleen als u hem slim gebruikt. Anders kan hij het net juist zwaarder belasten.

Batterijen hebben ook nadelen. Ze zijn duur om aan te schaffen, kunnen vaak niet al uw zonnestroom opslaan en hebben een milieubelasting door de gebruikte grondstoffen. De beste batterijen gebruiken lithium-ijzerfosfaat of zouttechnologie.

U kunt ook zonder batterij besparen. Zet apparaten aan als stroom goedkoop is en gebruik uw energie slim. Dit werkt voor iedereen!

Meer informatie over de thuisbatterij vindt u op: https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/zonnepanelen/thuisbatterij-zonne-energie-opslaan/

5. Individueel stappenplan

5.1 Stappenplan

Met dit stappenplan kunt u zelf aan de slag om uw woning stap voor stap te verduurzamen. Het is bedoeld als hulpmiddel. Wilt u extra hulp of persoonlijk advies? Het Drents Energieloket helpt u gratis en onafhankelijk met advies over energiebesparing en duurzame maatregelen.

Daarnaast zijn er in de gemeente energiecoaches die gratis bij u langskomen om te kijken wat u kunt doen om energie te besparen.

Stap 1: Breng uw huidige situatie in beeld

Voordat u aan de slag gaat, is het goed om te weten hoe uw woning er nu voor staat.

- Maak een overzicht van wat u al heeft gedaan en wat u nog wilt verbeteren.
- Denk ook aan toekomstig onderhoud: moet de vloer binnenkort worden vervangen? Zijn de kozijnen toe aan een nieuwe verflaag?

Zo kunt u een slim plan maken en verduurzaming combineren met onderhoudsmomenten.

💡 **Tip:** vraag een energiecoach om mee te kijken. Zij kunnen u helpen bij het bepalen van de eerste stappen. Maak een afspraak via www.drentsenergieloket.nl.

Stap 2: Begin met kleine maatregelen

Kleine aanpassingen kunnen al snel verschil maken in uw energieverbruik én wooncomfort. Heeft u al ledlampen, tochtstrips of radiatorfolie? Het kierdicht maken van uw woning helpt om warmte beter vast te houden.



💡 **Tip:** de fixers van Fixteam Drenthe helpen u gratis met kleine, energiebesparende maatregelen. Plan een bezoek via www.fixteamdrenthe.nl.

Stap 3: Pak grote maatregelen aan

Grotere stappen gaan vooral over isoleren.

- U kunt het dak, de vloer, muren of ramen isoleren. Let er wel op dat er altijd voldoende ventilatie blijft.
- Ook kunt u zelf energie opwekken met zonnepanelen of warm water maken met een zonneboiler.



💡 **Tip:** bel vooraf met het Drents Energieloket via 0592-205 092 (ma t/m vr 09.00 - 17.00 uur). Zij helpen u met het maken van een logisch stappenplan en geven advies over beschikbare subsidies.

Het Drents Energieloket is een samenwerking tussen de twaalf Drentse gemeenten en de provincie Drenthe. Woningeigenaren kunnen hier terecht voor gratis en onafhankelijk advies over het besparen van energie of het opwekken van duurzame energie in hun bestaande woning.

Stap 4: Maak de stap naar aardgasvrij

Om aardgasvrij te wonen, heeft u een andere manier nodig om uw huis en tapwater te verwarmen. Een (hybride) warmtepomp is vaak een goede oplossing. Wilt u weten of uw woning hier klaar voor is? Doe dan de 50-graden test: zet in de winter de watertemperatuur van uw cv-ketel een paar koude dagen op 50 graden. Meestal staat deze ingesteld tussen de 60 en 80 graden. Vaak is dat helemaal niet nodig. Ook met 50 graden wordt uw huis vaak gewoon lekker warm. Blijft uw woning in de winter goed warm als u de cv op 50 graden zet? Dan weet u dat uw huis al klaar is voor een warmtepomp (bron: Milieu Centraal). Met lagetemperatuurverwarming, zoals vloerverwarming, werkt de warmtepomp het meest efficiënt.

Vergeet ook niet de overstap naar elektrisch koken, bijvoorbeeld met een inductiekookplaat. Dit is veiliger én hoort ook bij een aardgasvrije woning.

5.2 Mogelijkheden op het elektriciteitsnet

De afgelopen jaren is ons gebruik van elektriciteit snel toegenomen. Dat komt onder andere doordat steeds meer mensen elektrisch gaan rijden, overstappen op een warmtepomp en zonnepanelen plaatsen. Het elektriciteitsnet is hier nog niet volledig op ingericht. Op veel plekken is de ruimte op het netwerk beperkt, en op sommige plaatsen zelfs zeer beperkt. Dit betekent dat het aansluiten van nieuwe woningen, warmtepompen of laadpalen soms moet wachten, of dat projecten tijdelijk worden uitgesteld totdat het netwerk is uitgebreid.

Er is al een tijd duidelijk dat werkzaamheden aan het elektriciteitsnet noodzakelijk zijn. Met onderstaande oplossingen kunnen we er samen voor zorgen dat het net slim en efficiënt wordt gebruikt.

Hoe gaan we om met het elektriciteitsnet?

