

Warm door water

warm
door
water
samen warm zonder gas



de natuur en
milieufederaties

Aanleiding

Zoek je een manier om samen met je buren van het gas af te gaan? En woon je aan het water? Misschien is warmte uit water iets voor jullie.

Het afgelopen jaar testten groepjes buren in de pilot Warm door Water of ze met elkaar van het gas af kunnen door over te stappen op een warmtepomp die warmte haalt uit water (aquathermie). De Natuur en Milieufederaties begeleidden deze buren in zes verschillende provincies. Hier delen we de lessen uit de praktijk, zodat je weet waar je rekening mee moet houden als je zelf ook zo'n systeem wil realiseren.



Inhoudsopgave

Opstarten **4**

Koplopers en aanhakers 5

Bekend en tóch nieuw 5

Zo ziet het systeem eruit **7**

Zo ziet de warmtewisselaar eruit 9

Is de waterbron geschikt? **10**

Zijn jullie huizen geschikt (te maken)? **12**

Zorg dat je huis goed geïsoleerd is 13

De warmtepomp in je huis 13

Test je comfort met de 50-gradentest 14

Verskillende warmtepompen in het mini-warmtenet 14

Koken 15

Gezamenlijk eigendom **16**

Belangrijke stakeholders **18**

Gemeente 19

Waterschap 20

Installateur 21

Vergunningstraject **22**

Opstarten

Opstarten

Het valt of staat met enthousiaste buren en een koploper

Samen met enkele buren collectief je huizen verwarmen vanuit het water waar jullie huizen aan liggen is pionieren. Om zo'n project te trekken heb je een gezonde dosis intrinsieke motivatie en doorzettingsvermogen nodig én buren die er ook voor open staan. Eén van de buren moet de koploper zijn: hij of zij is erg gemotiveerd om in het systeem te verdiepen en vindt het niet erg om in gesprek te gaan met verschillende installateurs. Ook schrikt diegene niet van verschillende adviezen van verschillende adviseurs, en is in staat om de informatie te verwerken en af te wegen. Als alle informatie bekend is kan de koploper deze vertalen naar behapbare informatie voor de buren die ook mee willen doen.

Koplopers en aanhakers

Niet iedere buur hoeft een duurzame koploper te zijn: buren met een gemiddelde interesse zijn juist erg welkom. Zij kunnen later in het proces actiever aanhaken, wanneer je als trekker al wat eerste zaken hebt uitgezocht. Dat scheelt hen tijd en kopzorgen (en dus risico op afhaken), maar je kunt alsnog delen in de kosten en voordelen van het uiteindelijke systeem.

Bekend en tóch nieuw

Aquathermie als techniek bestaat al heel lang: er worden best wat woonboten en individuele huizen aan het water mee verwarmd, en er zijn ook juist grote projecten naast een rioolwaterzuivering. Maar op deze kleine gemeenschappelijke schaal is

het nog weinig toegepast. Het is dus een leerproces, ook voor de betrokken gemeente, het waterschap en veelal ook de installateur. En misschien vind je het ook wel spannend om het eigendom van een warmtewisselaar in de sloot of vijver samen met je buren te delen.



Aquathermie: de basics

Warmte is te winnen uit verschillende soorten water: Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO), uit Afvalwater (TEA) of uit Drinkwater (TED). Daarnaast zijn er zogenaamde 'lichte' systemen, waarbij alleen de warmtewisselaar collectief is en iedere deelnemer een eigen warmtepomp heeft. Bij een 'zwaar' systeem is er een collectieve buurtwarmtepomp, soms ook met warmte-koude opslag (WKO). Dit soort zware systemen, en ook WKO's, zijn duurder en pas relevant bij projecten op grotere schaal.

Lees de handreiking voor meer informatie over aquathermie in het algemeen. De mini-aquathermie voor 2-10 huizen waarover in dit document wordt gesproken, is dus een licht warmtenet met oppervlaktewater als collectieve bron.

