
Nieuw consortium start initiatief

Restwarmte van datacenters voor nieuwbouwwijk

In Amsterdam Zuidoost liggen kansen om een nieuwbouwwijk aan te sluiten op de restwarmte uit nabijgelegen datacenters. 'Als het hier niet lukt, lukt het nergens', aldus de gemeente.

Tussen het Amsterdams Medisch Centrum (AMC) en de Johan Cruijff ArenA worden de komende jaren duizenden woningen gebouwd. Vlakbij de nieuwe wijk, die Amstel III gaat heten, liggen vier datacenters van het Amerikaanse Equinix, een van de grootste datacenterbedrijven ter wereld. Een vijfde datacenter is in aanbouw. De datacenters behoren tot de energiezuinigste in hun soort, maar produceren nog altijd veel restwarmte. De servers in datacenters - die Equinix beheert voor bijvoorbeeld aanbieders van clouddiensten, zoekmachines, sociale media, banken en overheden - draaien continu. De koelsystemen voeren de restwarmte, oplopend tot ongeveer 10 megawatt per datacenter, nu nog af naar de buitenlucht.

Gebiedsontwikkeling als kans

'Het grootschalige gebiedsontwikkelingsproject is een uitgelezen kans om de restwarmte te benutten', vertelt Bob Mantel, strategisch adviseur energietransitie bij de afdeling Ruimte en Duurzaamheid van de gemeente Amsterdam. 'Voor de nieuwbouwwoningen die hier worden gerealiseerd, is heel weinig warmte nodig. Met een vloerverwarming met een systeemtemperatuur van 30 graden kan een huis gedurende het gehele jaar verwarmd worden. En dat is precies de warmte die een datacenter kan leveren. Het past bovendien heel goed bij het beleid van de gemeente om voor nieuwbouwwijken zoveel mogelijk warmte van lokale bronnen te gebruiken en te werken aan een 'open' warmtenet. Dat is een net waarbij bewoners en bedrijven kunnen kiezen uit verschillende leveranciers.'

Van haalbaarheidsstudie naar businesscase

In grote lijnen lijkt er een match tussen de warmtevraag van de nieuwbouwwijk en het aanbod van restwarmte vanuit Equinix. De hoeveelheid beschikbare restwarmte

▼ Het Equinix datacenter South East Campus in Amsterdam Zuidoost. (foto: Equinix)





WAT VOORAF GING

Begin 2017 deed Stijn Grove, voorzitter van koepelorganisatie Dutch Datacenter Association (DDA) een oproep aan de energiesector. We bieden onze restwarmte gratis aan, zei hij destijds. In 2016 verbruikten de Nederlandse datacenters samen ongeveer 1.247 megawatt aan elektriciteit. Energie die voor het grootste deel wordt omgezet in restwarmte. De branche maakt een sterke groei door. Volgens de DDA gaat het om een verdubbeling per vier jaar. Ook de hoeveelheid beschikbare restwarmte neemt daardoor sterk toe.

Equinix deed eerder ervaring op met nuttig gebruik van restwarmte bij een ander cluster van

datacenters in Amsterdam, op het Science Park in Amsterdam Oost. Het bedrijf werkt daar samen met de UvA en technisch dienstverlener Unica om warmte uit de datacenters uit te wisselen met het gebouw van de faculteit Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica (FNWI). Het universiteitspand beschikt over een WKO-installatie voor zijn warmtevoorziening. Doordat ook het datacenter een WKO-installatie heeft, voor opslag van vrije koeling, is het mogelijk om via de bodem indirect warmte uit te wisselen, waarbij het water in de grond als buffer fungeert. Bij de oplevering in 2012 was deze warmtelevering via de bodem een primeur in Nederland.

past bij het aantal woningen dat gebouwd wordt. Het is een kans die Equinix en energiebedrijven Nuon en Engie niet willen laten liggen. De drie bedrijven hebben een subsidie aangevraagd voor een haalbaarheidsstudie naar een nieuw warmtenet dat gebruik maakt van de restwarmte uit de datacenters. 'Het uiteindelijke doel van het onderzoek is een ontwerp voor het netwerk en een doorgerekende businesscase', vertelt Bart de Vries, business innovation manager bij Nuon.

Technisch mogelijk

Eerder deed Nuon samen met Equinix en onderzoeksinstituut ECN onderzoek naar de businesscase en milieuwinst van het invoeden van de datacenterwarmte op het bestaande stadswarmtenet. Met een grote warmtepomp zou de restwarmte van 30 graden Celsius opgewaardeerd kunnen worden tot de temperatuur van het stadswarmtenet, ongeveer 90 tot 120 graden Celsius. Maar uit de berekeningen bleek dat het rendement tegen zou vallen. De CO₂-uitstoot, het energieverbruik en de operationele kosten van de warmteproductie zijn in dat geval hoger dan die van een centrale installatie voor warmtekrachtkoppeling (WKK). De Vries: 'Nu de plannen voor Amstel III concreet zijn geworden, is het daarom zinvol om te kijken of we een losstaand warmtenet met een veel lagere temperatuur kunnen realiseren.'

Voorbeeld voor de energietransitie

Het Amstel-III-project is veel meer dan een technische uitdaging, legt principal engineer Hans Schelvis van Equinix uit. 'Doordat een warmtedistributienet nodig is, zijn de vragen complexer en grootschaliger. De complexiteit ligt vooral in de vorming van een keten: een warmtebron, distributeur, een partij die de warmte kan opwaarderen, een leverancier en de aan te sluiten klanten.'

De Vries vult aan: 'Op onze warmtenetten werkt Nuon al samen met verschillende warmtebronnen, waardoor een meer open warmtenet ontstaat. In de samenwerking met Engie ontstaat de mogelijkheid om met meerdere leveranciers op een warmtenet actief zijn. We hebben dit soort nieuwe samenwerkingen hard nodig om de warmtetransitie echt van de grond te krijgen.'

De gemeente Amsterdam verwacht veel van de plannen, vertelt Mantel. '70 procent van alle commerciële datacenters in ons land staat in en rond Amsterdam. Als het hier niet lukt, lukt het nergens. Deze samenwerking heeft de potentie om drie belangrijke sectoren samen te brengen: energie, vastgoed en ICT. Het is daarmee een nieuwe vorm voor de energietransitie, en hopelijk een voorbeeld voor andere partijen en initiatieven. ●