- **Netwerkuitbreiding en -verzwaring**
  Netbeheerders breiden het elektriciteitsnet stap voor stap uit. Ze bouwen extra (tussen)stations op verschillende niveaus - hoog-, midden- en laagspanning - om meer stroom te kunnen vervoeren. Ook worden kabels vernieuwd of extra kabels aangelegd om de capaciteit te vergroten. Zo kunnen er meer woningen en bedrijven worden aangesloten op het net. Op dit moment staat Benneveld niet op de planning voor verdere verzwaring van het elektriciteitsnet.
- **De hybride warmtepomp als tussenstap**
  Een hybride warmtepomp verbruikt minder elektriciteit dan een volledig elektrische warmtepomp. Op koude dagen schakelt de cv-ketel bij, zodat het elektriciteitsnet minder zwaar wordt belast.
- **Technologische verbetering**
  Door nieuwe technieken en slimme apparaten toe te passen en oude onderdelen te vervangen door moderne varianten, wordt het bestaande netwerk slimmer én sterker. Zo kan er meer elektriciteit over hetzelfde netwerk worden getransporteerd, zonder dat er direct grote uitbreidingen nodig zijn. Omdat een warmtepomp lang meegaat, is het belangrijk dat woningen vóór 2050 geschikt worden gemaakt voor een volledig elektrische manier van verwarmen. Daarom is het verstandig om vanaf 2025 bij de keuze voor een hybride warmtepomp al rekening te houden met een all-electric oplossing.
- **Oost-west opstelling van zonnepanelen**
  Bij een oost-west opstelling staan zonnepanelen in twee richtingen. Per vierkante meter levert dit meer bruikbaar vermogen op gedurende de dag. Vooral voor grotere zonneprojecten of bedrijven is dit een slimme manier om de netbelasting te spreiden. Ook opstellingen in andere richtingen kunnen energie-efficiënt zijn.

5.3 Benodigde aanpassing in de gebouwen

Voor een tussenstap met een hybride warmtepomp zijn meestal maar weinig aanpassingen in de woning nodig. Een hybride warmtepomp werkt het beste als er weinig warmte verloren gaat; goede isolatie is dus belangrijk.

Voor een volledig elektrische warmtepomp zijn extra aanpassingen in de woning nodig. Deze warmtepomp verwarmt namelijk met een lagere temperatuur dan een cv-ketel. Daarom moet de woning goed geïsoleerd zijn, zodat de warmte binnen blijft. Vaak zijn spouwmuurisolatie, dakisolatie, vloerisolatie en beter glas nodig. De nieuwste warmtepompen kunnen wel hogere temperaturen leveren, maar ze werken veel efficiënter als de woning goed is geïsoleerd.

Naast de warmtepomp is ook een boiler nodig voor het warme tapwater, omdat de warmtepomp niet in één keer genoeg warm water kan leveren voor bijvoorbeeld het douchen. Met een boiler van ongeveer 150 liter kunt u ongeveer een half uur comfortabel douchen.

In hoofdstuk 6 leest u meer over de kosten en subsidies voor warmtepompen. In paragraaf 6.2 staat een duidelijk rekenvoorbeeld van de investering en de besparing bij zowel een hybride als een volledige warmtepomp.

Fixteam Drenthe vergeleken met energiecoaches

*Fixers van Fixteam Drenthe voeren **kleine, energiebesparende maatregelen** uit die **direct effect** hebben, terwijl energiecoaches via het Drents Energieloket u - na het uitvoeren van een energiescan - adviseren over **grotere maatregelen** voor **langdurige besparing**. Waar het Fixteam het werk voor u doet, geven de energiecoaches persoonlijke tips, waarna u zelf aan de slag kunt! Beiden zijn gratis.*



Foto links: fixer plakt radiatorfolie, rechts: energiecoach voert een warmtescan uit

6. Individuele kosten en subsidies

6.1 Beschikbare subsidies en financiële regelingen

Het verduurzamen van uw woning kan kostbaar zijn. Gelukkig zijn er verschillende subsidies en leningen beschikbaar om u hierbij te helpen. Het Drents Energieloket helpt u gratis bij het zoeken naar subsidies en leningen, passend bij uw situatie. Zij geven onafhankelijke informatie en advies.

Op de website van het Drents Energieloket (www.drentsenergieloket.nl) vindt u een actueel overzicht van alle subsidies en leningen die in de gemeente Coevorden beschikbaar zijn. Dit overzicht bevat zowel gemeentelijke, provinciale als landelijke regelingen.

Het is slim om eerst persoonlijk advies te vragen bij het Drents Energieloket. Zo weet u welke subsidie of lening het beste past bij uw situatie. U kunt telefonisch contact opnemen (0592-205 092 - ma t/m vr 09.00 - 17.00 uur) of mail naar info@drentsenergieloket.nl.

6.2 Korte en lange termijn investeringen en besparingen

Veel woningen worden nu nog verwarmd met een cv-ketel. De kosten voor het verwarmen van het huis zijn eenmalig de investering in de cv-ketel en maandelijks de kosten voor het gebruik van gas. Bij de overstap naar een verwarmingssysteem met een hybride of volledig elektrische warmtepomp dalen de maandelijkse gaskosten en nemen de kosten voor elektriciteit toe.

De investering in een (hybride) warmtepomp is hoger dan een cv-ketel. Echter zijn de maandelijkse energiekosten bij een goed ingeregeld systeem lager.
Een deel van de energiekosten bestaat uit belasting. De overheid heeft aangegeven per 2026 de energiebelasting voor gas te verhogen en de energiebelasting op stroom te verlagen. Er komt een paar cent bij de gasprijs op en een kWh stroom wordt een paar cent voordeliger. Deze veranderingen hebben direct invloed op de financiële voordelen van een warmtepomp.

Als een warmtepomp efficiënt zijn werk kan doen en kan deze gemiddeld genomen 4 keer zoveel energie uit de omgeving halen dan uit het stopcontact. Dan is uit te rekenen hoeveel goedkoper een warmtepomp is dan de cv-ketel in maandelijkse energiekosten:

- In 2020 was verwarmen met een warmtepomp 1,5 keer goedkoper dan verwarmen met een cv-ketel
- In 2025 is dat opgelopen tot 1,99 keer goedkoper
- In 2026 kan verwarmen met een warmtepomp zelfs 2,1 keer goedkoper worden dan verwarmen met een cv-ketel

De energieprijzen in de toekomst zijn niet te voorspellen maar de trend lijkt helder: warmtepompen worden steeds voordeliger ten opzichte van gasgestookte cv-ketels als het gaat om maandelijkse energiekosten. De eenmalige investering is hoger dan alleen een cv-ketel, hier zijn subsidie en financieringsmogelijkheden voor. Op langere termijn gezien is de aanschaf van een warmtepomp niet alleen een duurzame keuze, maar ook financieel een slimme zet.

