



Warmtebedrijf  
Amersfoort





# Lokale en betaalbare warmte uit groene bronnen, zonder gedoe.

Nederland moet in 2050 CO<sub>2</sub>-neutraal zijn. Een mooie doelstelling, die heel wat voeten in de aarde heeft. Veruit de meeste CO<sub>2</sub> wordt namelijk uitgestoten bij de opwekking van energie (stroom en warmte). Warmte zelfs meer dan stroom. In feite is 70% van de gehele Nederlandse energietransitie een warmtevraag. Aardgas is de bron hiervoor, maar hoe ga je dat uitfaseren? Gebouwen moeten immers wel verwarmd worden. Vanuit het Rijk is de opdracht hiervoor bij de gemeentes gelegd, waarna onder andere de Transitie Visie Warmte Amersfoort opgesteld is. Hoe nu verder?

## Duurzaam is de oplossing, toch?

Het mooiste is als je warmte kan leveren vanuit 100% hernieuwbare, duurzame energie, zoals zonne-energie en windenergie. Maar puur voor gebouwverwarming blijken deze bronnen niet genoeg leveringszekerheid te bieden. Waar haal je namelijk je warmte vandaan op een koude, donkere, windstille winterochtend? Iedereen zet z'n verwarming aan en gaat douchen, maar er is geen warmte vanuit zonne- en windenergie. Bijkomend probleem is ook het overvolle elektriciteitsnet, wat problemen geeft bij het aansluiten van deze bronnen. Bronnen als warmte uit water (aquathermie) of uit diepe aardlagen (geothermie) kunnen een oplossing bieden, maar vergen hoge investeringen en hebben een bestaand warmtenet nodig met veel afnemers.



## Wij bieden een oplossing: een lokaal slim, groen warmtenet.

Met warmte geleverd vanuit meerdere duurzame bronnen. Hierdoor kunnen particulieren en bedrijven versneld van het gas af, terwijl ze toch stabiele en duurzame warmte ontvangen. En nieuwere, duurzamere bronnen kunnen er gewoon op aangehaakt worden.

## Wie zijn wij?

Wij zijn een leverancier van fossielvrije warmte. Ons doel is de energietransitie in Amersfoort te versnellen, door een duurzaam en betaalbaar alternatief te bieden voor aardgas, uitsluitend met lokale en hernieuwbare bronnen. Bovendien zijn wij een missie-gedreven bedrijf: duurzaamheid staat bij ons voorop, en niet winst.

## Ons warmtenet en de bronnen

Een warmtenet is een plaatselijk leidingennetwerk waar heet water doorheen stroomt, waarmee gebouwen verwarmd kunnen worden. Dit hete water wordt verwarmd door meerdere lokale bronnen, denk hierbij aan biogrondstoffen, warmte uit (afval)water, zonne-energie, restwarmte van lokale fabrieken en aardwarmte. Meer weten over de bronnen die wij gebruiken? Lees verder bij het tabblad 'Onze warmtebronnen'.

## Energie voor Elkaar

Warmtebedrijf Amersfoort is onderdeel van Energie voor Elkaar, een platform van diverse succesvolle en duurzame warmtenetten. Zie het kader op de achterpagina.

Trotse partner van  Energie voor elkaar

Meer weten over ons slimme, groene warmtenet? Bekijk hier onze video met diverse klanten aan het woord!





# Onze voordelen op een rij

## Samenwerking met Amersfoort

Ons warmtenet is een volledig lokaal product, speciaal aangelegd voor Amersfoortse wijken en de daar aanwezige warmtebronnen. Om een wijkwarmtenet aan te leggen is samenwerking en draagvlak cruciaal, daarom werken wij samen met de gemeente, bewoners, bedrijven, woningcorporaties, VvE's en bewonerscollectieven. En het versnellen van de energietransitie is niet beperkt tot alleen het aansluiten op een warmtenet, dus investeren we ook in projecten voor bijvoorbeeld woningisolatie, scholing en het verkleinen van de arbeidsmarktdiscrepancie.

Lees verder bij tabblad: **Samenwerking met Amersfoort**



## Zorgeloos en comfortabel

Een aansluiting op ons warmtenet is makkelijk, veilig en betrouwbaar. We garanderen namelijk onze warmtelevering, klanten staan nooit in de kou. Het is geschikt voor bestaande bouw, nieuwbouw en monumenten. Bovendien maakt het panden toekomstbestendig, in het geval van wettelijke kaders: alle kantoorpanden moeten in 2023 minimaal energielabel C hebben, en in relatie tot de BENG-norm voor nieuwbouw is het fossielvrije én volledig hernieuwbare energie. Tot slot bieden we ook goede service met een 24/7 onderhoudsdienst, voor het geval dat het toch nodig is.

Lees verder bij tabblad: **Zorgeloos en comfortabel**



## Onze warmtebronnen: goed voor het milieu en klimaat

Met een aansluiting op een warmtenet wordt de cv-ketel op aardgas weggehaald, waardoor de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot van onze klanten met 90% daalt. En dat is gekeken naar de gehele keten, van duurzame bron tot eindklant. Onze bronnen zijn namelijk 100% fossielvrij en hernieuwbaar. En conform onze bronnenstrategie: zodra er een nieuwe en schonere bron beschikbaar is, sluiten we die graag aan op ons net. Ook wordt onze warmte lokaal gewonnen, dus met een minimum aan warmteverlies en uitstoot door transport.

Lees verder bij tabblad: **Onze warmtebronnen**



## Betaalbaarheid

Een warmtenet is meestal beduidend goedkoper dan een aardgas aansluiting. Bovendien zijn de warmtetarieven in Nederland wettelijk gereguleerd door de Autoriteit Consument & Markt (ACM). Vanuit onze visie is een warmtenet geen cash cow, daarom zijn onze tarieven aanzienlijk lager dan het wettelijke maximum. Resultaat: wij bieden de scherpste warmtetarieven van de hele provincie. En geen addertje onder het gras: de tarieven zijn stabiel en klanten hebben geen onderhoudskosten meer van hun verwarmingsinstallatie én het verhoogt de waarde van hun pand.