[Direct naar de handreiking](#)



Het systeem

Zo ziet het systeem eruit

In het water wordt een gemeenschappelijke warmtewisselaar geplaatst, bestaande uit afgesloten buizen waar water met een (biologisch afbreekbaar) antivriesmiddel doorheen stroomt. Er komt dus geen water uit de sloot of vijver in het systeem. Voor het begrip onderscheiden we die twee door het 'slootwater' en 'leidingenwater' te noemen.

In elk huis wordt een warmtepomp geplaatst die via leidingen verbonden is met de warmtewisselaar in de sloot of vijver. De warmtepomp haalt een paar graden warmte uit de leidingen. Hierdoor stroomt iets kouder **leidingenwater** terug naar de warmtewisselaar in de sloot of vijver. Als het koudere leidingenwater door de warmtewisselaar stroomt,



wordt het langzaam opgewarmd tot het weer de temperatuur heeft van het **slootwater**. Het gaat dus warmer weer terug naar de individuele warmtepompen. Met het beetje warmte dat de warmtepomp uit het leidingenwater kan de compressor in de warmtepomp de temperatuur opkrikken naar de gewenste afvoertemperatuur.

Eigenlijk net zoals een koelkast werkt, maar dan precies andersom. Via het verwarmingssysteem (vloerverwarming of radiatoren) wordt het huis op temperatuur gehouden. Voor warm water koppel je een boiler aan de warmtepomp.

Zo ziet de warmtewisselaar eruit

De warmtewisselaar in de sloot of vijver kan verschillende vormen hebben: bijvoorbeeld een lange slang, vlakke plaat, of meerdere platen in een frame. Onder andere de waterdiepte, het type onderhoud, de warmtevraag, breedte van je perceel bepalen welk type warmtewisselaar het meest passend is.



Plaatsing van de warmtewisselaars in een sloot bij een mini-warmtenet in Soest

Bij dit systeem heb je **geen** buitenunit met een ventilator die je vaak bij warmtepompen ziet. Dat type (een lucht-water warmtepomp) gebruikt warmte uit de lucht. Bij aquathermie gebruik je een water-water warmtepomp. Dat is anders dan een lucht-water warmtepomp. Het voordeel

is dat je er niks van ziet. Je hebt dus geen buitenunit nodig die in je tuin of op je dak staat. De warmtewisselaar hangt immers onder water en de buizen lopen ondergronds. Daarnaast heb je geen last van geluid. Een water-water warmtepomp is iets duurder in aanschaf, maar efficiënter

in gebruik dan een lucht-water warmtepomp. Wanneer je locatie geschikt is en je met je burens deelt in de kosten van de warmtewisselaar, kunnen de kosten van het systeem in de buurt komen van een lucht-water warmtepomp, terwijl je efficiënter stookt met minder overlast.

Geschiede waterbron

Is de waterbron geschikt?

Naast mensen die met het systeem aan de slag willen, moet natuurlijk ook de setting geschikt zijn. Enerzijds moeten jullie huizen geschikt zijn om op (relatief) lage temperatuur te verwarmen, anderzijds moet er natuurlijk een geschikte waterbron in de buurt zijn. De afstand en locatie van de waterbron tot je huis is daarbij een belangrijk kenmerk. Graafwerk is duur. Hoe dichterbij het water woont, hoe beter. Idealiter grenst je huis (of dat van één van je buren) direct aan het water. Voor graven in de openbare ruimte zijn de eisen, en daarmee de kosten namelijk flink hoger. Onder een weg door graven maakt het systeem in de praktijk (bijna) onhaalbaar.

Voor de waterbron zelf geldt dat hij voldoende warmtecapaciteit moet hebben om jullie huizen te kunnen

verwarmen en diep genoeg moet zijn om een warmtewisselaar te plaatsen. Ook het type onderhoud dat het waterschap of de gemeente pleegt, en hoe vaak ze dat doen, speelt een rol in het wel of niet krijgen van een vergunning om een warmtewisselaar te plaatsen. Globaal kan je de volgende criteria aanhouden:

Waterbron

- Maximaal 25 meter van je huis, liefst minder.
- Waterdiepte van minimaal 80 cm; liever nog 1 meter diep.
- (Enige) stroming of waterversing is een pré.
- Op de [aquathermie viewer](#) kan je diepgaandere informatie vinden. De Natuur en Milieufederatie [in jouw provincie](#) kan je hierbij ondersteunen.

