



Van rioolwater naar verwarming

Door: Emma Heinhuis

De gemeente Velsen gaat als een van de eerste gemeenten in Nederland aan de slag met een innovatieve manier van het verwarmen van de schoolgebouwen: rithermie. Maar hoe werkt het precies?

In Velsen wordt het Vellesan College als eerste school op deze innovatieve manier verwarmd en gekoeld. Het scheelt de school jaarlijks 13.000 kubieke meter gasverbruik en het project verdient zich in circa 7 jaar terug. Andere scholen gaan de komende jaren volgen. René van Veen, beleidsadviseur onderwijshuisvesting bij de gemeente Velsen, vertelt over deze bijzondere techniek.

Afvalwater in de vloer

Laten we bij het begin beginnen: wat is rithermie? “Het is een systeem waarbij je je rioolwater inzet voor het verwarmen van gebouwen”, zegt René. “In ons geval zijn dat nieuwe schoolgebouwen. Bedrijven lozen bijvoorbeeld warm water op het riool. Daardoor krijgt het water een bepaalde temperatuur en dat gebruiken we met deze techniek. We vangen dit water op en filteren

het. Vervolgens leiden we het de school in en zetten we het in voor de vloerverwarming. Zo verwarmen we het gehele gebouw en gebruiken we het restwater van de riolering circulair.”

Rioolwater is relatief warm doordat een groot deel van ons afvalwater door bijvoorbeeld douchen en wassen is verwarmd, legt hij verder uit. “Gemiddeld gebruiken we per persoon 120 liter drinkwater per dag, dat op een temperatuur van ongeveer 25 °C in het rioelstelsel wordt geloosd.” Die warmte kun je goed gebruiken om weer andere plekken te verwarmen.



Gemeenten met veel zware industrie kunnen het ook!

Extra verwarmen

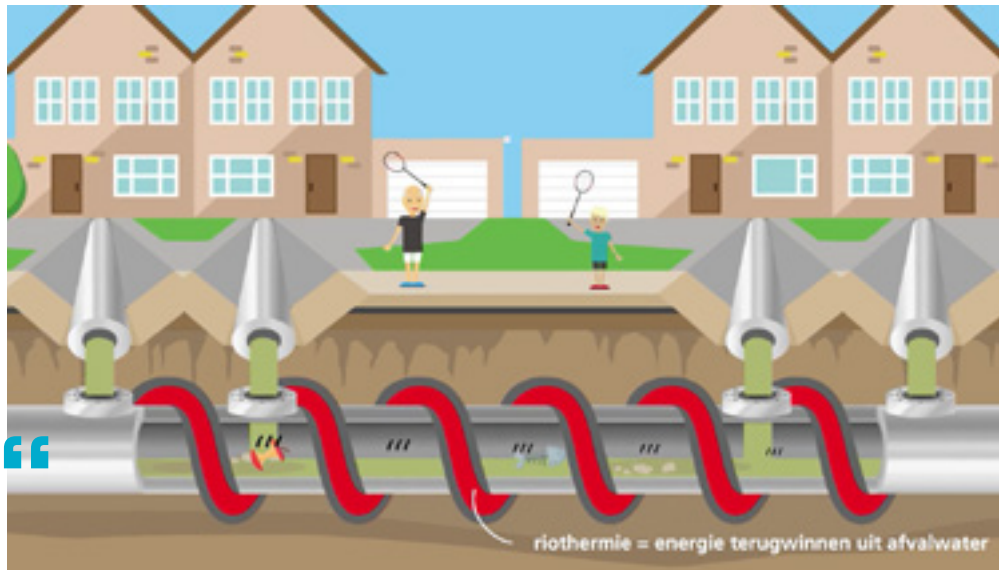
Dat gebeurt met speciale rithermiebuizen die warmtewisselaars in de wand bevatten. “Het afvalwater geeft warmte of koude af aan de warmtewisselaars. Hier stroomt transportvloeistof doorheen die de energie opneemt en het via leidingen naar het schoolgebouw overbrengt. De temperaturen zijn dan nog relatief laag, afhankelijk van het seizoen tussen ongeveer 8 en 23 °C en meestal nog niet direct bruikbaar. Een warmtepomp brengt de temperatuur op het gebruiksniveau van 45 °C en voedt het bestaande vloerverwarmings- en klimaatsysteem.”

Het water moet dus nog extra verwarmd worden voordat je het kunt gebruiken. Maar daarnaast moet er meer gebeuren voordat je rioolwater kunt hergebruiken. “Ook het schoolgebouw moet erop ingericht zijn: de schil van het gebouw moet ervoor zorgen dat warmte blijft hangen. Daar moet je in je ontwerpfase al rekening mee houden. Mede daardoor is rithermie aantrekkelijker voor nieuwbouwprojecten dan voor renovatieprojecten”, legt René uit.