Op de website van Verbeterjehuis staat een keuzehulp waarin specifieke kenmerken van uw woning ingevoerd kunnen worden voor een voorbeeldberekening. Een warmtepomp past in bijna elk huis | Verbeterjehuis

In het onderstaande voorbeeld worden de eindgebruikerskosten van een hybride warmtepomp en een all-electric lucht-water warmtepomp vergeleken met aardgas. Het voorbeeld is gebaseerd op een vrijstaande woning in Sleen met een bouwjaar tussen 1975 en 1995.

Hierbij gaan we ervan uit dat de warmtepomp 15 jaar meegaat. In de financieringslasten is de investering voor isolatie en warmtepomp verrekend per jaar. De ISDE-subsidie is hier al van af.

In het overzicht worden de volgende verwarmingsopties vergeleken: aardgas, hybride warmtepomp en een lucht-water warmtepomp.

	Aardgas	Hybride warmtepomp	Lucht-water warmtepomp
Energiekosten per jaar (incl. gas)	€3079	€2300	€1555
Onderhoudskosten	€15	€359	€307
Financieringskosten	€179	€481	€1590
Totaal per jaar	€3273	€3140	€3452

Let op: dit is een voorbeeld. De kosten en besparingen kunnen bij uw woning anders zijn. Door een offerte aan te vragen krijgt u inzicht in de werkelijke kosten. Het voorbeeld is gebaseerd op het gemiddelde energieverbruik van een woning.

7. Uitvoeringsagenda

Het doel van de uitvoeringsagenda is om overzichtelijk vast te leggen **hoe een wijk, dorp of gebied aardgasvrij wordt**. Hierin staat onder andere wie wat doet, wanneer, en op welke manier de warmtetransitie wordt uitgevoerd.

Benneveld stopt uiterlijk **in 2040 met aardgas**. Elektriciteit wordt het belangrijkste alternatief. Door de grote verschillen tussen woningen, het beschermde dorpsgezicht en de vaak oudere bewoners is een **maatwerk-aanpak** nodig.

7.1 Globale planning

De volgende onderwerpen zijn opgenomen in de planning voor de komende tijd. Tijdens de uitvoer van dit plan blijft er ruimte om nieuwe stappen toe te voegen en/of in te spelen op nieuwe ontwikkelingen.

7.1.1 Subdoel 1 – Inzicht in energieverbruik (2030)

Doel: In 2030 heeft 70% van de inwoners een duidelijk beeld van hun energieverbruik en weten zij welke maatregelen mogelijk zijn om hun woning voor te bereiden op een aardgasvrije situatie.

Aanpak

- Energiecoaches bezoeken alle woningen in Benneveld en maken jaarlijks minimaal 15 warmtescans.
- De warmtescan wordt besproken met bewoners en er wordt een energiescan ingevuld.
- Bewoners kunnen een P1-dongel plaatsen om hun verbruik te volgen.
- In een afsluitend gesprek worden de mogelijkheden voor energiebesparing besproken.
- Na het uitvoeren van maatregelen kunnen bewoners een nieuw energielabel aanvragen.
- Energiecoaches maken een overzicht van maatregelen die bewoners zelf kunnen doen en waar externe hulp nodig is. Dit overzicht is in 2030 klaar.

7.1.2 Subdoel 2 – Zonnepanelen op daken en erven (2040)

Doel: In 2040 zijn alle geschikte daken en erven optimaal benut voor zonnepanelen, met respect voor het beschermde dorpsgezicht.

Aanpak

- Onderzoeken waar zonnepanelen wel en niet mogen worden geplaatst.
- In kaart brengen welke daken technisch geschikt zijn.
- Een inschatting maken van de elektriciteitsvraag in 2035, rekening houdend met 20% groei per jaar.
- Een plan maken voor het benodigde aantal zonnepanelen, inclusief deelname aan de Zonneroute A37.
- Overleggen met de netbeheerder over noodzakelijke aanpassingen aan het elektriciteitsnet.
- Uiterlijk 2040 zijn alle zonnepanelen geplaatst.

7.1.3 Subdoel 3 – Energieopslag (2040)

Doel: Benneveld beschikt uiterlijk in 2040 over een vorm van energieopslag.

Aanpak

- Verschillende vormen van energieopslag onderzoeken, inclusief nieuwe technieken.
- Onderzoeken of opslag in eigen beheer mogelijk is via de energiecoöperatie.
- In 2035 wordt een besluit genomen over de gekozen vorm van opslag.

7.1.4 Subdoel 4 – Energiecoöperatie (gerealiseerd in 2025)

Doel: Benneveld maakt sinds 2025 deel uit van Energiecoöperatie De 5 Dorpen.

Aanpak

- Onderzoeken welke rol de coöperatie speelt in de warmtetransitie.
- Bekijken welke mogelijkheden er zijn om energie te delen of op te slaan via de coöperatie.
- Onderzoeken hoe het A37-project hierin past.
- Indien nodig: uitbreiden van de samenwerking of oprichten van een eigen tak binnen de coöperatie.

Maatregelen met externe hulp
Voor sommige onderdelen is ondersteuning van buitenaf nodig:

- Advies vragen aan Drentse KEI over de rol van de energiecoöperatie.
- Onderzoeken welke mogelijkheden er zijn binnen de nieuwe energiewet, zoals Local-for-Local.
- Overleggen met omliggende energiecoöperaties om kennis te delen.

7.2 Rollen en verantwoordelijkheden

In onderstaand overzicht zijn de rollen, personen of organisaties en zijn of haar verantwoordelijkheden weergegeven.