Ligging niet geschikt?

Mocht de ligging van jullie woningen niet geschikt zijn voor aquathermie, maar wil je wel gezamenlijk gasloos je huizen verwarmen? Dan is een andere bron zoals [bodemwarmte](#) misschien een alternatief om te onderzoeken.

Geschikte huizen

Zijn jullie huizen geschikt (te maken)?

Hoe dichter jullie huizen op elkaar staan, hoe betaalbaarder het systeem. Rijwoningen kunnen onderling verbonden worden in het mini-warmtenet via de kruipruimtes of zolders. Voor vrijstaande huizen is altijd graafwerk nodig, wat de kosten dus verhoogt.

Zorg dat je huis goed geïsoleerd is

Als de ligging goed is, is in principe elk huis geschikt (te maken) voor een all-electric warmtepomp. Of en hoeveel bijkomende kosten en moeite daar nog voor nodig zijn, hangt af van het bouwjaar en hoe ver de woning al is verduurzaamd. Voor een gezond

en comfortabel binnenklimaat is het belangrijk dat je in elk geval HR++ glas hebt in verwarmde ruimtes, kieren en naden goed zijn gedicht en je goede ventilatie hebt. Het is wenselijk dat je isolatie hebt in spouw, vloer en dak. Dit hoeft niet altijd perfect te zijn: het ligt aan de situatie van je huis of het wel of niet comfortabel warm wordt.

Ieder huis kan verwarmd worden door een warmtepomp. Maar... Deze drie systemen moeten in evenwicht zijn in je huis: Het vermogen van je warmtepomp, het vermogen van je afgiftesysteem (je verwarmingen) en de mate van isolatie. Als je het met de 50 graden test niet warm krijgt, dan zul je je afgiftesysteem en je isolatie moeten aanpassen totdat je het wél warm houdt op 50 graden.

De warmtepomp in je huis

Ieder huis krijgt een warmtepomp. Deze warmtepomp heeft ongeveer het formaat van een flinke koelkast plus een buffervat. In de flinke koelkast zit de compressor die de warmte voor je huis maakt, alsook een groot boiler vat voor je tapwater. Het buffervat is een apart vat dat ervoor zorgt dat je warmtepomp door kan blijven draaien en niet elke keer aan en uit hoeft te gaan.

Er zijn verschillende types warmtepompen, die elk op een andere aanvoertemperatuur kunnen stoken. De aanvoertemperatuur is de temperatuur die van je warmtepomp naar je verwarmingen gaat.

Hoe beter geïsoleerd je huis, hoe lager de aanvoertemperatuur kan zijn. Je hebt dan minder warmte nodig om je huis warm te krijgen. Bij renovatie is een warmtepomp met een wat hogere aanvoertemperatuur geschikt. Modernere warmtepompen gebruiken hiervoor duurzamere koudemiddelen zoals propaan die temperaturen van 50 tot 70 graden kunnen maken. Wel is altijd zo: hoe lager de aanvoertemperatuur, hoe efficiënter de warmtepomp werkt.

Test je comfort met de 50-gradentest

Om je huis comfortabel te houden, is het daarom van belang dat er genoeg oppervlakte is om de warmte af te geven (vloerverwarming of grote radiatoren) en dat je huis (redelijk) goed geïsoleerd is. Twijfel je of dat het geval is? Zet dan gedurende een koude winterweek de afvoertemperatuur van je CV-systeem op 50 graden en test of het behaaglijk blijft in huis. Is je huis

niet comfortabel warm te krijgen? Dan weet je dat je eerst aan de slag moet: je kan de warmteafgifte vergroten door radiatorventilatoren onder je verwarming of convector te plaatsen. Is dat onvoldoende, dan kan je de isolatie en kierdichting verbeteren, of op een paar plekken (zoals in de woonkamer of studeerkamer) een lage temperatuur radiator kopen. Dit worden ook wel warmtepompradiatoren genoemd.