Lees verder bij tabblad: **Betaalbaarheid**





## Samenwerking met Amersfoort

Een warmtenet is eigenlijk een collectieve warmteoplossing waarmee hele wijken van het aardgas af kunnen. Het biedt particulieren en bedrijven een extra alternatief naast een warmtepomp (individueel) of een WKO-installatie (warmte-/koudeopslag voor één of enkele panden). Een warmtenet is in de meeste gevallen ook goedkoper. Amersfoort heeft veel wijken die hiervoor geschikt zijn, maar voor de aanleg van een zogenaamd wijknet is samenwerking en draagvlak vanuit de bewoners en de gemeente cruciaal.



Wijknetten worden voorzien van speciale 'WOS'-huisjes (warmteoverdrachtstation), die de warmte van de hoofdleiding doorgeven aan het wijknet.

### Draagvlak en feedback

Voor de aanleg van een wijknet is draagvlak het sleutelwoord. Wij hanteren namelijk een belangrijk principe: aansluiten op het warmtenet is géén verplichting. Bewoners of bedrijven zijn volledig vrij om voor het warmtenet te kiezen, of voor een ander alternatief. Maar, om een wijknet aan te leggen is er wel een deelname van 70% per straat nodig, dus draagvlak is cruciaal voor de aanleg. Wij investeren veel tijd om een duurzame relatie op te bouwen met de bewoners en de bedrijven van de wijken die wij (willen) aansluiten. Daarbij is participatie ook belangrijk, bij genoeg klanten wordt er

een zogenaamde 'Warmteraad' opgericht. Dit is een klankbordgroep van betrokken klanten, die actief met ons meedenkt.

### Verdere verduurzaming van de wijk

Als bedrijf staan wij voor verduurzamen, en dat blijft niet alleen bij een aansluiting op het warmtenet. Wij stimuleren onze klanten om ook hun gebouw te isoleren. En vanuit het Warmtebedrijf bieden we ook zonnepanelen collectief aan (zie 'Power-to-Heat' op pagina 18), die afhankelijk van de 'drukke' op het elektriciteitsnet stroom of warmte voor het warmtenet leveren, terwijl klanten profiteren van korting.

### Aardgasvrij wonen in Schothorst-Zuid

De hoofdleiding van het slimme, groene warmtenet van Amersfoort gaat door Schothorst-Zuid lopen om de delen van het warmtenet op de bedrijventerreinen De Hoef en Isselt met elkaar te verbinden. Dat maakt de wijk bij uitstek geschikt om via kleinere wijknetten aan te kunnen sluiten. Samen met de gemeente, de woningcorporaties en Stedin is onderzocht hoe de wijk aardgasvrij gemaakt kan worden, en van alle onderzochte oplossingen is dit de meest haalbare en betaalbare optie. Vanuit de gemeente is de wens uitgesproken om een aansluitinvestering te realiseren van maximaal € 2.000,- per woning. De daadwerkelijke kosten liggen vele malen hoger dus voor de overbrugging is subsidie nodig, waarvoor de Rijksoverheid meerdere mogelijkheden biedt. Samen met de gemeente zijn we druk bezig met verschillende aanvragen. Maar: voordat een dergelijke aanvraag goedgekeurd wordt

is er vaak wel een goedgekeurd wijkwarmteplan nodig. Dit vergroot namelijk de kans op een succesvolle realisatie.

### Samenwerking met Gemeente Amersfoort

Warmtebedrijf Amersfoort en de gemeente zijn samen het Rijksoverheidsbeleid aan het uitvoeren om toe te gaan naar 0% CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2025. Zo is er in 2020 een samenwerkingsovereenkomst voor Schothorst-Zuid gesloten, waarin belangrijke uitgangspunten zijn vastgelegd over duurzaamheid, betaalbaarheid en de bronnen. Er is met de woningcorporaties gewerkt aan een businesscase die voldoet aan de transparantie-eisen van Aedes (koepel van woningcorporaties). Deze gegevens zijn ook met gemeente gedeeld. Er is zelfs een juridische structuur uitgewerkt, die de publieke belangen borgt en de financiële risico's voor de gemeente beperkt.

### Investeren in scholing en werkgelegenheid in Amersfoort

Naast dat we bij willen bijdragen aan de lokale energietransitie, zetten wij ook in op educatie en het verkleinen van de arbeidsmarktdiscrepantie. Dit blijkt uit de intentieovereenkomst die gesloten is met de Gemeente Amersfoort en MBO Amersfoort School voor Techniek. Daar wordt op dit moment een plan voor ontwikkeld om docenten en studenten wegwijs te maken in de snel ontwikkelende wereld van de energietransitie.





## Zorgeloos en comfortabel

Een veelgestelde vraag bij een aansluiting van een warmtenet is of er iets verandert. Bijvoorbeeld of het huis wel warm wordt, en of dat je nog steeds genoeg warm water hebt om lekker te gaan douchen. En, moet er veel veranderd worden aan je huis om überhaupt aangesloten te worden? Eigenlijk verandert er met een aansluiting op ons slimme, groene warmtenet bijna niets. Voor vrijwel alle aansluitingen geldt: de cv-ketel wordt vervangen door een warmteafleverset en er wordt een buis vanaf het wijknet naar je huis gelegd, en dat is alles. Je verwarming en je warme water functioneren net zoals van tevoren.

### Makkelijk aan te sluiten

Een aansluiting bij het warmtenet is vooral makkelijk. Het kan voor alle soorten panden: bestaande bouw, nieuwbouw, monumentale panden, appartementencomplexen, bedrijven en fabrieken. Als het wijknet in de buurt ligt, is het in principe een kwestie van een leiding naar het pand trekken en vervolgens de cv-ketel vervangen met een zogenaamde warmteafleverset. Deze is doorgaans ook een stuk kleiner. De binneninstallatie

met alle radiatoren, vloerverwarming en kranen hoeft bij vrijwel alle aansluitingen helemaal niet aangepast te worden. Een aansluiting kan wel prijzig zijn (zie tabblad 'Betaalbaarheid'), maar is een eenmalige investering. Zakelijke grootverbruikers hebben soms wel een wat ruimere installatie of installatie op maat nodig, maar ook dat is meestal ter vervanging van soortgelijke installatie op aardgas.

