

Bron: Financieel Dagblad, 28 juni 2018

## Het riool biedt veel warmte

Nederlandse huizen moeten duurzamer en energie vind je op de gekste plaatsen. In het Zeeuwse Goes zijn 60 woningen gebouwd die warmte krijgen uit het riool. Welkom in de wonderlijke wereld van riothermie.

Het gebeurde op een winterse dag in Zürich, bijna dertig jaar geleden. Tijdens een blokje om, liep de energie-consultant Urs Studer langs een opengebroken riool. Warme dampen stegen op in de koude buitenlucht. De toen 55-jarige Zwitser beseftte: daar gaat veel warmte verloren. En warmte is energie.

Inmiddels is dit idee uitgegroeid tot een bedrijf. De techniek achter Studers *Aha-Erlebnis* uit 1990 heet riothermie. Het idee is simpel: hergebruik de warmte die verdwijnt in het afvoerputje. Warmtepompen maken zogeheten thermische energie uit het temperatuurverschil tussen de rioolbuis en het afvalwater binnenin. Deze energie kan vervolgens worden gebruikt voor het verwarmen van gebouwen.

## De Zwitser Urs Studer zag tijdens een ommetje dampen opstijgen uit een opengebroken riool. Hij beseftte: hier gaat veel warmte verloren.

Werktuigbouwkundige Urs Studer ontwikkelde in 1996 zijn eerste grote project met riothermie. Hij voorzag in korte tijd 930 woningen, een schoolgebouw, een zwembad, kantoren en een winkelcentrum in Zürich van warmte. In 1999 richtte Studer het bedrijf Rabtherm op en specialiseerde hij zich in de uitvoering van riothermie. Inmiddels draaien er meer dan zestig centrales op rioolwarmte in diverse landen.

## Pilot stadsriool

Begin juni bezocht de inmiddels 83-jarige Studer het Zeeuwse Goes, waar het eerste Nederlandse woningcomplex is gebouwd dat gebruik maakt van riothermie. Het woningbouwcomplex aan het Hollandiaplein oogt als een doorsnee nieuwbouwproject. De werkzaamheden begonnen in april vorig jaar en voor de huizen liggen nog grote bergen zand. De eerste bewoners hebben inmiddels hun sleutels ontvangen. Van de aanpassingen aan het riool is niets te zien. De bouw van de woningen viel samen met een renovatie van het stadsriool, waardoor de gemeente redelijk makkelijk voor de pilot met riothermie kon kiezen.



Aanleg van riothermie in Goes. Foto: Marcelle Davidse

Voor de verwarming en koeling van de 60 woningen is een betonnen rioolbuis van 30 meter met een geïntegreerde warmtewisselaar geplaatst. Die brengt warmte naar de warmtepomp in een technische ruimte onder de woningen. De vloerverwarming regelt vervolgens de rest.

De temperatuur in de rioolbuizen mag niet lager zijn dan 7 graden. Uit data van het waterschap blijkt dat dit - in deze rioolbuis - in de afgelopen tien jaar slechts één keer het geval is geweest. Voor het geval dit nogmaals gebeurt, of wanneer de winters zo streng worden dat de installatie de vraag naar warmte niet aankan, staan er nog twee cv-ketels in het complex.

Riothermie stelt ook andere eisen. De techniek werkt het beste bij grote riolen. In Goes is een naburig bedrijventerrein, met onder andere een grote wasserette die ook is aangesloten op de rioolbuis, van groot belang voor het functioneren van het systeem. Zo is er voldoende doorstroom in het riool en komt de energieproductie niet stil te liggen.

## Alternatief voor gas

Riothermie is dus niet zaligmakend, maar wel één van de antwoorden op de vraag naar alternatieve warmtebronnen. Ondernemers en woningcorporaties breken zich momenteel het hoofd over manieren om woningen in Nederland voor 2050 van het aardgas af krijgen.

Nieuwbouwwoningen zijn de eerste gebouwen die 'gasloos' worden. Zo vervalt voor nieuwbouwhuizen vanaf 1 juli aanstaande de [aansluitplicht](#) op het gasnetwerk.

De komende jaren blijft de opslag van energie een [belangrijk vraagstuk](#). Voor de gemeente Goes was juist dit aspect een belangrijke reden om te kiezen voor riothermie. In de technische ruimte onder de woningen aan het Hollandiaplein staan twee grote vaten voor de opslag van warm en koud water.