Het geeft niet als je CV-ketel bij echt koud weer de hele dag aan het werk is; dat is voor een warmtepomp juist goed. Moet je CV-ketel in de herfst of lente al hard werken om het comfortabel te houden? Dan krijg je het wellicht in de winter niet goed warm, en moet je aanpassingen doen in je isolatie of afgiftesysteem van de verwarming. Op www.zetmop60.nl zie je precies hoe je je CV-ketel op een lagere temperatuur kunt instellen voor zo'n test.

Verschillende warmtepompen in het mini-warmtenet

Elk huis kan op zijn eigen temperatuur het huis warm maken via het programma van de warmtepomp en de thermostaat. Doordat je op een lagere aanvoertemperatuur stookt is een grote nachtverlaging van de temperatuur niet handig. Zet je de temperatuur op 15 graden, dan is de warmtepomp te lang bezig om het huis weer op temperatuur te krijgen in de ochtend. Je kan in de nacht de temperatuur wel een paar graden naar beneden zetten zodat de warmtepomp in de ochtend 1 of 2 graden kan bijstoken.

Koken

Bij gasloos wonen hoort ook gasloos koken. Mocht je nog op gas koken, dan is overstappen op inductie een goede keuze. Voor het extra elektrische vermogen in je huis moet je voldoende capaciteit hebben. Check bij je netbeheerder of je meterkast of jullie een 3-fasen elektriciteitsaansluiting hebben (bijvoorbeeld 3x25 Ampère). Dit kan je o.a. zien aan de aanwezigheid van 3 hoofdschakelaars. Mocht je een 1-fase aansluiting hebben, dan kan je een verzwaring aanvragen bij je netbeheerder. Je groepenkast wordt in dat geval ook vervangen. Vanwege netcongestie verschillen de mogelijkheden en doorlooptijd voor een verzwaring per regio en netbeheerder.

In de praktijk zal je nooit perfect scoren op alle elementen. Het is dus altijd afwegen of het systeem haalbaar lijkt: qua geschatte (bijkomende) kosten, qua vergunning, en natuurlijk ook qua

motivatie als buren, vooral wanneer de locatie en dus het proces complexer wordt.

Als de terugverdientijd je belangrijkste criterium is, past pionieren misschien minder bij je. Maar ook als pionier wil je natuurlijk wel iets terugzien. In de aanleg is dit systeem in de meeste gevallen (iets) duurder dan een lucht-water warmtepomp, maar in gebruik is het efficiënter en dus goedkoper. De precieze kosten zijn altijd afhankelijk van zowel de locatie als de huizen.

Een geschikt huis heeft...

- Energielabel C/D of beter.
- Minimaal één van de woningen ligt direct aan het water.
- Jullie woningen liggen dicht bij elkaar of zitten aan elkaar vast.
- Geschikt afgiftesysteem voor de warmte (vloerverwarming of grote radiatoren).
- Je kookt gasloos (of bent bereid dat te gaan doen)
- Jullie hebben elk een 3-fasen elektriciteitsaansluiting (of kunnen deze laten aanleggen)

Gezamenlijk eigendom

Gezamenlijk eigendom

Net als bij een schutting of heg op de erfgrans, word je ook van de warmtewisselaar gezamenlijk eigenaar. Het is belangrijk om daar goede schriftelijke afspraken over vast te leggen, met oog overdracht op een nieuwe bewoner als er iemand verhuist, overlijdt of in het geval er ooit onenigheid ontstaat. Je kunt hiervoor een overeenkomst voor gemeenschappelijk beheer afsluiten, of het regelen via een bestaande of nieuw op te zetten stichting, VvE of coöperatie.

Samenwerken met je lokale energiecoöperatie kan ook een goede optie zijn. Zij hebben dan formeel de warmtewisselaar in eigendom voor jullie, maar jullie zorgen natuurlijk zelf voor het onderhoud.