### Klantreferentie particulier

*"Wij hebben hier een warmtenet en dat ervaren wij tot op heden als prettig. Op het moment dat wij het hier kochten was er nog een aansluiting op het gasnet, die is omgezet naar een warmtenet-aansluiting. Er hangt nu een warmtewisselaar, die neemt iets minder ruimte in dan een gasketel. Qua snelheid wat betreft aanleveren van warm water is dat niet anders is dan bij een gasketelaansluiting. Dus ik merk er geen verschil in, niet anders dan dat het gewoon positief is. Duurzaam vind ik belangrijk en daar levert Warmtebedrijf Amersfoort een bijdrage aan. Als ik kijk naar de ambitie van Warmtebedrijf Amersfoort in betrekking tot biomassa, wind, zonne-energie en aardwarmte, juich ik dat van harte toe!"*

### Klantreferentie zakelijk

*"Waarom hebben wij gekozen voor een warmtenet? Een warmtepomp is makkelijker, maar is ook duurder. Want je moet grote warmtepompen aanschaffen om de enorme hr-ketels van zo'n pand als dit te vervangen, en daar hoort ook een warmte-/koudeopslag over het algemeen bij en dat geheel maakt het een dure investering, zeker voor een gehuurd pand. Met een warmtenet heb je minder aanloopinvesteringen, natuurlijk de aansluiting en alle dingen die te maken hebben met het goed op orde brengen van isolatie, maar dat moet in beide gevallen gebeuren, dus daardoor zijn de investeringskosten laag. (...) De bronstrategie [van Warmtebedrijf Amersfoort] is dat ze geen fossiele brandstoffen nodig hebben voor een enorme hoeveelheid energie. Daarnaast wordt er ook warmte geoogst op plekken en systemen, zoals de riolering en de waterzuivering, die anders absoluut verloren zouden gaan. En dat vinden we een goede zaak, want hoe meer energie er benut wordt voor verwarming voor gebouwen, hoe eerder we Paris-proof zijn."*

### Klantreferentie projectontwikkelaar (i.s.m. het zuster-warmtenet in Ede)

*"Lithos heeft al meerdere woningbouwprojecten in Ede gerealiseerd, waarbij het Warmtebedrijf de warmte levert. Ook voor de toekomstige bouwvelden in de nieuwbouwwijk Kernhem-Zuid is dit voorjaar de samenwerkingsovereenkomst getekend, waarbij een vaste BAK (basis aansluitkosten bijdrage) is afgesproken per woning voor het gehele project. Hiermee worden wij als opdrachtgever volledig ontzorgd voor wat betreft de engineering en realisatie van het warmtenet tot en met de plaatsing van de warmteset in de woning. Het Warmtebedrijf heeft bewezen haar belofte waar te maken, en aansluiting op het warmtenet vormt voor Lithos daarmee een beproefd en duurzaam concept van groene warmtevoorziening. De hoge duurzaamheidsscore van het Edese warmtenet (EMG-verklaring) laat zich gunstig doorberekenen in de BENG-score van nieuwbouwwoningen. Met de toepassing van zonnepanelen kunnen de woningen zelfs klimaatneutraal worden. Kopers van nieuwbouwwoningen zijn ook erg tevreden, omdat de woning comfortabel verwarmd wordt zonder zorgen en zonder onverwachte (onderhouds)kosten."*





## Veilig, betrouwbaar en vooral: zorgeloos

Door het verwijderen van een cv-ketel op aardgas ben je ook verlost van de bijbehorende risico's. Denk aan koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) of het giftige koolstofmonoxide (CO), of erger: een gaslek. De warmtewisselaar van de warmteafleverzet zorgt voor de warmteoverdracht tussen het warmtenet en het gebouw. Het water in de leidingen van het gebouw warmt op tot een temperatuur van 60-70°C. Er komt geen vuur of aardgas aan te pas. Dat komt de veiligheid van het pand en de bewoners ten goede. En je hebt er geen omkijken naar: het is een onderhoudsarme installatie en het weinige onderhoud en eventuele vervanging dat gedaan moet worden nemen wij voor onze rekening. En we zijn ook makkelijk te bereiken: we hebben één servicenummer dat 24/7 te bellen is.

### Leveringszekerheid

Een kernpunt van ons bedrijf is dat wij staan voor leveringszekerheid. De techniek erachter is erg robuust, want het warmtenet is en blijft een gesloten systeem en de warmteafleverzet heeft geen ingewikkelde techniek. In het zeer zeldzame geval van een storing zijn wij verplicht dit snel en adequaat op te lossen. Daarnaast worden wij hier ook op gecontroleerd: vanuit de Warmtewet zijn wij ook wettelijk verplicht om alle klanten voldoende warmte te leveren, en warmtevoorzieningen als back-up te hebben. En we zijn ook verplicht om piekmomenten op te vangen, dus ons leidingennetwerk is erop ingericht dat als de hele woonwijk op een koude winterochtend de verwarming aanzet en lekker gaat douchen dan krijgt iedereen nog genoeg warmte.

### Transparant en inzichtelijk

We vinden het ook belangrijk dat klanten en andere stakeholders altijd inzicht hebben in onze tarieven. Daarom publiceren we deze elk jaar op de website

met de onderbouwing. Ook hebben onze klanten inzicht in hun verwachte kosten via een voorlopige kostenopgave, en we werken momenteel aan een app waar klanten dit live kunnen zien. Bovendien luisteren we naar onze klanten. Zodra we genoeg Amersfoortse klanten hebben, richten we een zogenaamde 'Warmteraad' op, dat is een klankbordgroep van klanten die actief meedenkt.



Bij het aansluiten wordt de cv-ketel vervangen door een warmteafleverzet, die op dezelfde plek komt.