Rol	Organisatie/ persoon	Verantwoordelijkheden
Coördinatie en regie	Gemeente Coevorden en Werkgroep Energietransitie	• Verantwoordelijk voor uitvoer, monitoring en evaluatie van het uitvoeringsplan. • Verzorgt de afstemming tussen partners zoals Drents Energieloket, Fixteam, Enexis en Woonservice • Is verantwoordelijk voor de communicatie en participatie met inwoners. • Biedt ondersteuning voor inwoners bij het uitvoeren van het stappenplan.
Activiteiten in en met het dorp rondom energietransitie	Werkgroep Energietransitie in samenwerking met Energiecoöperatie De 5 Dorpen	• Bewustzijn creëren, dorpsgenoten enthousiasmeren en stimuleren en helpen om energie te besparen
Advies en ondersteuning	Energiecoaches Benneveld	• Bewoners tips geven over energiebesparing. • Overzicht maken van maatregelen die bewoners zelf kunnen doen en waar hulp nodig is. • Uitvoeren van warmtescans.
Uitvoering	Inwoners van Benneveld	• Beslissingen nemen over maatregelen in de eigen woning. • Meewerken aan scans en gesprekken. • Eventueel deelnemen aan de energiecoöperatie en/of energiegemeenschap.
Energieopwekking en samenwerking	Energiecoöperatie De 5 Dorpen	• Mogelijk maken van gezamenlijke opwek en opslag. • Regelen van deelname aan projecten zoals de Zonneroute A37. • Onderzoeken hoe energie gedeeld kan worden binnen het dorp.

7.3 Uitgangspunten

Hier staan de regels en voorwaarden die gelden tijdens de uitvoering. Deze blijven van kracht en helpen om keuzes te maken.

Uitgangspunten uit de Transitievisie Warmte 2021 van Coevorden (worden in de toekomst aangescherpt in het nieuwe warmteprogramma, uiterlijk eind 2026):

1. We starten daar waar energie zit of waar corporaties aan de slag gaan.
2. We hebben oog voor haalbaarheid.
3. We onderzoeken de mogelijkheden voor collectieve, technische oplossingen of een gezamenlijke aanpak.
4. We streven naar kennisuitwisseling, zonder dat dit ten koste gaat van kwaliteit en zorgvuldigheid.
5. We gaan uit van vrijwilligheid.
6. We houden rekening met het beschermd dorpsgezicht

Duurzame warmtebronnen in uw gebied
De gemeente heeft gekeken welke duurzame warmtebronnen er voor u beschikbaar zijn. Denk bijvoorbeeld aan:

- geothermie (warmte uit de bodem),
- aquathermie (warmte uit water),
- restwarmte van industrie.

In de meeste dorpen zijn er weinig duurzame mogelijkheden die samen gebruikt kunnen worden. Daarom is een eigen oplossing, zoals een warmtepomp, vaak de beste keuze.

7.4 Monitoring en evaluatie

De monitoring van de voortgang van dit plan vindt plaats door nauwe afstemming van de werkgroep Energietransitie en de gemeente Coevorden. Hiervoor zijn onderstaande indicatoren opgesteld. Deze kunnen tijdens de uitvoering van dit plan uitgebreid of aangepast worden.

Indicator	Frequentie	Verantwoordelijke(n)
Energieverbruik	Jaarlijks	Gemeente Coevorden
Gebruik van subsidies voor isolatie en techniek	Jaarlijks	Gemeente Coevorden
Signalen uit het gebied	Doorlopend	Werkgroep Energietransitie, energiecoaches en dorpsbelangen

8. Begrippenlijst

Aardgasvrij
Het verwarmen van een huis, koken en het leveren van warm water met een duurzaam alternatief voor aardgas.

Bodemwarmtepomp
Een bodemwarmtepomp is een type warmtepomp (variant op de lucht-warmtepomp) dat warmte uit de bodem gebruikt. Het systeem heeft een bodemlus die de warmte uit de grond haalt. Er is geen buitenunit nodig. In de koudere maanden werkt een bodemwarmtepomp vaak beter dan een lucht-waterwarmtepomp.

Biogas
Biogas ontstaat door het vergisten van organisch materiaal zoals mest, GFT-afval of rioolslib. Het heeft andere eigenschappen dan aardgas en is daarom niet direct geschikt voor het bestaande gasnet. Meestal wordt biogas opgewekt tot groen gas (wordt gereinigd tot aardgas kwaliteit) waarna het kan worden gebruikt om woningen te verwarmen.

Biomassa
Biomassa bestaat uit verschillende soorten organisch materiaal, zoals houtsnippers, GFT-afval, mest, slib en maïs. Deze materialen kunnen gebruikt worden om warmte of energie op te wekken.

Boiler
Een boiler is een apparaat dat water opwarmt, opslaat én warm houdt. Een build-in of close-in boiler is een kleine, elektrische boiler van 10 tot 20 liter, bijvoorbeeld geschikt voor gebruik in de keuken.

CO_2
CO_2 is een kleur- en geurloos gas dat vrijkomt bij het verbranden van fossiele brandstoffen. Door een hogere concentratie CO_2 in de lucht draagt het bij aan klimaatverandering.

CO_2-neutraal
Een CO_2-neutrale warmtebron gebruikt energie uit duurzame bronnen en stoot géén CO_2 uit.

Collectieve oplossingen
Collectieve oplossingen verwarmen meerdere huizen tegelijk. Bijvoorbeeld een warmtenet. Zo'n aanpak werkt alleen als het merendeel van de huizen in een gebied dezelfde techniek heeft/ kiest. Hoe meer huizen meedoen of hoe dichter de huizen bij elkaar staan, hoe groter de kans dat de collectieve oplossing haalbaar en efficiënt is.

