

MEER INZET OP RESTWARMTE

Warmtevisie impuls voor grootschalig denken

In de warmtevisie van het kabinet wordt een sterke voorkeur uitgesproken voor warmte in plaats van gas. Daarmee krijgen warmtenetten en (duurzame) warmtelevering een flinke impuls. Zo liggen er in de provincie Zuid-Holland vergevorderde plannen voor de aanleg van een warmterotonde. Technisch mogelijk, maar financieel nog een hele uitdaging.

ALEXANDER HAJE

CE Delft heeft het allemaal grondig door-gerekend. Technisch kan het, zegt Benno Schepers, warmtedeskundige van het milieuonderzoeks- en adviesbureau. “Het is mogelijk om een leidingennetwerk aan te leggen en daarop warmtebronnen aan te sluiten die aan huishoudens in de Randstad warmte in plaats van aardgas leveren. Dat kan restwarmte uit de industrie zijn, maar ook duurzame warmte uit geothermische bronnen. In Denemarken en Zweden zijn netten met een soortgelijke omvang als men in Zuid-Holland voor ogen heeft.” Financieel is het wel nog een hele uitdaging, zegt hij.

“We komen terecht in een spagaat. Want het zal nog een hele dobber worden om de financiering rond te krijgen en een verdienmodel op te tuigen. Aan de voorkant zullen grote investeringen van enkele honderden miljoenen moeten worden gedaan die uiteindelijk pas na een periode van dertig, veertig jaar met een gemiddeld rendement van 4 à 5 procent kunnen worden terugverdiend. Dat zijn type investeringen waarin slechts een deel van de financiële wereld is geïnteresseerd. Je moet dan onder meer denken aan pensioenfondsen die risico's mijden en een lange termijnvisie hebben. Uiteindelijk gaat het om het vinden van passende financieringsconstructies die op een goede manier de juiste risico's beheersen. In Zuid-Holland wordt daar nu naar gekeken. Evenals naar welk soort verdienmodel het beste is.”

Spagaat

Maar willen huishoudens wel op een warmtenet aangesloten worden? “Ook daar komen we een beetje in een spagaat terecht”, zegt Schepers. “Kiezen we voor collectieve of individuele oplossingen? In 2050 moet Nederland klimaatneutraal zijn, zo is afgesproken. Dat betekent dat 95 procent van de huidige huishoudens die nu een HR-ketel heeft een andere warmtevoorziening moet hebben. Aardgas volledig vervangen door groengas is geen optie. Want zoveel groengas kunnen

we in ons land niet produceren. En of de wereldmarkt daarin kan voorzien tegen een gunstige prijs is maar de vraag. Een warmtenet op geothermie of op industriële restwarmte komt dan in beeld.”

Een andere oplossing is om op individuele basis warmtepompen te installeren, zegt hij. “Maar berekeningen wijzen uit dat in dicht bebouwde wijken collectieve opties goedkoper zijn. In buitengebieden zijn individuele opties financieel aantrekkelijker. Maar het zijn uiteindelijk de burgers die bepalen welke vorm van warmtevoorziening hun voorkeur heeft.”

Maya van der Steenhoven is directeur van het Programmabureau Warmte Koude Zuid-Holland, waarin 26 publieke en private partijen samenwerken en dat zich sterk maakt voor de aanleg van een warmterotonde. Ambitie is om in 2020 20 Petajoule warmtelevering en 1000 Megawatt vermogen gerealiseerd te hebben in



Leidingtrajecten (onderbroken lijn: nog in aanleg; rood: mogelijk in toekomst) | Zwarte punten: lokale (aard)warmteprojecten (rood: in voorbereiding) | Zwarte 'ovalen': warmte-uitwisseling bedrijven | 'Vuurhaarden': bestaande wk-stadsverwarming | 'Koeltorens': restwarmtebronnen (rood: potentieel).