## Meetbare verduurzaming van het gebouw

Zakelijke klanten hebben zelfs een extra voordeel bij het aansluiten op het warmtenet. Vanaf 2023 moeten kantoorpanden energielabel C of hoger hebben. Dit is een belangrijke eis, want kantoorpanden die vanaf 2024 nog niet voldoen kunnen gesloten worden. Het vervangen van een aardgasaansluiting met een aansluiting op ons duurzame warmtenet zorgt voor een grote stap richting dit energielabel voor panden die een lagere score hadden. Bij nieuwbouwwoningen biedt een warmtenetaansluiting ook een voordeel: dit komt tot uiting in de BENG-scores. Aansluiten op ons slimme, groene warmtenet heeft namelijk een grote positieve invloed op BENG punt 2 en 3, de warmte die geleverd wordt is 100% fossielvrij én volledig hernieuwbaar. Kortom, een gebouw wordt toekomstbestendig.





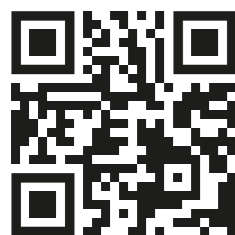
# Onze warmtebronnen: goed voor het milieu en klimaat

Eén van de belangrijkste vragen bij een warmtenet is waar de warmte zelf vandaan komt. Wij werken met een zogenaamde bronnenstrategie, waarbij het warmtenet gebruik maakt van meerdere duurzame bronnen. Nieuwe en duurzamere bronnen kunnen aangekoppeld worden terwijl minder duurzame bronnen afgeschaald kunnen worden. Die flexibiliteit in combinatie met steeds verder verduurzamen, dat is de kern van ons slimme, groene warmtenet. Eemwarmte is onze voornaamste leverancier van warmtebronnen en beheert en onderzoekt duurzame warmtebronnen die aanwezig zijn in Amersfoort en omgeving, waaronder zonne-energie, warmte uit de (afval)water, biograndstoffen en aardwarmte.

## EEMWARMTE

### Onze partner voor de duurzame bronnen in Amersfoort

Het warmtenet van Amersfoort is een goed geïsoleerd leidingennetwerk met heet water, dat verwarmd wordt uit diverse duurzame bronnen. Onze voornaamste leverancier in Amersfoort is Eemwarmte, die de duurzame energie-installaties beheert en nieuwe, duurzame bronnen in kaart brengt en ontwikkelt. In dit tabblad worden alle duurzame bronnen benoemd, waaronder de hybride duurzame energie-installaties, aquathermie, biograndstoffen, Power-to-Heat, aard- en restwarmte.



Bekijk hier de website van Eemwarmte en wat ze allemaal doen op het gebied van nieuwe, duurzame bronnen!

## Hybride duurzame energie-installaties

De twee installaties van Eemwarmte in Amersfoort zijn hybride duurzame energie-installaties. Deze installaties, in Isselt en De Hoef, leveren stabiele en duurzame warmte aan het groeiende warmtenet van Amersfoort. Hybride betekent dat elke installatie meerdere duurzame bronnen ter beschikking heeft, zo staan er naast biograndstofketels ook warmtepompen en zonnepanelen. Is er genoeg zon? Dan kunnen de ketels wat afgeschaald worden en gaan we ook met zonne-energie warmte leveren. Bovendien zijn de installaties 100% vrij van fossiele brandstoffen. Meer lezen over onze duurzame biograndstoffen? Lees verder op pagina 15.

### Schaalbare warmte bij verschillende afname

De hybride energie-installaties zijn zó ontworpen dat ze schaalbaar warmte kunnen leveren. Het warmtenet van Amersfoort zit op dit moment in de opstartfase en krijgt steeds meer warmteafnemers. Installaties die schaalbaar warmte kunnen leveren zijn belangrijk voor de leveringszekerheid, of er nu 100 of 1.000 afnemers zijn. Bovendien kunnen, zodra er genoeg gebouwen aangesloten zijn, andere en duurzamere warmtebronnen gebruikt worden, zodat de hybride energie-installaties in de toekomst alleen nog gebruikt worden om piekmomenten

op te vangen. Zoals het moment dat iedereen de verwarming aanzet en gaat douchen op een koude winterochtend. En uiteraard als wettelijk verplichte back-up, om warmtelevering te garanderen.

### Ook opslag kan duurzaam warmte leveren

Naast deze installaties wordt momenteel aan een plan gewerkt om opslagruimte op Isselt voor de grondstoffen voor deze installaties te realiseren. Het grote dak van deze opslagruimte willen wij gebruiken voor een zonnepark, waardoor wij op nog grotere schaal warmte uit zonne-energie kunnen leveren.



Een soortgelijke hybride duurzame energie-installatie van ons zuster-warmtenet in Ede.





## Aquathermie

### Emissies: schoner dan fossiel

Een vraag die vaak gesteld wordt, is wat deze duurzame energie-installaties precies uitstoten. Eemwarmte verwerkt biogrondstof dusdanig grondig dat het aanzienlijk schoner is dan aardgas en WKO-systemen.<sup>1</sup> De zeer hoge verbrandingstemperatuur van de ketels zorgt voor een goede en schone verbranding. Daarnaast maakt Eemwarmte gebruik van allerlei geavanceerde filters om de lucht zo schoon mogelijk te maken, die volgens het Platform Bioenergie leiden tot aanzienlijke emissiereducties.<sup>2</sup> Zo wordt er een CO<sub>2</sub>-emissiereductie (over de gehele keten gemeten) gerealiseerd van meer dan 90%<sup>3,4</sup>, en ook de stikstof en fijnstofuitstoot - zeker gezien de afspraken gemaakt met de Gemeente Amersfoort (*zie onder*) - is lager dan met het huidige gebruik van cv-ketels.<sup>5</sup> Bovendien is de uitstoot vrijwel altijd geurloos, in de praktijk zou er alleen iets van waar te nemen zijn als de keteltemperatuur iets lager is bij het opstarten of uitzetten. Zoals gezegd willen we Amersfoort verduurzamen, en dan past een vervuilende installatie juist totaal niet bij onze visie.