Duurzame bronnen
Duurzame bronnen gebruiken geen fossiele brandstoffen en stoten daardoor géén CO_2 uit. Ze leveren op een schone en milieuvriendelijke manier energie of warmte.

Duurzaam gas
Duurzaam gas is een alternatief dat het meest lijkt op aardgas en dat geschikt is voor ons huidige gasnet. Voorbeelden zijn groen gas en waterstofgas. Deze gassen zijn nu nog schaars en de toekomstige beschikbaarheid lijkt beperkt. Daarom is het op dit moment niet mogelijk om volledig over te stappen op duurzame gassen.

Energielabel
Een energielabel laat zien of een woning veel of weinig energie verbruikt - ofwel energiezuinig is. Woningen met een A++++-label zijn het zuinigst, terwijl woningen met een G-label het meeste energie verbruiken.

Energietransitie
De energietransitie is het proces om van fossiele brandstoffen over te stappen naar duurzame bronnen, zoals zon-, wind- en bodemwarmte. In gebouwen gaat dit vooral om het verwarmen van huizen, ook wel 'warmtetransitie' genoemd. Hierbij gaat het specifiek om het verminderen van aardgasgebruik in woningen en gebouwen.

Geothermie
Geothermie betekent warmte uit de aarde. Hoe dieper je in de grond komt, hoe warmer het wordt. Op een diepte van ongeveer 500 tot 1.500 meter is het water 40 tot 50 graden. Op grotere diepte, tussen 1.500 en 4.000 meter, kan het water wel 80 graden worden. Bij ultradiepe geothermie (dieper dan 4.000 meter) is de temperatuur nóg hoger.
Aardwarmte kan worden gebruikt om huizen mee te verwarmen, bijvoorbeeld via een warmtepomp.

Groen gas
Groen gas is verbeterd/gereinigd biogas, zodat het dezelfde kwaliteit heeft als aardgas. Het wordt gemaakt uit plantenresten, voedselresten, mest of rioolslib. Omdat het dezelfde eigenschappen heeft als aardgas, kan groen gas gewoon door het bestaande gasnet worden gebruikt en zijn er geen aanpassingen aan huizen en het netwerk nodig.

Groen gas kan niet specifiek toegewezen worden aan een woning, straat, wijk of dorp. Door de bijmengverplichting ontstaat de verplichting om 20% van de totale gaslevering in Nederland groen gas te laten zijn. Gas blijft beschikbaar daar waar elektrificeren niet mogelijk is. Dit kiest u zelf via uw energieleverancier.

Hoge temperatuur (HT) warmtebronnen
Hoge temperatuur warmtebronnen leveren warme energie (70-90 graden). Die warmte is geschikt voor oude of minder goed geïsoleerde huizen, omdat daar vaak hogere temperaturen nodig zijn om het goed warm te krijgen.

HR-ketel
Een HR-ketel is een hoogrendementsketel op aardgas. Deze ketel gebruikt minder gas dan een gewone gasketel en zet dat gas efficiënter om in warmte. Daardoor verbruikt u minder energie voor het verwarmen van uw huis en water.

Hybride warmtepomp
Een hybride warmtepomp combineert twee apparaten: een warmtepomp op elektriciteit en een cv-ketel op gas. De warmtepomp zorgt op de meeste dagen voor de verwarming van uw huis. Als het buiten erg koud is, springt de cv-ketel bij om extra warmte te leveren. De cv-ketel zorgt ook voor het warme water in de badkamer en keuken. Met een hybride warmtepomp verbruikt u minder aardgas en dus ook minder CO_2.

Individuele oplossing
Een individuele oplossing verwarmt één woning. Een voorbeeld is een eigen warmtepomp. Bij een individuele aanpak bepaalt u zelf wanneer u overstapt en welke techniek u kiest.

Isolatie
Isolatie bestaat uit materialen die warmte binnenhouden. Goede isolatie zorgt ervoor dat er minder warmte uit uw huis verdwijnt. Daardoor gebruikt u minder energie om te verwarmen.

Isolatiewaarde
De isolatiewaarde laat zien hoe goed een materiaal isoleert - en wordt uitgedrukt in een R-waarde. Hoe hoger de R-waarde, hoe beter het materiaal warmte vasthoudt. De R-waarde hangt af van het soort materiaal en de dikte ervan.

Lage temperatuur (LT) warmtebronnen
Lage temperatuur warmtebronnen leveren warmte tussen de 10 en 40 graden. Deze warmte is geschikt voor goed geïsoleerde huizen, omdat die minder hoge temperaturen nodig hebben om warm te blijven.

Natuurvriendelijk isoleren

Bij natuurvriendelijk isoleren wordt er rekening gehouden met dieren die in en rondom een huis leven, zoals vleermuizen. Die kunnen in de spouwmuur, gevel of het dak wonen. Door natuurvriendelijk te isoleren blijft er voldoende leefruimte voor deze dieren over.

Restwarmte
Restwarmte is warmte die vrijkomt bij een productieproces of in een bedrijf, maar die nog niet wordt gebruikt. Deze warmte ontstaat bijvoorbeeld bij fabrieken, energiecentrales of rioolwaterzuiveringsinstallaties. Restwarmte kan soms worden gebruikt om een warmtenet van warmte te voorzien.

Transitievisie Warmte (TVW)
De Transitievisie Warmte is een plan van de gemeente voor de overstap naar duurzame warmte. In dit plan staat welke technieken de gemeente kan gebruiken om van het aardgas af te gaan.
In 2021 is de Transitievisie Warmte vastgesteld. Elke vijf jaar wordt het plan herzien, zodat er ruimte blijft voor nieuwe ontwikkelingen en inzichten.

Uitvoeringsplan
Het uitvoeringsplan beschrijft hoe en wanneer een wijk, dorp of gebied aardgasvrij wordt. In het plan staat wat daarvoor nodig is en wie erbij betrokken zijn. Ook wordt er gekeken naar de technische mogelijkheden, de kosten en hoe de overstap haalbaar en betaalbaar blijft voor iedereen.

