



Warmte winnen met de energiedamwand

Nederland heeft honderden kilometers aan stalen damwanden. Als we die vervangen door energiedamwanden, dan kunnen we warmte oogsten uit het oppervlaktewater.

Aardgas is duur, Groningen wil eindelijk rust en de CO₂-uitstoot moet omlaag. Toch wil iedereen 's winters zijn huis verwarmen. Dat is, kort samengevat, een van de uitdagingen van deze tijd. Hoe krijgen we onze huizen warm zonder aardgas te gebruiken? Door warmte aan het oppervlaktewater te onttrekken, zegt het ingenieursbedrijf Crux Engineering. 'Als we uit het water dat via de Rijn ons land binnen stroomt zoveel warmte halen dat het een graad afkoelt, levert dat een vermogen op gelijk aan dat van tien kolencentrales', zegt directeur Jacco Haasnoot. 'De kunst is alleen om die warmte er daadwerkelijk uit te halen.'

Om dat voor elkaar te krijgen, ontwikkelde het bedrijf de energiedamwand. In Nederland staan honderden kilometers aan stalen damwanden als bescherming langs de oevers van vaarten, sloten en rivieren. Als we die kunnen voorzien van een warmtewisselaar, komen we een heel eind, was de gedachte. Het idee ontstond tien jaar geleden bij SPS energie in Duitsland. Crux Engineering werkte het verder uit, samen met de TU Delft, TU Eindhoven, innovatiebedrijf Duurzaam Opgewekt en Nederlandse licentiehouder Gooimeer Energy. De eerste proeven begonnen vorig jaar in buurtschap De Zweth, vlak bij Delft. Inmiddels zijn er ook energiedamwanden in Leeuwarden en Enkhuizen.

De energiedamwand is aan de oeverzijde voorzien van stalen leidingen en slangen waar een water-glycolmengsel doorheen stroomt. Dat neemt de warmte op uit het

water, en geeft het af aan een warmtepomp. De warmte kan bijvoorbeeld worden gebruikt voor het tapwater of de vloerverwarming. Uiteindelijk komt hiermee 80 procent van de energie die nodig is om een huis te verwarmen uit het water en 20 procent uit het elektriciteitsnet.

Uit de eerste testgegevens blijkt het vermogen van de damwand bij De Zweth tussen een en anderhalve kilowatt per strekkende meter te zijn. Daarmee is drie tot vier meter damwand voldoende om een moderne eengezinswoning te verwarmen. In 2022 verwacht Crux Engineering vijf tot tien nieuwe projecten met de energiedamwand op te starten. Vanaf dan zal het steeds sneller gaan, denkt Haasnoot.

Het grote pluspunt van de energiedamwand is dat er niet hoeft te worden geboord, zoals bij geothermie wel het geval is. Bijkomend voordeel is dat het oppervlaktewater afkoelt en zo de opwarming door de klimaatverandering enigszins wordt getemperd. In de zomer is dat gunstig voor de waterkwaliteit. Haasnoot: 'Maar ook in de winter koel je het water extra af als je er warmte aan onttrekt, en dat kan helpen om net wat sneller ijs op de kanalen te krijgen. Zo maken damwanden de kans op een Elfstedentocht weer net een beetje groter.' (Mv)

ENERGIEWINNING
Om CO₂-neutraal te worden, moeten we warmte gaan oogsten uit de omgeving.



Vanuit de energiedamwand gaat de warmte via een warmtepomp naar de woning, waar het kan worden gebruikt voor het tapwater, het douche- en de vloerverwarming. ILLUSTRATIE: TKI URBAN ENERGY



Wijk van de toekomst gaat van start

Hij is al jaren in voorbereiding, maar in 2022 gaat de bouw van een moderne, duurzame en slimme wijk aan de westkant van Helmond dan eindelijk beginnen.

De wijk-in-woording staat bekend als Brainport Smart District, maar zal nog een nieuwe, meer toegankelijke naam krijgen. Er komen vijfhonderd tijdelijke en 2100 permanente woningen te staan, gerealiseerd door verschillende innovatieve ontwikkelaars en individuele bouwbedrijven.

De duurzame wijk gaat dienen als proeftuin voor nieuwe oplossingen rond mobiliteit, gezondheid, data, water, energie, participatie en circulair bouwen. Met name wordt onderzocht hoe je een gebied geïntegreerd kunt ontwikkelen, vertelt Olaf Blaauw, programmamanager circulaire wijk binnen Brainport Smart District. 'In de bouw denkt men nog vaak in silo's, zodat voor elk probleem een afzonderlijke oplossing wordt gezocht. Wij gaan oplossingen combineren. Die waterpartij midden in de wijk is niet alleen mooi voor de bewoners, maar vangt ook water op bij overvloedige regenval, het is een bron van koude voor de airconditioning van de woningen, een helofytenfilter en ga zo maar door.'

Behalve huur- en koopwoningen krijgt de nieuwe wijk ook woningen volgens de product-as-a-service-filosofie. Men-

sen worden geen eigenaar, maar nemen bijvoorbeeld voor vijftien jaar wonen af bij de startende projectontwikkelaar mHome. 'Deze constructie zorgt voor een prikkel voor mHome om zuiniger met materialen om te gaan. Ook wil de eigenaar van de woningen aan het eind van de huurperiode zoveel mogelijk waarde overhouden, legt Blaauw uit. 'In dit eerste project in de nieuwe wijk gaan mensen dan ook wonen in huizen van duurzame materialen die in elkaar worden geschroefd, zodat die na vijftien jaar wonen uit elkaar kunnen worden gehaald om op een nieuwe plek een tweede leven te beginnen.'

Het ontwikkelen van 'de wijk van de toekomst' door Brainport Smart District brengt ook aan het licht welke huidige wetten en regels in de bouw anders zullen moeten in de toekomst. 'De regels werken

beperkend, dat merken we heel duidelijk. Daarmee moeten we creatief omgaan, en soms zullen de regels op de schop moeten. We willen bijvoorbeeld gaan werken met een gesloten grijswatersysteem. Dat is zeker rendabel als je het op wijkniveau doet, maar ook in gevallen waar de ene woning het grijze water van de buurman hergebruikt. Dat mag op dit moment nog niet zomaar.'

De wijk is zeker niet alleen bedoeld voor milieubewuste mensen. Iedereen moet zich er welkom voelen; er is ook 30 procent sociale huur gepland. De sociale component wordt belangrijk in de wijk. Bewoners mogen hun buurt mee vormgeven; wie wil mag de tuin met stadslandbouw helpen onderhouden en gereedschap wordt gedeeld. 'Dat iedereen een eigen boormachine bezit is eigenlijk van de zotte.' (JH) ▶

DUURZAAM WONEN

Bij het bouwen van nieuwe wijken moet het aspect duurzaamheid meer inhouden dan een paar zonnepanelen op het dak. Watergebruik, mobiliteit, gezondheid en circulair bouwen zijn net zo belangrijk.