

Zeeuwse primeur met riothermie in woningbouw

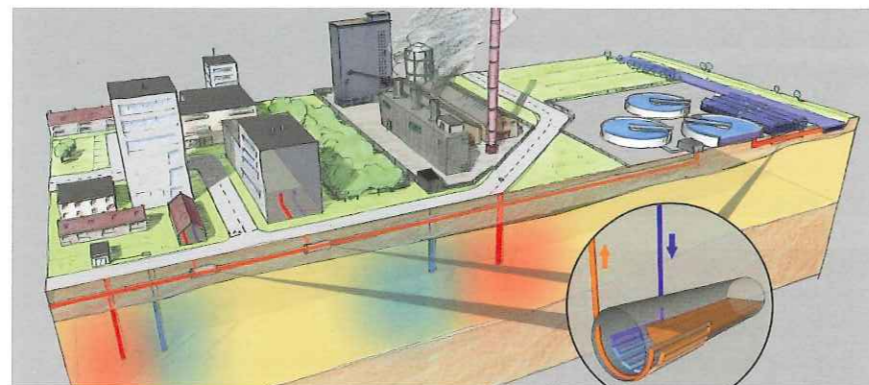
Voor het eerst in Nederland gaat riothermie in een vrijval riolering worden toegepast bij een woningbouwproject. Het betreft een nieuwbouw van RWS woningstichting van zestig sociale huurappartementen aan het Hollandia plein in Goes. Het is de bedoeling dat in april 2017 intotaal dertig meter riothermie betonbuis met een diameter van 1000mm de grond in gaat. Het project is een goed voorbeeld van waar een nauwe samenwerking, gebaseerd op onderling vertrouwen toe kan leiden. De RWS moest een keuze maken tussen het traditionele bodemwarmte systeem of riothermie.

Het woningbouwproject in Goes-West is het eerste in zijn soort op Nederlandse bodem. „De warmtewisselaar in de buis in combinatie met de warmtepomp in het gebouw is in staat om voldoende energie te leveren om de vloerverwarming van het gebouw aan te sturen in de winter”, aldus Dennis Swaan van KD international. In het voorjaar kan de wisselaar koeling leveren aan het gebouw tot een riooltemperatuur van 17 graden Celsius. Als het rioolwater warmer wordt, gaat de koeling via de warmtepomp. Op deze manier wordt niet alleen energie en warmte of koude gewonnen maar tegelijk ook nog eens 2000 kilogram CO2 gereduceerd op jaarbasis.

„Het traject dat wij doorlopen hebben in Goes is uniek. Het was balanceren op een evenwichtsbalk en op de juiste momenten slagvaardig zijn. Er is een moment geweest dat de ontwikkelaar de stekker uit het project wilde trekken vanwege onzekerheden. Op dat moment heb ik alle alarmbellen binnen de organisatie laten rinkelen en stug door gaan knokken, ondersteund door Haskoning (Emiel Hartman) voor datgene waar wij als gemeente in geloofde op basis door harde feiten”, zegt René Karman, coördinator rioleringen en projectleider van het Gemeentelijk Ingenieurs Bureau van de gemeente Goes. De uitdaging zat hem er onder andere in dat er een systeem wordt geïmplementeerd dat nog nooit eerder bij woningbouw in Nederland is toegepast. LBN Beton, KD International, Techniplan (Rychard de Jong), RWS woningstichting, projectmanagementbureau Marsaki en de gemeente Goes en adviseur in opdracht van de gemeente Royal Haskoning werkten nauw samen om het riothermie-project van de grond te krijgen. „We hebben twee jaar samen

gezet en steeds vanuit een constructieve gedachte het project opgebouwd. Het vraagt van verschillende partijen ook een dosis lef. Je gaat toch iets aanleggen waarvan je in eerste instantie niet zeker weet of het werkt. Maar het onderlinge vertrouwen was groot en groeide naarmate het project vorderde. In het te doorlopen traject moet je niet alle risico's bij de ontwikkelaar willen leggen als gemeente maar moet je jezelf ook kunnen verplaatsen in de positie van de RWS woningstichting. Alleen dan kom je samen tot iets. Je moet

met elkaar het risico zoveel als mogelijk proberen uit te sluiten door 'appels met appels' te vergelijken en daardoor durf je ook gemakkelijker een onderbouwde risico te nemen”, aldus Karman. Als voorbeeld: Jaarlijks wordt er bij de gemeente Goes gemiddeld 30 kilometer riolering gereinigd en geïnspecteerd. Je kunt je als gemeente heel formeel opstellen richting de RWS en verlangen dat het reinigen van de 30 meter rioolbuis jaarlijks door de RWS betaald wordt. Wij hebben ervoor gekozen de kosten van het reinigen bij de ge-



Riothermie internationaal

In Duitsland en met name Zwitserland zijn meerdere projecten met rioolwater als warmtebron gerealiseerd. Op verschillende locaties heeft men een speciale warmtewisselaar in de bestaande rioolbuis ingebracht. De speciale betonnen buis met ingegoten leidingen is een later ontwikkelde oplossing. De stad Winterthur heeft voor haar gebied een haalbaarheidsonderzoek naar het gebruik van rioolwarmte gedaan. Er zijn in deze stad 27 locaties waar warmtewin-

ning uit het riool economisch en technisch haalbaar is. De potentiële reductie van de emissie van CO2 is in totaal 4000 ton per jaar. Voor heel Zwitserland heeft men berekend, dat er in het rioolwater een potentieel voor de verwarming van maar liefst 300.000 woningen zit. Riothermie is theoretisch ook op privé-niveau te gebruiken maar het concept is alleen haalbaar als er meer dan vijftig woningen op één warmtecentrale worden aangesloten. Bron: Stowa.



meente te laten en uit praktisch oogpunt niet te verrekenen.