### Afspraken met de gemeente Amersfoort

Warmtebedrijf Amersfoort heeft een samenwerkingsovereenkomst met de gemeente Amersfoort over het (uitsluitend duurzame) gebruik van de installaties en het nog aan te leggen warmtenet in Schothorst-Zuid.<sup>5</sup> Hierin zijn allerlei afspraken gemaakt, waaronder ook over de maximale emissies (strenger dan het geldende wettelijke kader). Hierdoor zijn onze emissies lager en wordt het streng gemonitord. En als de installaties van Eemwarmte warmte leveren vanuit een andere bron, zoals de warmtepompen op zonnestroom, is de milieuwinst zelfs nog groter.



### De korte koolstofcyclus

De duurzame energie-installaties voegen geen extra CO<sub>2</sub> toe aan de lucht. Neem bijvoorbeeld een heg. Deze groeit en neemt CO<sub>2</sub> op, tot het punt dat deze bijgesnoeid moet worden. Het houtige snoeiafval gaat naar de installaties. Bij de verbranding komt de CO<sub>2</sub> weer vrij, en binnen drie jaar tijd zit deze weer aan de heg.

Zoals gezegd is Eemwarmte voortdurend bezig om andere, duurzamere bronnen te onderzoeken en te ontwikkelen. Zo ook de mogelijkheid om warmte uit water te halen (aquathermie). Dit kan warmte zijn uit oppervlaktewater zoals bijvoorbeeld uit de Eem, maar ook uit rioolwater/afvalwater. In Utrecht wordt dat laatste momenteel al gebruikt, zodat het warme water wat nu door de doucheputjes wegspoelt en verloren gaat vervolgens weer vele huishoudens volledig duurzaam kan verwarmen.

### Warmte uit rioolwater/afvalwater

Ook Amersfoort heeft een grote rioolwaterzuiveringsinstallatie, waar momenteel het water gezuiverd wordt en schoon (maar te warm) terug naar de Eem stroomt. Uit recent onderzoek door Warmtebedrijf Amersfoort, Gemeente Amersfoort en Waterschap Vallei en Eem blijkt dat hiermee potentieel ruim 7.000 woningen in

Amersfoort volledig duurzaam verwarmd kunnen worden. Er zijn wel randvoorwaarden, namelijk dat het warmtenet van Warmtebedrijf Amersfoort genoeg afnemers heeft (dan gaat de warmte niet alsnog verloren), en dat deze duurzame bron prioriteit zal krijgen over de hybride energie-installaties. Dit wordt nu verder uitgewerkt, waarbij ook de gemeente actief betrokken is.



1. Bron: [Inventarisatie duurzaamheid warmtenetten \(2020\)](#).  
2. Bron: [PBE Jaarrapportage 2020 - Gebruik van houtige biomassa voor energieopwekking](#).  
3. Bron: [Bio-energie in de provincie Utrecht](#).

4. Bron: [Warmte uit aardgas of uit biomassa?](#)  
5. Bron: [Getekende samenwerkingsovereenkomst Gemeente Amersfoort & WBA](#).



## Duurzame biograndstoffen

Het grootste discussiepunt van dit moment is de primaire bron van ons warmtenet in de opstartfase: biomassa. Of, om met de terminologie vanuit een circulaire economie te spreken: biograndstoffen. Ooit gezien als hét alternatief voor aardgas, maar na veel negatieve publiciteit is het een gevoelig onderwerp geworden. Wij pleiten ervoor dat de discussie op basis van feiten gevoerd wordt. Want: de ene biograndstof-installatie is absoluut de andere niet. En juist deze bron is - als je naar de feiten kijkt - schoner dan aardgas, volledig hernieuwbaar mits duurzaam gewonnen, én cruciaal voor de introductie van andere, duurzamere bronnen, zodat biograndstof-installaties zo snel mogelijk weer afgeschaald kan worden.

### Cruciaal voor klimaatdoelen en ontwikkeling nóg duurzamere technieken

De Klimaatmonitor van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)<sup>6</sup> en de jaarlijkse energiemonitor van de non-profit Europese koepelorganisatie BioEnergy<sup>7</sup> laten duidelijk zien dat verwarming meer dan de helft van het Nederlandse en Europese totale energieverbruik is. Om de klimaatdoelen van CO<sub>2</sub>-neutraal in 2050 te halen moeten de fossiele bronnen voor verwarming snel vervangen worden, en daarvoor zijn warmtenetten op duurzame biograndstof cruciaal. Vanuit de EU zijn er daarom in 2021 beleidwijzigingen doorgevoerd als onderdeel van de 'Green Deal' die het gebruik van duurzame biograndstof als dé oplossing uitdragen.<sup>8</sup> Maar: uitsluitend als er géén schade wordt toegebracht aan de bestaande ecosystemen, volgens het JRC Science for Policy Report.<sup>9</sup> Ook het Planbureau voor de Leefbaarheid (PBL)<sup>10</sup> concludeerde in 2020 dat biograndstoffen juist cruciaal zijn voor verduurzaming - mits duurzaam gewonnen - omdat andere technieken zoals geothermie of aquathermie momenteel veel te kostbaar zijn. Dan

wordt de warmte onbetaalbaar, zeker in de opstartfase van een warmtenet. Maar naarmate deze duurzamere technieken steeds verder uitontwikkeld worden, zullen ze in de toekomst wel rendabel kunnen worden.

### We gebruiken alleen lokaal, laagwaardig en gecertificeerd materiaal

De installaties van Eemwarmte gebruiken alleen lokale biograndstof die gecertificeerd is als "Better Biomass".<sup>11</sup> De installaties van Eemwarmte zijn NTA 8080-gecertificeerd, en daarvoor is een vereiste dat je geen 'goed' hout gebruikt dat ook anders gebruikt kan worden (bijvoorbeeld als plank). De ketels die Eemwarmte gebruikt zijn specifiek ontworpen voor laagwaardig hout, ook wel *shreds* of *chips* genoemd. Denk hierbij aan snoeiafval, nat en uit elkaar gevallen hout, ziek hout, boomkluiten met wortels, hout dat verwrongen is door stormschade of schadelijke exoten zoals de Japanse duizendknoop en de Amerikaanse vogelkers. De biomassa-discussie in Nederland gaat eigenlijk over een heel ander type ketel: de meeste biograndstofketels in Nederland zijn



namelijk gebouwd voor *houtpellets*. Dit zijn vaak houtkorrels van redelijk hoogwaardig hout die - je raadt het al - niet altijd lokaal en niet gegarandeerd duurzaam geproduceerd worden. Dit willen wij dus niet voor onze warmtevoorziening, en mogen we ook niet volgens de NTA 8080-richtlijnen. Bovendien kán dit hoogwaardige hout niet eens gebruikt worden voor de ketels voor laagwaardig hout (temperatuur loopt te snel op).