Warmtenet
Een warmtenet is een gezamenlijke oplossing om meerdere woningen of gebouwen mee te verwarmen. De warmte komt van een bron, zoals geothermie (aardwarmte) of restwarmte uit een fabriek. Via een netwerk van leidingen onder de grond wordt de warmte naar de woningen gebracht.

Warmtepomp
Een warmtepomp is een duurzaam alternatief voor de cv-ketel. De pomp haalt warmte uit de buitenlucht of bodem en maakt die met elektriciteit geschikt om een woning mee te verwarmen.

Warmtetransitie
De ‘warmtetransitie’ is een onderdeel van de energietransitie. Het gaat over het vinden van duurzame alternatieven voor aardgas. Hoe kunnen we huizen verwarmen, tapwater opwarmen en koken zonder aardgas?

Waterstofgas
Waterstof is een kleurloos, geurloos én smaakloos gas. Het kan voor verschillende doeleinden worden gebruikt, zoals in de industrie, transport en luchtvaart. Waterstof kan hoge temperaturen bereiken, die nodig zijn voor veel processen. Het voordeel is dat waterstof geen CO_2 uitstoot bij verbranding. Het nadeel is dat het nog nauwelijks op grote schaal wordt geproduceerd en dat het veel energie kost om het te maken.

Wet natuurbescherming
De Wet natuurbescherming beschermt de natuur in Nederland en alle planten- en diersoorten. De wet zorgt ervoor dat planten en dieren in de natuur blijven bestaan. Ook kwetsbare soorten mogen niet verdwijnen.

Zonnepaneel
Een zonnepaneel zet zonlicht om in elektriciteit. Zo kunt u zelf energie opwekken voor uw huis. Zonnepanelen worden ook wel PV-panelen genoemd (Photo Voltaic).

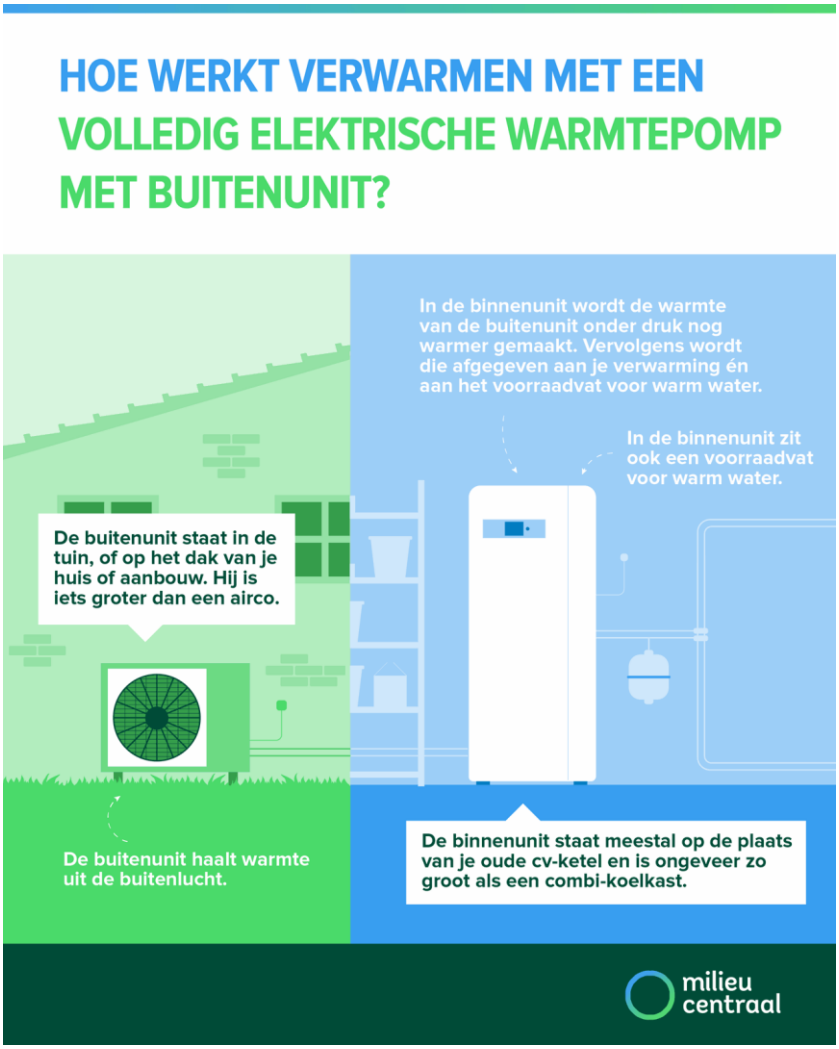
Bijlage 1 - Alle alternatieven op een rij

Elektrische warmtepomp - elektriciteit

Een elektrische warmtepomp verwarmt uw huis helemaal met elektriciteit. De pomp haalt warmte uit de lucht, bodem of het grondwater en zet dit om in warmte voor uw huis en warm water.

Omdat de warmte van een warmtepomp nog steeds relatief laag is, is een goed geïsoleerd huis belangrijk. Zo voorkomt u onnodig veel elektriciteitsverbruik. Uw huis moet dus geschikt zijn voor lage temperatuur verwarming. Dat betekent dat u grotere oppervlakken nodig heeft om warmte uit te stralen, bijvoorbeeld via vloerverwarming of grotere radiatoren.

Een elektrische warmtepomp kan uw huis óók vaak koelen in de zomer. Zo heeft u het hele jaar door een prettig klimaat.



Hybride warmtepomp

Een hybride warmtepomp werkt samen met uw cv-ketel. Zo gebruikt u minder aardgas en bespaart u energie. Meestal is het een lucht-warmtepomp die elektriciteit gebruikt en warmte haalt uit de buitenlucht of ventilatielucht.