Karman: „Van belang in dit traject is ook de betrouwbaarheid van de data (temperatuur en debiet), begin tijdig met het uitvoeren van debiet- en temperatuurmetingen in het betreffende riool. Omdat een meerjarige reeks van metingen in het riool ontbrak, hebben wij via het Waterschap Scheldestromen een meerjarige reeks van het hoofdgemaal in Goes mogen ontvangen van zowel temperatuur als debiet. Deze reeks van metingen over een periode van vijftien jaar was voor de RWS uiteindelijk doorslaggevend om voor het systeem te kiezen. Daarnaast hebben 3BX (Jeroen Wortelboer) en Nu advies (Ruben Houmes) ervoor gezorgd dat de RWS en de gemeente dag en nacht op elk moment van de dag debiet en temperatuur kunnen meten. Deze metingen in relatie met de historische reeks geeft vertrouwen.

Koudwatervrees

De nieuwe appartementen op het Hollandia plein in Goes komen op de plek van de oude Deltaschool. Het was volgens Walter Koens, projectmanager bij Marsaki, de perfecte situatie om riothermie op deze wijze in Nederland voor het eerst toe te passen. „Het systeem draait al vijftien jaar met succes in Zwitserland maar is in Nederland vanwege 'koudwatervrees' nog niet eerder toegepast. Het is een complexe materie met veel leeuwen en beren op de weg. Het is een

meerinvestering en daarmee eigenlijk alleen geschikt als er twee belangrijke factoren samenvallen. Het riool moet op dat moment aan vervanging toe zijn (het bedrag voor de renovatie van de buis is een directe investering door de gemeente in het project) en er moet sprake zijn van een nieuwe bovengrondse gebruiker. „Dan is een dergelijk investering op te vangen in de exploitatie. Iets dergelijks is in een luxe villawijk dan ook niet zo goed toepasbaar vanwege de hoge kosten.” Daarnaast wijst Koens op de lange termijn. „In eerste instantie is het niet veel goedkoper maar op de langere termijn wel degelijk voordeliger. Stijgende gasprijzen hebben geen effect en uiteindelijk zullen de woonlasten dan ook omlaag gaan.”

Kennis delen

Hoewel het project nog wel 'even' uitgevoerd moet worden, kijkt René Karman vanuit gemeentelijk oogpunt nu al terug op een succesvolle samenwerking in het voortraject. „Er heerst nog veel onwetendheid omtrent riothermie. Wat dat betreft zijn we wel trots dat we deze pilot nu in Goes draaien. Ik ben ervan overtuigd dat na aanleg andere gemeentes op basis van de uit te voeren metingen in het riool en gebouw hier hun voordeel mee kunnen doen. Het uiteindelijke doel voor de gemeente is ervan leren en kennis te delen en het systeem een kans geven zich te bewijzen en daarbij de lasten voor bewoners zo laag mogelijk te houden. Alle geïnteresseerde gemeentes zijn vanaf volgend jaar ook van harte welkom om te zien hoe we het hebben aangepakt.”

Dennis Swaan geeft aan dat er afgelopen vijf jaar voor tonnen aan onderzoekskosten zijn uitgegeven door verschillende gemeenten in Nederland om de haalbaarheid van het riothermie-systeem te onderzoeken. „Door deze pilot van de gemeente Goes wordt de drempel voor andere gemeenten om in te stappen omlaag gebracht”, sluit Karman af. ■



René Karman van de gemeente Goes (links) en Dennis Swaan van KD International.

Andere toepassingen riothermie in Nederland

Riothermie is een techniek waarmee thermische energie uit de riolering kan worden teruggewonnen. Een warmtewisselaar wordt in de riolering geplaatst, waarmee warmte of koude wordt gewonnen. De techniek wordt inmiddels wereldwijd toegepast. De gemiddelde temperatuur van het rioolwater in Nederland is 23 graden Celsius. In de winter is de riooltemperatuur 6 graden Celsius. Met een warmtewisselaar kan dit temperatuurverschil worden gebruikt om energie terug te winnen.

Een veelgebruikte toepassing betreft het verwarmen van wegen. Normaal gesproken wordt sneeuw en gladheid bestreden met strooi-zout. Daarvoor moet er echter wel een minimaal aantal auto's op de weg zijn om het zout goed te verspreiden. Zeker in de eerste uren bij gladheid is dat nog wel eens een manco. Door de thermische energie van afvalwater te gebruiken, kan ook 'vloerverwarming' onder het asfalt worden aangelegd. Zo blijft de weg warm en veilig, ook als er nog maar weinig verkeer op de weg is. Er ontstaat zo tevens minder schade aan de weg en het milieu.

Enkele zwembaden maken inmiddels ook gebruik van de warmte die uit het riool wordt gewonnen. Zo is bij zwembad Kwakkelstijn in Rosmalen in 2014 al een riothermie-systeem aangelegd. Ook op Urk, waar afgelopen februari het zwembad 'r Bun werd heropend, wordt gebruik gemaakt riothermie. De nabije ligging van een rioolpersleiding van Waterschap Zuiderzeeland, die van het hoofdgemaal naar de waterzuiveringsinstallatie in Tollebeek loopt, maakt de toepassing van riothermie op Urk mogelijk.

Bron: Innozaam
Auteur is redacteur bij het vakblad Riothermie