### De herkomst: alles lokaal, met genoeg onbenut potentieel

Het grootste aandeel van de biograndstof, snoeiafval, komt via het beheer van de parken en bomen en snoeiafval van particulieren. Alle biograndstof die Eemwarmte verwerkt komt uit een straal van 150 km rondom Amersfoort. Het streven is dat alles uit een straal van 50 km rondom Amersfoort komt, dat is nu in de praktijk al 80%. Er worden hier vaak vragen over gesteld, bijvoorbeeld dat men zich niet kan voorstellen dat er genoeg materiaal is om alle installaties draaiend te houden. Het tegendeel is waar: er is zelfs een overschot.

Momenteel wordt 78% van de in Nederland beschikbare biograndstof gebruikt, maar slechts 51% wordt in eigen land benut.<sup>12</sup> De rest is voor export. Ook de provincie Utrecht laat op dit moment 22% potentieel onbenut.<sup>12</sup> En let op: dit is alleen duurzame biograndstof, dus zonder dat het aantal bomen of natuur terugloopt, en met behoud van een gezonde hoeveelheid rottend hout in de Nederlandse bossen. Bovendien groeit dit potentieel: door steeds meer duurzaam landschapsbeheer en bomenaanplant komt er ook meer hernieuwbare biograndstof beschikbaar. Tot slot concludeert Platform Bioenergie in de jaarrapportage dat steeds meer biograndstof in Nederland een duurzaamheids-certificaat heeft.<sup>13</sup> Voor Eemwarmte was de keuze makkelijk: met een uitgebreidere installatie die geschikt is voor laagwaardig hout is er meer dan genoeg materiaal om Amersfoort écht duurzaam te verwarmen. En twee bijkomende voordelen hiervan zijn dat dit hout ook goedkoper is om in te kopen (daar profiteren onze klanten ook weer van) en dat de transportafstanden relatief klein zijn (en dus minder uitstoot).



## Aardwarmte

Een andere, duurzame bron die momenteel volop in ontwikkeling is, is aardwarmte (geothermie). Dit is warmte uit hele diepe grondlagen (meer dan 500 meter diep), die potentieel benut kan worden door er water doorheen te pompen met een constante stroom. Het water komt dan opgewarmd en wel weer terug. Dit is een zeer duurzame (maar wel kostbare) techniek die alleen toegepast kan worden op een groot warmtenet met veel afnemers.

### SCAN-programma

Met het SCAN-programma doen TNO en Energie Beheer Nederland (EBN) onderzoek naar de beschikbare aardwarmte in onder andere de provincie Utrecht.<sup>14</sup> Wij werken nauw samen met het EBN, omdat dit onderzoek ook

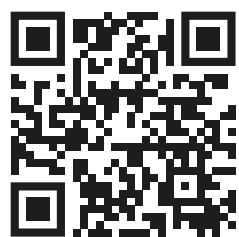
de potentie van aardwarmte in de omgeving van Amersfoort in kaart kan brengen. Onze partner Aardwarmte in Amersfoort houdt op dit moment vinger aan de pols, want dit is een hele mooie bron die wij in de toekomst graag zouden willen toevoegen aan ons warmtenet.

## AARDWARMTE in Amersfoort

### Samenwerking tussen Eemwarmte, Tullip Energy Exploration & Development en EBN

Gezien de complexiteit van een mooie, duurzame bron zoals aardwarmte, is Eemwarmte een samenwerkingsverband gestart met het specialistische Tullip Energy en Energie Beheer Nederland (EBN) om deze bron in de nabije toekomst vorm te geven. Ook is er een speciale website met informatie opgericht.

Bekijk hier de **website van Aardwarmte in Amersfoort** en lees meer over deze complexe, maar duurzame bron!



## Power-to-Heat

### Zonne-energie op een vol elektriciteitsnet

Het elektriciteitsnetwerk in Nederland is vol. Door de enorme toename aan groene energie vanuit zonnepanelen en windmolens is er met name in de zomer een overschot aan opgewekte elektriciteit. Dit wordt ook wel netcongestie genoemd. De bekabeling in de wijknetten in Nederland is simpelweg te dun om alle extra energie te verwerken. Om te voorkomen dat de bekabeling van woonwijken doorbrandt worden zonnepanelen steeds vaker uitgezet op piekproductiemomenten. Zonde van alle groene stroom, want goede oplossingen voor opslag zijn er niet. Of toch wel?

### Onze oplossing: zonne-energie naar warmte

Wij kunnen tijdens dit piekmoment zonne-energie omzetten naar warmte, die weer gebruikt wordt als iedereen in de ochtend of avond gaat douchen. Met deze flexibele bron voorkomen we dat de zonnepanelen uitgezet worden en de energie verloren gaat, en kunnen wij de installaties op een lager pitje zetten. Deze oplossing is mogelijk bij voldoende schaalgrootte qua zonnepanelen, zoals woningcorporaties, bedrijven en bewonerscollectieven. Wij investeren in de zonnepanelen en de flexibele aansluiting op het elektriciteitsnet. En zij profiteren weer van lagere energielasten.



## Restwarmte

### Restwarmte inzetten als verwarming

Een andere duurzame bron is het gebruik van restwarmte uit de Amersfoortse bedrijven. Amersfoort heeft geen zware productieindustrie met veel restwarmte. Maar er zijn wel enkele bedrijven die toch warmte over hebben, zoals een drukkerij en een koffiebrander. Zelfs het ziekenhuis heeft eigenlijk een warmteoverschot. Per gebouw bekijken we of we restwarmte kunnen afnemen, zodat we daarmee weer woningen duurzaam kunnen verwarmen. En voor bedrijven is het financieel interessant om warmte te leveren, zeker in de winter.