U kunt uw huis op de meeste dagen verwarmen met de warmtepomp. De cv-ketel springt alleen bij als het écht koud is of als u uw huis snel wilt verwarmen. De cv-ketel levert nog wel warm water voor uw badkamer en keuken.

Een hybride warmtepomp past in bijna elk huis. Wel werkt dit systeem het beste in een goed geïsoleerde woning. U kunt een warmtepomp aansluiten op uw bestaande cv-ketel. Met een hybride warmtepomp gebruikt u gemiddeld **tot 60% minder aardgas voor het verwarmen van uw woning**.

Conclusie - wat past bij u?
Het grootste verschil: de elektrische warmtepomp werkt volledig elektrisch en vraagt meer isolatie en aangepaste verwarming, terwijl de hybride warmtepomp eenvoudiger te plaatsen is en de cv-ketel als back-up gebruikt.

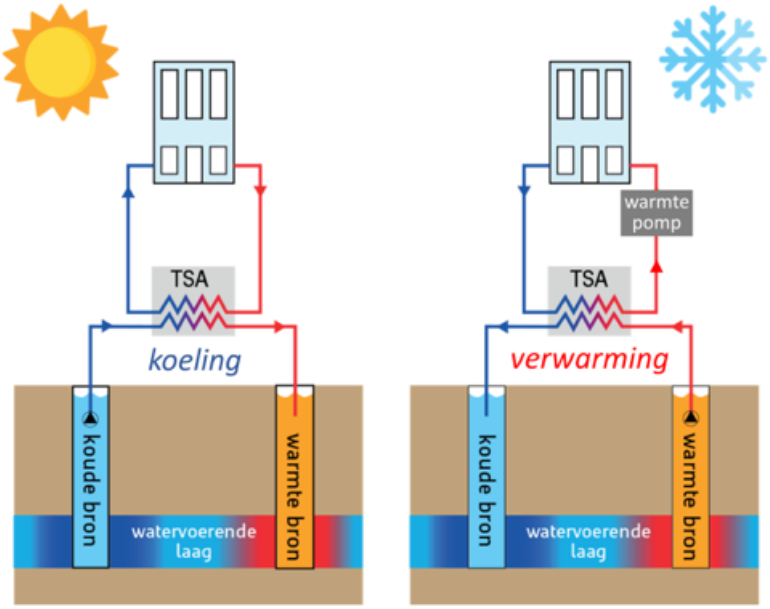
💡 ***Tip:*** *beide systemen zijn een stap in de energietransitie. Door nu te kiezen voor een warmtepomp, bespaart u energie, verlaagt u uw energierekening en draagt u bij aan een duurzamere toekomst.*



WKO - warmte-koude-opslag
Een WKO is een opslagvat onder de grond dat warmte en koude bronnen kan vasthouden. Hiermee kunt u een kantoorpand of een hele woonwijk verwarmen én koelen.

In de zomer slaat de WKO warmte op. Die warmte kan in de winter gebruikt worden om gebouwen mee te verwarmen. Omgekeerd worden in de winter koude bronnen opgeslagen, die in de zomer gebruikt worden om mee te koelen. Zo zorgt een WKO het hele jaar door voor een prettig klimaat. Het is belangrijk dat een WKO goed in balans blijft. Daarom is een WKO vooral geschikt voor wijken of gebieden die zowel een warmte- als koudevraag hebben.

Net als bij een elektrische warmtepomp levert een WKO lage temperatuurwarmte. Dat betekent dat gebouwen geschikt moeten zijn voor lage temperatuur verwarming, bijvoorbeeld met vloerverwarming. In wijken met oudere huizen moet het systeem de warmte eerst iets verhogen, waarna alle gebouwen goed verwarmd kunnen worden.



(bron: Universiteit van Wageningen)

Aquathermie - warmtenet en elektriciteit

Aquathermie gebruikt warmte uit water om een warmtenet mee te verwarmen. Er zijn drie soorten water die gebruikt worden:

- **oppervlaktewater**, zoals rivieren en meren (TEO),
- **drinkwater** voordat het in het netwerk gaat (TED),
- **afvalwater**, zoals rioolwater (TEA).

De warmte uit deze bronnen kan worden gebruikt om een laag temperatuur warmtenet mee te verwarmen. Dat betekent dat de warmte via radiatoren of vloerverwarming naar de huizen gaat.

Bij oppervlaktewater wordt de warmte vaak gecombineerd met een warmte-koude-opslag. Dat komt omdat er in de zomer veel warmte beschikbaar is, wat in de winter pas nodig is. Met een WKO kan deze warmte worden opgeslagen en later worden gebruikt.

Aquathermie is een duurzame manier om warmte uit water te gebruiken en zo energie te besparen voor het hele warmtenet.

Geothermie - warmtenet

Geothermie gebruikt warmte uit de bodem om gebouwen of een warmtenet mee te verwarmen. Meestal gaat het om warmte uit diepe aardlagen, die gebruikt wordt om water in een warmtenet te verwarmen.

Diepe aardlagen - dieper dan 500 meter - worden van nature verwarmd door de kern van de aarde. Hierdoor kunnen we grondwater uit deze lagen oppompen en gebruiken voor verwarming. Het afgekoelde water wordt terug in de grond gebracht en warmt daar na verloop van tijd vanzelf weer op. De warmte uit dit proces kan gebruikt worden om een hoog temperatuur warmtenet te voeden.

Niet overal in Nederland is geothermie mogelijk. Niet elke aardlaag is namelijk geschikt, en de investeringen zijn hoog. Daarom is het nodig dat er veel gebouwen dicht bij de bron staan om het betaalbaar te houden.

Er zijn twee soorten geothermiesystemen:

- **Open systemen:** hierbij wordt grondwater direct opgepompt en afgekoeld teruggebracht. Dit is de meest gebruikte vorm in Nederland.