Belangrijke stakeholders

Belangrijke stakeholders

Niet alleen jullie als burens moeten positief zijn over het systeem, ook je gemeente en het waterschap moeten eraan mee willen werken, en natuurlijk een installateur om het systeem aan te leggen. Hier moet je rekening mee houden bij elk van hen:

Gemeente

De gemeente is onmisbaar bij een dergelijk project, al is het maar omdat er vergunningen komen kijken bij het aanleggen van een mini-warmtenet. Vaak gaat het dan om het plaatsen van een object (warmtewisselaar of leidingen) in de openbare ruimte, of graafwerkzaamheden in gemeentegrond. Het eigendom van het water zelf verschilt per locatie: soms is dit in eigendom van de gemeente, en voert het waterschap alleen het onderhoud

uit, maar het kan ook in eigendom zijn van bijvoorbeeld Rijkswaterstaat of het waterschap zelf. De ervaring uit de pilots in zes verschillende provincies leert dat iedere gemeente anders met mini-warmtenetten omgaat. Ga daarom vroeg het gesprek aan met de relevante ambtenaren en peil hoe ze erin staan. Leef je in in je gemeente en zoek een ambtenaar die bereid is met je mee te denken. Iemand op het gebied van energie of duurzaamheid zal eerder toe geneigd zijn dan iemand die gaat over het beheer in de openbare ruimte. Gemeenten werken aan de warmtetransitie, en jouw [mini-warmtenet](#) kan daar misschien wel aan bijdragen.

In sommige wijken wordt een groot warmtenet gepland, op andere plekken moet iedereen individueel een warmtepomp aanschaffen. Een mini-

warmtenet kan als alternatief gelden voor enkele individuele warmtepompen (met minder geluidsoverlast), of juist als proeftuin voor een groter warmtenet wanneer warmte uit oppervlaktewater daarvoor een geschikte bron is. Jouw mini-warmtenet kan vanuit 'nail it before you scale it' ook de gemeente helpen om alvast kijken naar zaken als: hoe richt je het proces in? Zijn de bewoners tevreden? Waar moet je allemaal aan denken?

En natuurlijk kunnen de inwoners die later op het grotere warmtenet worden aangesloten alvast eens kijken hoe het systeem er binnenshuis uitziet, mochten jullie als burens uit het mini-warmtenet daarvoor open staan. Ook voor het onder de aandacht brengen van mini-aquathermie kan de gemeente een goede partner zijn. Zij is een betrouwbare afzender.

Dat brengt echter ook verwachtingen met zich mee die in een pilot nog niet altijd waargemaakt kunnen worden, en je trekt dan welwillende bewoners, maar niet per sé de koplopers die in deze vroege fase nodig zijn. Zodra er meer ervaring is met mini-aquathermie, is dit wél een interessante weg om samen met de gemeente te bewandelen.

Waterschap

De taak van het waterschap is om de waterkwaliteit op peil te houden of te verhogen. Warmte winnen uit oppervlaktewater kan daarvoor potentieel een risico vormen, al zien veel waterschappen ook de noodzaak van de warmtetransitie.

Als je in de winter warmte onttrekt met je warmtewisselaar, koelt dat lokaal het water extra af. Koel je je huis in de zomer ook met het systeem, dan warm je lokaal het water extra op. Beide kunnen invloed hebben op de ecologie. Bij een mini-warmtenet is de warmtewisselaar

zo klein dat de ecologische effecten veelal verwaarloosbaar zijn, maar waterschappen willen daar vaak wel onderbouwing bij zien. Ook helpt het dat er geen daadwerkelijke uitwisseling van water is bij dit soort gesloten systemen, en geeft een (biologisch afbreekbaar) antivries extra zekerheid voor het geval er ooit een lek zou ontstaan.