# Betaalbaarheid

In tijden dat de energieprijzen in korte tijd enorm gestegen zijn, rijst de vraag over de betaalbaarheid van energie en warmte. Nederland moet van het aardgas af, maar de alternatieven zoals een aansluiting op het warmtenet, een warmtepomp of warmte-/koudeopslag (WKO) vergen allemaal een investering. En hoe zit het met de verbruikstarieven als je eenmaal aangesloten bent? Sinds dit jaar blijkt bijvoorbeeld dat de koppeling met de gasprijs nadelig is voor de tarieven van warmtenetten. Bij Warmtebedrijf Amersfoort zijn we van mening dat verduurzamen belangrijker is dan winst, en onze scherpe tarieven blijken dit jaar zelfs het beste van de hele provincie. In de praktijk zien we dat een aansluiting op ons warmtenet in de meeste gevallen de meest voordelige optie is op de lange termijn. Hieronder leggen wij dit uit.

## Een warmtenetaansluiting is vrijwel altijd goedkoper dan aardgas

Allereerst het verschil met aardgas. Warmtenetten zijn, met de huidige hoge gasprijs, vrijwel in alle gevallen voordeliger dan aardgas, zo blijkt uit onderzoek van de Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE) en onderzoeksbureau DWA in 2022.<sup>15</sup> Dat verschil is enorm, bij flexibele contracten die nu worden afgesloten is een warmtenet bijna een derde goedkoper. Alleen voor gascontracten van drie jaar vast tarief is gas nog een fractie goedkoper, tot het contract afloopt. Op pagina 22 hebben wij een rekenvoorbeeld met onze eigen tarieven uitgewerkt.

## Aansluiten is volledig vrijwillig

De aansluitingen in een wijk zijn volledig vrijwillig zolang er geen concessie is. Elke bewoner bepaalt zelf of hij/zij aangesloten moet worden. Collectieve aansluitingen zijn ook mogelijk, zoals een woonblok of appartementencomplex via de VvE of sociale huurwoningen. Voor groot-schalige projecten met lagere inkomens is het gebruikelijk dat de overheid bijspringt met een subsidie, om zo

de eenmalige uitgave voor de aansluiting te verlichten. Overigens is de investering aantrekkelijk voor gebouweigenaren: een aansluiting op het warmtenet verhoogt de waarde van het pand doordat dit het pand verduurzaamt.

## Aansluitkosten: een eenmalige investering

De aansluitkosten zijn, naast dat een gebouw enigszins in de buurt moet liggen van ons leidingennetwerk (tracé), afhankelijk van meerdere variabelen:

- De afstand van het gebouw naar de leiding van het wijknet (de lengte van de leiding naar het gebouw toe). In de regel zijn gebouwen met een grote oprit duurder om aan te sluiten.
- Hoe de leiding het pand in moet lopen. Ingewikkelde aansluitingen zijn duurder.
- Waar de cv-ketel zich van het gebouw bevindt (op zolder, aan de achterkant van pand of makkelijk dichtbij de voordeur).
- De plaatsing van de warmtewisselaar, kan vrijwel altijd op dezelfde plaats als de cv-ketel.
- De actuele prijzen van de materialen.
- Of er vanuit de overheid subsidie beschikbaar is.

## Geen extra kosten door gebouwaanpassingen of onderhoud

In vrijwel alle aansluitingen is er (op de cv-ketel na) eigenlijk niet of nauwelijks een (kostbare) aanpassing nodig van het verwarmingssysteem. Alle radiatoren en alle warmwaterkranen blijven gewoon functioneren zoals ze altijd deden. Dat geldt ook voor monumentale panden. Slechts in hele specifieke maatwerkgevallen wordt de binneninstallatie aangepast, als dit voor de klant voordeliger blijkt te zijn. Ook gebouwaanpassingen zijn doorgaans niet nodig, in tegenstelling tot een grotere installatie zoals een warmtepomp of WKO. Tot slot biedt ook het geplaatste systeem (de warmteafleverset) een groot voordeel: er komen geen onderhoudskosten bij kijken, terwijl alle andere verwarmingssystemen dit wel hebben. Overigens komen bij het volledig aardgasvrij maken van een woning mogelijk wél wat extra kosten: denk hierbij aan het vervangen van het gasfornuis voor een inductiekookplaat en een nieuwe pannenset.

## Zakelijke aansluitingen

Voor zakelijke klanten zijn aansluitingen volledig maatwerk: afhankelijk van de hoeveelheid warmte en de gevraagde temperatuur wordt er een warmteafleverset op locatie geplaatst. Maar ook hier geldt: eigenlijk is er niet of nauwelijks een aanpassing nodig van de binneninstallatie, of het nu een loods of een kantoorgebouw is. Daarnaast is ook een omgekeerde zakelijke aansluiting mogelijk: restwarmte van een productieproces kan ook als duurzame warmtebron gebruikt worden en kan voor zakelijke klanten ook een extra bron van inkomsten zijn.



Een wijknet in aanleg. Met dit net worden de gebouwen van onze klanten aangesloten.

Betaalbaarheid





## Onze stabiele tarieven en de koppeling met aardgas

Alle warmtenetten vallen onder de Warmtewet, die (vooralsnog) gekoppeld is aan de aardgasprijs. Hierdoor zijn warmtebedrijven gebonden aan een maximumprijs die nooit duurder is dan aardgas, maar bedrijven zijn wel vrij om minder te vragen dan het maximumtarief. Warmtebedrijf Amersfoort is een missie-gedreven bedrijf, en geen winst-gedreven bedrijf. Daardoor is juist onze kostprijs - en niet een winsttoegmerk - het belangrijkste argument voor onze prijzen. In 2022 kunnen we daarom vol trots melden dat we de scherpste tarieven voor warmtelevering hebben van de gehele provincie Utrecht!

