

INTERVIEW PATRICK STOELHORST OVER DE ENERGIEDAMWAND

Gratis energie uit water met energiedamwand

● Bart van den Dikkenberg

Stalen damwanden langs het water worden goud waard: met een ombouw tot energiedamwand kunnen ze dienst doen als warmtecollector voor de warmtepomp.

Het lijkt geen enkele twijfel wat het bedrijf Gooimeer in Almere doet. Het terrein ligt stampvol stalen damwandpanelen, in alle soorten en maten. Vrachtauto's rijden af en aan. Portaalkranen draaien overuren om de damwandpanelen op trailers te laden. Het bedrijf staat ook aan de basis van de energiedamwand, een nieuwe vinding die de energietransitie een duw in de rug moet geven.

Het idee is al veel ouder dan vandaag, vertelt Patrick Stoelhorst, directeur van Gooimeer in Almere. „In 2010 benaderde de Duitser Torsten Semmling ons met zijn vinding: een systeem van lussen die dienst doen als warmtewisse-

laars aan de binnenzijde van damwandprofielen. Hiermee zouden huizen kunnen worden verwarmd of gekoeld. Hij was enthousiast: dit zou echt iets zijn voor Nederland; er is nergens op de wereld een ander land met zoveel kilometers damwand te vinden.”

De energiedamwand bestaat uit een stalen damwand die water- of grondkerend is. Daaraan is een leidingstelsel vastgelast dat dienst doet als warmtewisselaar. Het oppervlaktewater warmt een koudemiddel (water met het antivriesmiddel glycol) in het lussensysteem op. Het koudemiddel vervoert in een gesloten circuit de warmte naar een warmtepomp, die deze warmte gebruikt om woningen of kantoren te verwarmen en van warm tapwater te voorzien. „Het verschil tussen afgekoeld en opgewarmd koudemiddel is meestal niet meer dan

”
Met de energiedamwand zou een groot deel van Nederland van het gas af kunnen

Patrick Stoelhorst, directeur Gooimeer en Energiedamwand

3 tot 5 graden, ook tijdens winters vriesweer. Maar dat is voldoende om het systeem met een hoog rendement te laten draaien”, legt Stoelhorst uit.

Tijdens praktijkmetingen is een hoge COP-waarde van 5,0 vastgesteld: de warmtepomp kan met 1 kilowatt (kW) aan elektriciteit 5 kW aan warmte opwekken. „Voor een groot deel komt dat doordat oppervlaktewater een constante bron van warmte is, die zich voortdurend ververst.”

Het bedrijf levert de energiedamwand in twee uitvoeringen. Voor nieuwe damwanden, die nog moeten worden geslagen, kan het stalen leidingensysteem vooraf aan de binnenzijde worden aangebracht. Voor bestaande stalen damwanden heeft Energiedamwand Nederland een warmtewisselaar die in de holten aan de buitenzijde past.

Hoeveel damwand de gebruiker nodig heeft voor verwarming en warm water, volgt uit een rekenmodel. Stel, er is 30 kilowatt (kW) nodig en we hebben 1 meter damwand nodig voor 1 kW, dan moet dus 30 meter damwand worden voorzien van elementen die dienst doen als warmtecollector.

Het koudemiddel bevat glycol. Is dat niet giftig?

Stoelhorst knikt. „Glycol is inderdaad schadelijk voor het waterleven. Maar als er lekkage optreedt, valt direct de druk in de leidingen weg, waardoor er een geringe hoeveelheid glycol in het water terecht kan komen. De warmtepomp schakelt direct uit, dus dan weet je dat er iets mis is. Je kunt de lekkende lus afsluiten totdat deze is gerepareerd. Maar de kans op schade is uiterst gering, omdat de leidingen veilig aan de binnenzijde van de stalen damwand onder de grond liggen.”

U adverteert met gratis energie. Maar echt gratis is die natuurlijk niet.

„Het water levert gratis energie. Daarvoor hoeven we niets te betalen. De damwand moet er al komen, of is er al. Uiteraard kosten de aanschaf van het leidingensysteem en de benodigde elektriciteit voor een warmtepomp wel geld.”

De Duitse bedenker van de energiedamwand, Torsten Semmling, voorzag een enorme potentie van het systeem in Nederland. Kunt u een indruk geven van de grootte hiervan?

„De potentie is inderdaad gigantisch. We plaatsen in Nederland veel damwanden, zo'n 1,5 miljoen vierkante meter per jaar. In potentie is dat 1,5 miljoen vierkante meter warmtewisselaar. Al gebruik je hiervan 10 procent, dan heb je



Patrick Stoelhorst, beeld Energiedamwand

al enorm veel gratis energie te pakken.”

Als we dat vertalen naar een dorp langs het Amsterdam-Rijnkanaal?