Elk waterschap kijkt anders naar mini-aquathermie, dus vraag na welke eisen ze stellen en of ze het überhaupt toestaan. Zoek daarom al vroeg in het proces contact met het waterschap in jouw regio. Zij moeten uiteindelijk (in de meeste gevallen) een vergunning verlenen. Soms is een melding voldoende, of mogen kleine vermogen zelfs zonder melding of vergunning uitgevoerd worden. Voor de afweging over ecologische effecten gebruiken waterschappen een [handreiking](#) (een *nieuwe versie hiervan wordt verwacht in 2026*). Deze handreiking geeft richting en inzicht, maar wordt in de praktijk door ieder waterschap anders gebruikt.

Naast de ecologische effecten is het voor een waterschap belangrijk dat het water toegankelijk blijft voor onderhoud zoals snoeien of baggeren. Dat heeft invloed op het type, de locatie, en eventuele verplaatsbaarheid van de warmtewisselaar, en op de toestemming voor plaatsing in het algemeen. In veel gevallen is een vergunning ook vereist vanuit het onderhoud aan het water. Zo borgt het waterschap dat het systeem daadwerkelijk aan de eisen voldoet.

Ook staat de warmtewisselaar dan geregistreerd, zodat er bij geplande werkzaamheden aan het water tijdig contact opgenomen kan worden. Ga daarom altijd bij je waterschap na welke componenten er in de vergunningsaanvraag nodig zijn.

Installateur

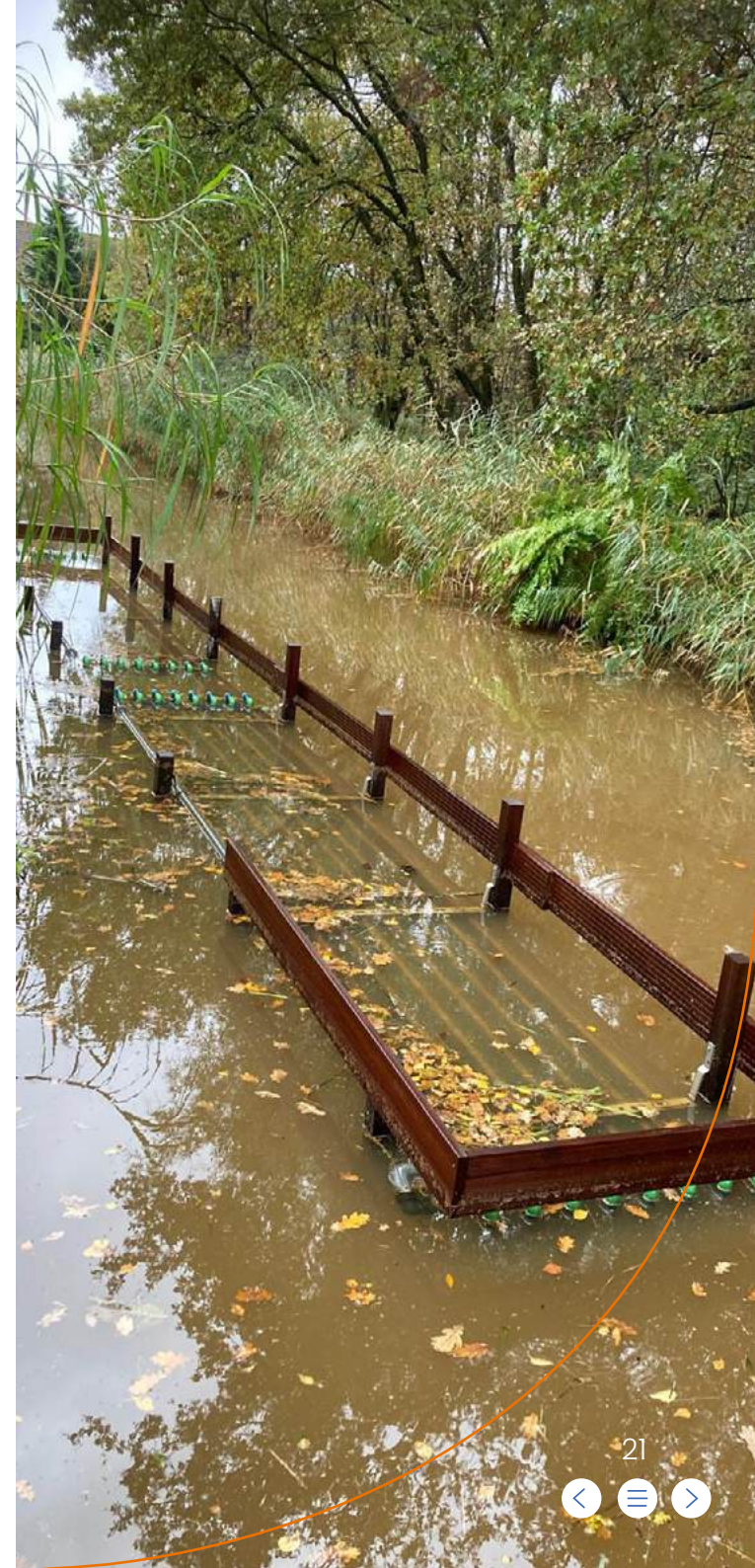
Pas met een offerte van een installateur wordt concreter hoe het systeem er in jullie situatie uit zal zien en wat de kosten zijn. Helaas zijn installateurs in het algemeen erg druk en moeilijk bereikbaar, en voor kleine aquathermie-systemen blijkt het nog lastiger omdat er nog weinig ervaring mee is. Gelukkig zijn ze er wel degelijk, al varieert de dekking per regio.