FOTO: KAREL CRAWMER

Aanleg 'Nieuwe Warmteweg'

de provincie, vertelt zij. “Dat resulteert in een energiebesparing van 10 PJ, een CO₂-reductie van plusminus 1 miljoen ton en ruim 1000 ton NO_x-reductie. De stikstofdepositie in hoogbelaste gebieden wordt vermindert met 5 procent. Een ander positief element is dat de economische positie van de Rotterdamse haven en glastuinbouwsector wordt versterkt.”

De Maatschappelijke Kosten Baten Analyse levert een positief beeld op, rekent zij voor. “De kosten voor warmtelevering over een periode van twintig jaar bedragen 4,5 miljard euro. Voor dat bedrag heb je dus productie, transport en levering aan 350.000 huishoudens en 1000 ha glastuinbouw over vijftig jaar. De baten voor de Provincie Zuid-Holland bedragen over een periode van twintig jaar 7 miljard euro.”

En een sluitende *business case*? Die ontbreekt nu nog, legt Van der Steenhoven uit, omdat de baten niet maar de kosten wel in de keten zitten. “Er wordt nog druk gestudeerd op een goed verdienmodel. Dat gaat er naar mijn stellige overtuiging ook komen.”

Varende warmte

“Om de duurzaamheidsdoelen te halen in 2023 zullen we het overschot (duurzame) restwarmte uit de industrie optimaler moeten benutten”, zegt Egbert Klop van adviesbureau Industrial Energy Experts. Het bureau bedacht daartoe een manier om warmte over water te

vervoeren en de fysieke afstand tussen aanbod en vraag zonder energieverlies te overbruggen. Want restwarmte mag weliswaar op heel veel plaatsen ontstaan; je schiet er weinig mee op als die onbenut blijft omdat de afstand tussen industrie en gebouwde omgeving te groot is om het via pijpleidingen te transporteren.

“Dat transport zonder leidingen, maar in duwbakken over kanalen en rivieren is technisch mogelijk”, zegt Klop. In dit concept wordt gebruik gemaakt van zogenaamde Phase Change Materials (PCM's), faseovergangsmaterialen (zoals suikeralcoholen, vetzuren en paraffines). Deze PCM's hebben de eigenschap warmte op te nemen, vast te houden en weer af te geven. Bij de overgang van de vaste fase naar vloeistof (smelten) wordt warmte opgeslagen. Tijdens het stollen gebeurt het omgekeerde en komt de vastgehouden warmte vrij. Het overgangsmateriaal zit in goed geïsoleerde tanks, gemonteerd in duwbakken.

Nu is het vooral belangrijk om na te gaan of het een interessante *business case* oplevert, zegt Klop. Het consortium dat het concept van de 'varende warmte' ontwikkelt, bestaat uit Industrial Energy Experts, ECN, Bronswerk Heat Transfer, Deen Shipping, INB Groep en het Havenbedrijf Amsterdam. Industrial Energy Experts heeft eerder in opdracht van de Provincie Zeeland een haalbaarheidsstudie naar 'varende warmte' uitgevoerd. Daaruit bleek dat vanaf ruim 3.000 woningequivalenten het transporteren van warmte met een duwbak naar verder weg gelegen stadswijken economisch haalbaar is, zegt Klop. “Volgend jaar willen wij samen met de consortiumpartners van Varende Warmte een proefproject beginnen.” Met die 'varende warmte' kunnen volgens hem straks tussen de 3.500 tot 15.000 woningen, die zijn aangesloten op lokale stadsverwarmingsnetten, worden verwarmd. Daarboven is aanvoer via een vast leidingnet attractiever. Niet alleen restwarmte uit de industrie, ook vervoer van duurzame warmte over water biedt volgens Klop toekomstpotenties.

'Langdurige behoefte aan warmte'

Heeft Nederland al die warmte nu wel echt zo hard nodig als met energiebesparende maatregelen het energie-nul-niveau kan worden bereikt?

Van der Steenhoven (Programmabureau Warmte Koude Zuid-Holland) meent van wel. “Als je kijkt naar de uitdagingen waarvoor we staan, moet je constateren dat de warmtevraag nog voor een langere tijd zal bestaan”, zegt zij. “We moeten kijken wat de meest verstandige manier is om de transitie in te zetten. Warmte maakt daar onlosmakelijk deel van uit.”