Eenmalig investeren

Dat is niet de enige investering. “Het vraagt ook een investering van de gemeente. De rioolbuizen die ervoor nodig zijn kosten meer dan de gebruikelijke rioolbuizen. Ze gaan zestig jaar mee, maar vragen wel om een eenmalige grote investering. Het verschil moet je dan gaan versleutelen in het contract dat de afnemer gaat betalen over zoveel jaar.”

Er is behoorlijk wat expertise nodig om de aanpassingen te doen. Zo heeft René nauw contact met de afdeling riolering binnen de gemeente, en worden er regelmatig experts ingeschakeld. “Dat is ook wel nodig, want de riolering moet volledig aangepast worden. Dat vraagt gewoon een bepaalde kennis en kunde. Je moet goed afstemmen met elkaar wanneer de huidige rioleringsbuizen vervangen of aangelegd worden, dat is een goed moment om deze andere types er in te leggen.”



Bespaar geld door het zelf te doen

“Het vraagt zeker wat uitzoekwerk en expertise. Maar het is wel een mooie manier om gebouwen te verduurzamen. Vooral voor gemeenten waarin veel industrie te vinden is, is deze techniek interessant. Daar zal

de temperatuur van het water precies goed zijn. Dat was voor ons in ieder geval de doorslag om deze techniek in te zetten. En als gemeente zijn we erg blij met de resultaten tot zover!”

Zelf doen

De gemeente Velsen heeft nu één school die al gebruik maakt van riothermie. René: “Daar werkt het volledig en goed. Maar er is natuurlijk wel ruimte voor verbetering bij zo'n pilot. Alle partijen moeten tevreden zijn, dus daar zijn we nu mee bezig. We zoeken bijvoorbeeld nu hoe je dit zo goed mogelijk kan regelen met een school. Je moet namelijk per project afspraken maken over afname, onderhoud, aanleg. En natuurlijk over wie wat doet.”

“We hebben als gemeente ervoor gekozen om het zelf te doen. Je kan het aan een externe partij overlaten, maar dan krijg je wel weer met andere zaken te maken als btw. Die 20% die je dan moet betalen, kan je als gemeente besparen door het zelf te doen.” >



Resultaten van de eerste school verwarmd door riothermie

Geleverde energie: **72.567 kWh**

SPF: **3,2** (69% van de geleverde energie is afkomstig uit riool)

Vermeden CO2 uitstoot: **14.734 – 5.149 kg** (grijs versus groen stroomverbruik)

Van afval naar waarde

Riothermie bespaart niet alleen energie, ook ruimte. "Een voordeel is dat je geen CV-ruimte in de school nodig hebt. Die vervang je voor systeemkasten die je kunt inbouwen voordat het dak erop gaat. Dat scheelt in het aanvoeren van materiaal en die ruimte kan weer ergens anders voor gebruikt worden," zegt René.

"Het is mooi dat je iets negatiefs als afvallozing om naar iets positiefs omzet en een schoolgebouw kan verduurzamen," vertelt René trots. "Maar je kunt in de toekomst ook hele wijken en buurten verwarmen met dit systeem. Wij verwarmen bij de volgende school straks ook meteen een naastgelegen schoolgebouw ermee. Het is gewoon een kwestie van aansluiting en de juiste isolatie, meer niet."



kettinghuls vellesan college ijmuiden

Meer informatie

Op de website van Bouwstenen voor Sociaal is meer informatie te vinden over praktijkervaringen met energiemaatregelen.



School & TTK*

facilities

Nieuw: Kennisnetwerk bedrijfsvoering

Schoolfacilities en TK Advocaten bundelen hun krachten en starten in 2021 met een interactief kennisnetwerk 'Bedrijfsvoering in het onderwijs'. Tijdens de online netwerkbijeenkomsten bespreken we met elkaar de actualiteiten rond inkoop en aanbesteding, contractmanagement, fiscaliteiten, gegevensbescherming of een ander thema. De bijeenkomsten zijn bedoeld voor bestuurders en schoolleiders in het PO, VO, MBO, HBO en WO.

3 juni: contractrecht

16 september: Aanbesteden

4 november: Thema volgt

De bijeenkomsten starten steeds om 10.00 uur. Onderwijspartners van Bouwstenen kunnen gratis deelnemen. Anderen betalen € 125,- per keer.

Aanmelden kan via:
www.schoolfacilities.nl