- **Gesloten systemen:** hierbij circuleert een niet-giftig antivriesmiddel door buizen in de grond. Het middel wordt verwarmd of gekoeld door de aarde. Gesloten systemen zijn nog in ontwikkeling en worden nog weinig toegepast.

Kortom, geothermie kan een krachtige, duurzame warmtebron zijn, maar vraagt om een goede locatie en voldoende afnemers om het rendabel te houden.

Restwarmte - warmtenet

Warmte kan ook afkomstig zijn van bedrijven. Dit noemen we 'restwarmte'. Bij industriële processen ontstaat er soms warmte die het bedrijf zelf niet meer nuttig kan gebruiken. Deze restwarmte kan een warmtenet van warmte voorzien.

Voordat er een restwarmtebron (= bedrijf) wordt gekozen, moet er altijd een garantie van leveringszekerheid zijn. Dat betekent dat als het bedrijf stopt of weggaat, een andere bron het warmtenet kan blijven voorzien van warmte. Dit is belangrijk voor de betrouwbaarheid van het warmtenet.

Bij veel bedrijven is niet duidelijk hoeveel restwarmte er beschikbaar is en hoe dit zich in de toekomst ontwikkelt. Daardoor kan het organisatorisch vaak ingewikkelder zijn om restwarmte te gebruiken dan bijvoorbeeld aquathermie of geothermie.

Afhankelijk van de temperatuur van de restwarmte kan het nodig zijn om de temperatuur van het tapwater en verwarmingswater te verhogen. Dit kan op buurtniveau of individueel met warmtepompen. Zo kan het tapwater minimaal 55-60 °C worden en de verwarming minimaal 35 °C.

Biomassa - warmtenet

Biomassa bestaat uit plantaardig en dierlijk restmateriaal, zoals GFT-afval, mest en snoeiafval. Deze materialen kunnen worden gebruikt om warmte op te wekken.

In een biomassacentrale wordt vooral snoeiafval verbrand. De warmte die daarbij vrijkomt, kan worden gebruikt voor het verwarmen van gebouwen via een warmtenet.

Bij het gebruik van biomassa moet het tapwater tot minimaal 55 °C worden verwarmd, vanwege gevaar voor legionella. Tijdens het verbranden van biomassa komt er fijnstof vrij, wat nadelige effecten kan hebben op de luchtkwaliteit.

Daarnaast is er geen onbeperkte regionale voorraad biomassa beschikbaar. Deze warmtebron wordt daardoor minder vaak gekozen.

Groen gas - gas

Biogas ontstaat door het vergisten van biomassa, zoals mest, GFT-afval en rioolslib. Tijdens dit proces komt er gas vrij. Dit biogas kunnen we niet direct gebruiken in het bestaande aardgasnet, omdat het een andere samenstelling heeft dan aardgas.

Om biogas geschikt te maken voor gebruik, wordt het gezuiverd en gedroogd. Zo ontstaat er groen gas: een gas met dezelfde eigenschappen als aardgas. Groen gas is daarmee geschikt voor ons bestaande gasnet. Groen gas is een hoge temperatuur warmtebron en vraagt weinig aanpassingen aan gebouwen of de huidige infrastructuur. We kunnen onze huizen dus blijven verwarmen met gas.

Dat klinkt aantrekkelijk, maar er is een belangrijk aandachtspunt: de hoeveelheid biomassa in Nederland is beperkt. Daarom moeten we zuinig omgaan met groen gas. Op dit moment wordt het vooral gebruikt door de industrie.

Ook gebouwen die op het gasnet aangesloten blijven, moeten hun warmtevraag verlagen. Dat kan door beter te isoleren en door een hybride warmtepomp te gebruiken, sámen met een HR-ketel. De warmtepomp zorgt dan voor verwarming op warmere dagen, en het groen gas wordt alleen gebruikt als het buiten erg koud is óf voor warm tapwater.

Groene waterstof - gas

Waterstofgas komt niet van nature voor. Het wordt gemaakt door een chemische reactie, waarbij aardgas wordt omgezet in waterstof en CO_2. Er bestaat ook een duurzame manier: door water te splitsen met veel elektriciteit. Daarbij ontstaan waterstof en zuurstof. Als deze elektriciteit afkomstig is van hernieuwbare bronnen, spreken we van groene waterstof. Dat is een duurzaam alternatief voor aardgas.

De productie van groene waterstof staat nog in de kinderschoenen. Het gebeurt nu nog maar op kleine schaal. Hoe de productie en het gebruik zich de komende jaren ontwikkelen, is nog niet duidelijk. Waarschijnlijk zal de industrie en de mobiliteitssector straks het grootste deel van de groene waterstof gebruiken. Het is nog onzeker hoeveel er voor gebouwen overblijft - en tegen welke prijs.

Daarom houden we de optie voor waterstofgas in de toekomst open, maar kiezen we op dit moment voor andere, betrouwbaardere alternatieven voor aardgas.

Andere alternatieven

Naast de eerdergenoemde opties zijn er ook andere manieren om zonder aardgas te verwarmen. Deze oplossingen worden vooral op kleine schaal toegepast. Ze zijn dus niet geschikt voor een hele wijk, maar kunnen individueel wel goed werken.

Voorbeelden zijn een pelletkachel, die hoge temperatuurwarmte levert en daardoor geschikt is voor oudere panden in het buitengebied - zolang de uitstoot van fijnstof beperkt blijft. Melkveehouders kunnen bijvoorbeeld slim gebruikmaken van warmte uit melk om hun woning of bedrijfsgebouwen mee te verwarmen.

In de toekomst verwachten we dat er meer nieuwe technieken beschikbaar komen die geschikt zijn voor woningen. Zo blijven er steeds meer mogelijkheden over om aardgasvrij te wonen én te werken.

coevorden.nl