Volgens Rabtherm kan riothermie worden ingezet in steden met minimaal 5000 inwoners. Dunbevolkte gebieden vallen dus al snel af. Maar riothermie heeft meer toepassingen dan enkel woningen. Ook advies- en ingenieursbureau Tauw BV heeft een aantal riothermische projecten uitgevoerd, waaronder een zwembad in Wezep, bij Zwolle. Dat gebruikt voor de verwarming 20% van de warmte uit het afvalwater van de nabijgelegen aardappelfabriek.



De warmte van de afvalstromen van de aardappelfabriek in Wezep verwarmen het naastgelegen zwembad. Visual: Tauw BV.

## Lange terugverdiëntijd

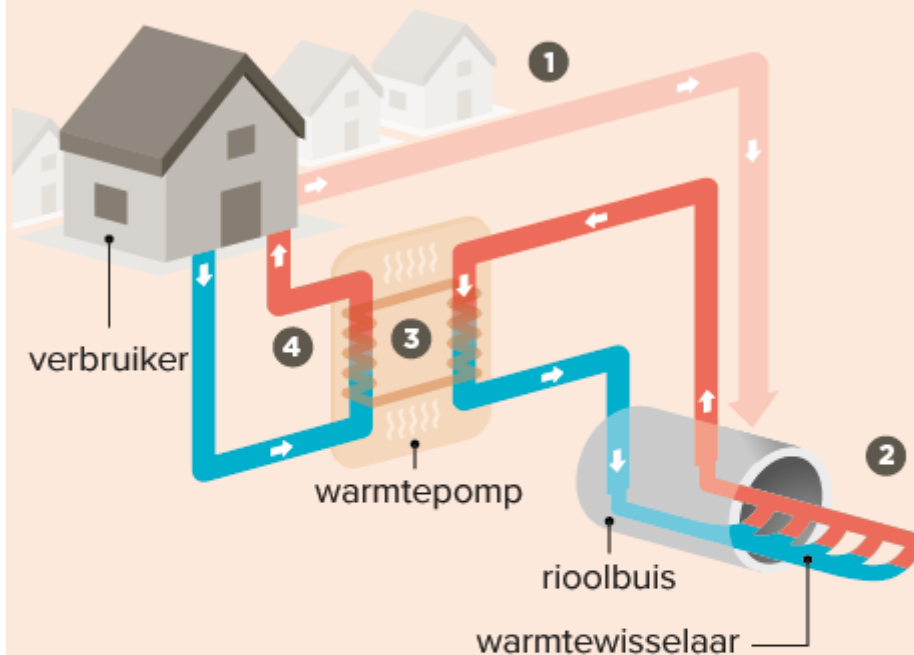
Tauw heeft in Nederland inmiddels drie riothermie-projecten afgerond. Naast Wezep is dat een zwembad in Urk en een school in Velsen: allen met een sluitende businesscase en zonder subsidie. 'De terugverdiëntijd van de installatie ligt tussen de 8 en 10 jaar. Dit is relatief lang, maar de exploitatieperiode van scholen en zwembaden ligt vaak rond de 20 jaar', zegt Simon Bos, Manager Omgevingswarmte bij Tauw. 'Daarnaast verbruiken scholen en zwembaden veel gas: de warmtevraag is groter dan bij woningen'. Hierdoor wordt er ook sneller op energieverbruik bespaard.

In Goes kwam het project mede tot stand door twee subsidies vanuit de Europese Unie. Urs Studer, de Zwitserse vader van riothermie, noemt Goes 'the friendliest city in Holland'. Hij

denkt dat dit de aftrap is voor meer Nederlandse projecten. 'Rabtherm is klaar voor de Nederlandse markt', zegt de krasse tachtiger, terwijl hij aan de projectleden Zwitserse zakmessen uitdeelt.

## Hoe werkt riothermie?

Huishoudens en fabrieken spoelen veel warm water door het riool. Riothermie maakt daar gebruik van om energie op te wekken



**1.** Warm afvalwater, bijvoorbeeld uit de douche of wasmachine, verdwijnt in het riool

**3.** In de warmtepomp wordt de energie omgezet naar een hogere temperatuur

**2.** Een warmtewisselaar in het riool zorgt ervoor dat de energie uit afvalwater wordt teruggewonnen

**4.** De uit het riool gewonnen energie wordt via de pomp teruggestuurd naar de verbruiker