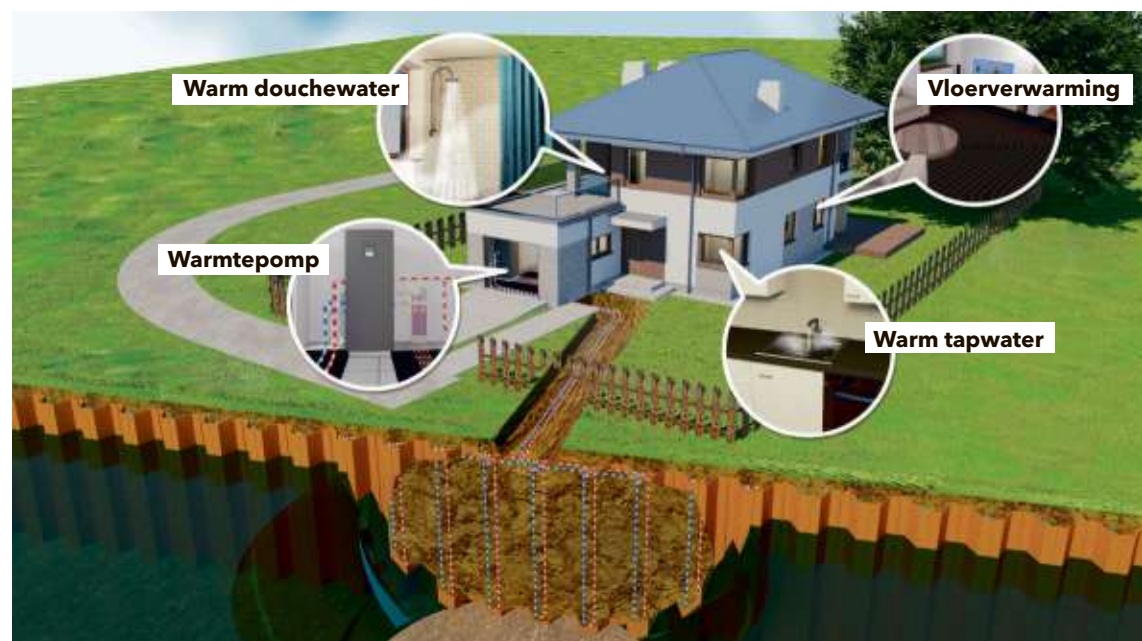
„Dat is een heel rendabele plek, omdat het kanaal zo'n 4,5 meter diep is. We kunnen daar één huis met twee damwandelementen verwarmen. Omgerekend zouden we met 5 kilometer energiedamwand een dorp met 7000 woningen kunnen verwarmen via een soort warmtenet. Met de energiedamwand zou een groot deel van Nederland van het gas af kunnen.”

Wat houdt Nederland tegen om er vandaag mee te beginnen?

„De belangstelling is groot en de verwachtingen in de branche zijn hooggespannen. Momenteel lopen we er echter tegenaan dat damwanden pas in een laat stadium van projecten worden ingepland, maar dat ze als eerste de grond ingaan. Wij zouden graag zien dat we vanaf de start van een project mee mogen denken om de energiedamwand een kans te geven. Waterwegen zijn energiewegen. Om dit laaghangende fruit te plukken, hebben we een vooruitzichte blik van alle betrokkenen nodig, niet het minst van overheden.”

Wat kost het systeem?

„Dat hangt af van de situatie. Bijvoorbeeld de lengte van de damwand, de diepte van het water bij de damwand en het gevraagde vermogen. Er spelen zoveel variabelen mee dat elke energiedamwand maatwerk is. Onderzoeksbureau CE Delft heeft ons systeem vergeleken met andere duurzame systemen op de markt en de energiedamwand was verreweg het goedkoopste.”



beeld Energiedamwand BV

Zo werkt de energiedamwand

De energiedamwand bestaat uit een stalen damwand die water- of grondkerend is. Daaraan zijn paren van stalen leidingen bevestigd die fungeren als warmtewisselaar. De ene leiding van zo'n duo voert opgewarmd koudemiddel, water met het antivries glycol, uit de diepte

omhoog. Alle omhooggaande stalen leidingen zijn met elkaar verbonden door een kunststof hoofdleiding. Via de hoofdleiding stroomt het opgewarmde koudemiddel naar een warmtepomp, die de energie uit het koudemiddel gebruikt om een woning te verwarmen.

Hierbij koelt het koudemiddel af. Het afgekoelde koudemiddel stroomt via een hoofdleiding naar de verschillende omlaaggaande leidingen van de warmtewisselaar. Diep onder water warmt het koudemiddel weer op. Zo blijft het rondstromen in een gesloten circuit.