Installatiebedrijven hebben soms een ander type systeem in gedachten, waardoor ze ten onrechte kunnen denken dat het technisch niet haalbaar is op kleine schaal. Het helpt om toe te lichten dat het gaat om een 'licht mini-warmtenet' op zeer lage temperatuur, zonder WKO (warmte-koudeopslag). Ook installateurs die nog geen ervaring hebben met aquathermie staan er soms voor open om te leren. Zoek in dat geval iemand die al ervaring heeft met water-water warmtepompen (veelal

bodemwarmtepompen), omdat het systeem hierop lijkt, en alleen de bron anders is.

Door de beperkte kennis en capaciteit onder installateurs rondom aquathermie, zet de NMF in op kennisdeling en agendering binnen de installatiebranche. Klop aan bij je lokale NMF als je geen installateurs kunt vinden voor je project.

Sommige installateurs rekenen 'leergeld': een extra marge in de begroting omdat het installeren van een nieuw systeem meer tijd kost. Overheden die aquathermie ondersteunen, zijn soms bereid om dit leergeld te subsidiëren, om een eerste succeservaring waar te maken.



Vergunnings- traject

Vergunnings- traject

Heb je een offerte ontvangen die potentieel haalbaar lijkt, dan kan je gaan voorbereiden op het vergunningstraject bij je gemeente en/of waterschap. Een technische tekening, gemaakt door de installateur, is daarbij essentieel. Zorg dat je die zo snel mogelijk tot je beschikking hebt. Ook foto's van de locatie, een verwachte tijdslijn van het project, en in sommige gevallen simulaties over de warmteonttrekking zijn onderdeel van de aanvraag. Hiervoor zijn experts in te schakelen.

Je NMF kan je ondersteunen om met de juiste mensen in contact te komen. De daadwerkelijke vereisten en doorlooptijd van het vergunningstraject verschillen per locatie en per overheid. Zorg dus voor vroeg en goed contact met de betrokken ambtenaren.

Aan de slag!

Wil jij ook aan de slag met mini-aquathermie, of onderzoeken of dat bij jullie past? Volg het op www.warmdoorwater.nl en zoek contact met de Natuur en Milieufederatie in jouw provincie.



Warm door water

Anouk Schuren

Natuur en Milieu Overijssel

06 17 81 41 23

Jessica Doorn

Natuur en Milieufederatie Utrecht

06 38 08 08 23

Februari 2026



Natuur en Milieufederaties

Arthur van Schendelstraat 600

3511 MJ Utrecht

www.natuurenmilieufederaties.nl

www.warmdoorwater.nl