### De ACM reguleert de warmtetarieven, wij blijven er ruim onder

Zoals gezegd is in Nederland de warmtemarkt gereguleerd. Ieder jaar stelt de ACM het maximumtarief vast voor consumenten, deze is gekoppeld aan de gasprijs door de huidige Warmtewet. Dit tarief is het maximum dat we wettelijk *mogen* vragen. Echter, dit jaar stond de gasprijs tijdens het meetmoment in december heel hoog en wij vinden dat wij onze klanten een scherpe prijs moeten bieden. Daarom hebben we het maximumtarief van de ACM losgelaten en kijken we naar onze kostprijs. Hierdoor zaten we de afgelopen jaren flink onder de ACM-tarieven met onze prijzen.<sup>16</sup> Ook in 2022.<sup>17</sup> Dit is voordelig voor de consument: bij een lage gasprijs is onze warmte niet duurder dan aardgas, en bij een hoge gasprijs zijn onze klanten goedkoper uit.

#### Meer weten over onze tarieven?

Onze exacte tarieven en de vergelijking met het maximale wettelijke ACM-tarief staan transparant op onze website. Scan deze QR-code voor de tarieven en de uitgebreide toelichting!



### De Warmtewet: de stijgende gasprijs zet onze kostprijs onder druk

Warmtebedrijf Amersfoort heeft twee verschillende bronnen van inkomen: de verkoopinkomsten van onze warmte en de speciale SDE+-subsidie voor duurzame energie. En juist die tweede inkomstenbron staat onder druk. De huidige Warmtewet is opgesteld in een tijd dat duurzame bronnen, nog aanzienlijk duurder waren dan het goedkope aardgas. Om te voorkomen dat consumenten de hoofdprijs zouden moeten betalen werd de koppeling met de gasprijs gemaakt, en kwam SDE+-subsidie beschikbaar om het verschil te overbruggen. Maar tijden zijn veranderd: inmiddels is aardgas véél duurder geworden en is juist onze warmte aanzienlijk goedkoper. Dat heeft een hele wrange bijwerking: in de wet is vastgelegd dat een hogere gasprijs leidt tot *minder* SDE+-subsidie. Dus ondanks dat wij geen aardgas gebruiken om ons net te verwarmen, wordt door de hoge gasprijs ons warmtenet wel geraakt door de aanzienlijke vermindering op de SDE+-subsidie. Hierdoor staat onze kostprijs, die wij zo scherp mogelijk willen houden, wel onder druk.

## Een rekenvoorbeeld: aardgas versus een warmtenet

Wat kost het precies om warmte van ons warmtenet af te nemen? De beste manier om dit te vergelijken is via het jaarlijkse verbruik. In het onderstaande voorbeeld hebben we het jaarverbruik van particuliere en zakelijke verbruiksscenario's vergeleken met de gasprijs van 2022, toen deze aan het einde van het stookseizoen begon te dalen en voordat geopolitieke invloed ervoor zorgde dat deze ineens tot zeer grote hoogte steeg. Let op: dit zijn enkel de verbruikskosten. De vaste kosten zoals vastrecht en dergelijke en de overheidsvergoedingen in 2022 voor warmte zijn hierin niet meegenomen, en het btw-tarief voor consumenten is in dit voorbeeld nog 21% aangezien de verlaging naar 6% slechts tijdelijk is.

	Huidig gasverbruik	Warmteverbruik	Gasrekening verbruik (gasprijs d.d. 17-02-2022)	Tarief Warmtebedrijf Amersfoort	Besparing met ons warmtenet (2022)
Particuliere klant <small>Tarieven incl. btw</small>	1.000 m <sup>3</sup>	32 GJ	€ 1.810,-	€ 1.245,-	€ 560,-
	1.500 m <sup>3</sup>	47 GJ	€ 2.715,-	€ 1.867,-	€ 840,-
	2.000 m <sup>3</sup>	63 GJ	€ 3.620,-	€ 2.489,-	€ 1.120,-
Zakelijke klant <small>Tarieven excl. btw</small>	10.000 m <sup>3</sup>	316 GJ	€ 14.500,-	€ 9.674,-	€ 4.826,-
	20.000 m <sup>3</sup>	633 GJ	€ 29.000,-	€ 19.348,-	€ 9.652,-
	30.000 m <sup>3</sup>	949 GJ	€ 43.500,-	€ 29.022,-	€ 14.478,-

Zoals te zien is, is de jaarlijkse besparing met een aansluiting met onze warmte aanzienlijk. De kosten voor een aansluiting hebben klanten er al na een paar jaar uit. En hoe hoger de gasprijs wordt, hoe groter dit verschil wordt, en daarmee dus ook het voordeel van een aansluiting op ons warmtenet. Ook zijn de vaste kosten, zoals vastrecht, in de praktijk vaak lager bij een warmtenetaansluiting. Maar dit wordt per aansluiting berekend en zijn daarom niet meegenomen.





**Contact:**

Warmtebedrijf Amersfoort  
Brabantsestraat 13  
3812 PJ Amersfoort

☎ 033 - 762 07 52

✉ [info@warmtebedrijfamersfoort.nl](mailto:info@warmtebedrijfamersfoort.nl)

🌐 [www.warmtebedrijfamersfoort.nl](http://www.warmtebedrijfamersfoort.nl)

**Energie voor Elkaar**

Trotse  
partner  
van



**Energie**  
voor elkaar

Warmtebedrijf Amersfoort is een trotse partner van Energie voor Elkaar, een platform met diverse succesvolle warmtenetten. Zo behoren de warmtenetten aangesloten bij Energie voor Elkaar stevast tot de duurzaamste van Nederland.<sup>18</sup> Energie voor Elkaar levert de kennis, kunde en het kapitaal waar wij in Amersfoort ons voordeel mee doen. Zo kijkt Energie voor Elkaar mee voor nieuwe, duurzame warmtebronnen en biedt het de technische know-how voor een betrouwbare warmtelevering en het voordelig aansluiten van woningen en andere panden. Tot slot investeert Energie voor Elkaar doorlopend in nieuwe technische innovaties, die wij weer kunnen gebruiken om niet alleen hele duurzame, maar ook kostenefficiënte warmte te leveren.

18. Bron: *EMG-verklaringen van Bureau CRG.*