

Rioolwater verwarmd én koelt Vellesan College in IJmuiden als eerste school in Nederland



Waarom warmte weggooien als je het kan hergebruiken?

Factsheet met de prestaties van het systeem van 1 januari 2018 tot en met 31 juli 2018.



Tauw



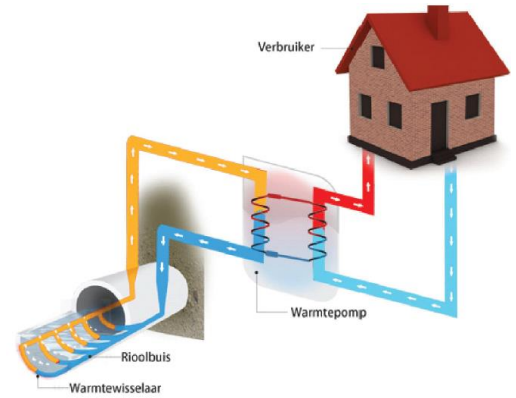
Kreeft Infra BV

1. Wat is riothermie?

Riothermie is een methode waarmee thermische energie (warmte) uit het afvalwater wordt teruggewonnen. Deze energie wordt gebruikt voor het verwarmen of koelen van gebouwen of installaties die in de nabijheid van de riolering staan.

2. Hoe werkt riothermie?

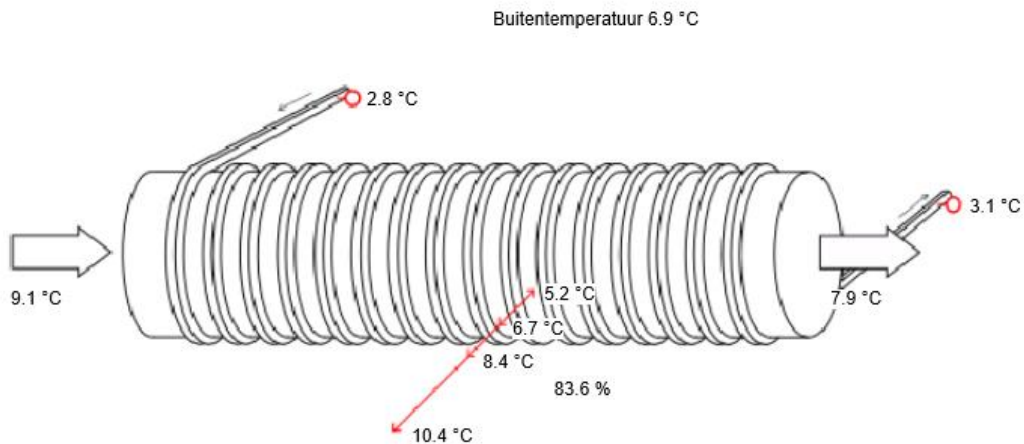
Rioolwater is relatief warm doordat een groot deel van ons afvalwater door bijvoorbeeld douchen en wassen is verwarmd. Gemiddeld gebruiken we per persoon 120 liter drinkwater per dag, wat op een temperatuur van ongeveer 25 °C in het rioolstelsel wordt geloosd. Dit afvalwater stroomt door speciale riothermie-buizen 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 laagwaardig (afhankelijk van het seizoen tussen ongeveer 8 en 23 °C) en meestal nog niet direct bruikbaar. Een warmtepomp brengt de temperatuur op gebruiks niveau (45 °C) en voedt het bestaande vloerverwarmings- en klimaatsysteem.



3. Specificaties systeem

Rioolwarmtewisselaar	60 meter Ø 1100 mm Frank, onderste kwart van de buis ligt in het grondwater
Warmtepomp	2 x Nibe F1345, 40 kW (80 kW totaal)
Debiet rioolwater	6 l/s
Verwarmen en koelen	nieuwbouw Vellesan College, 1.500 m2 BVO

4. Schematisatie meetopstelling buiten



5. Meetpunten

Er worden veel metingen gedaan, onder andere:

- Temperatuur rioolwater in- en uitgaand
- Temperatuur en debiet transportmedium in- en uitgaand
- Temperatuur bodem op afstand van de buiswand: 0, ½, 1 en 2 m
- Bodemvochtgehalte

6. Resultaten

Periode 1 januari 2018 – 31 juli 2018

Geleverde energie	72.567 kWh
SPF	3,2 (69 % van de geleverde energie is afkomstig uit riool)
Vermeden gasverbruik	8.524 m ³
Vermeden CO ₂ uitstoot	14.734 – 5.149 kg (grijs versus groen stroom verbruik)

Temperatuur

