



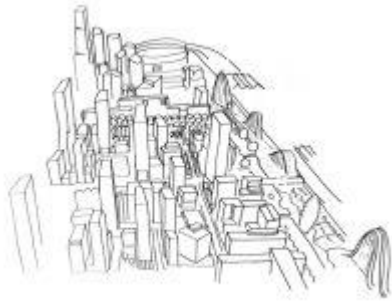
**duurzaamplus.nl**  
zelfstandig, onafhankelijk en ter zake

# Restwarmte datacenters voor nieuwbouw Amstel III

Editor Désirée Crommelin, 18/09/2018



**RESTWARMTE UIT DATACENTERS VOOR NIEUWBOUW IN AMSTEL III IS EEN GROOTSTEDELIJK GEBIEDSONTWIKKELINGSPROJECT** waarin de energie-, vastgoed- en ICT-sector samenwerken. Dit past in het beleid van de gemeente Amsterdam om voor nieuwbouwwijken zoveel mogelijk warmte uit lokale bronnen te gebruiken en te werken aan een ‘open’ warmtenet, waar bewoners en bedrijven vrij kunnen kiezen uit verschillende leveranciers. Lynsey Dubbeld en Erik Verheggen spraken met betrokkenen uit diverse sectoren en de gemeente.



Schets Amstel III  
@ gemeente Amsterdam

## *Amstel III*

Restwarmte uit datacenters kan als gasloze warmtebron voor woningen en bedrijven worden gebruikt. In Amsterdam Zuidoost zijn vergaande plannen om een nieuw te ontwikkelen woonwijk aan te sluiten op de restwarmte, die een aantal naastgelegen datacenters produceert. Een unieke aanpak door samenwerking tussen energiebedrijven, vastgoed en ICT is in de maak. In Amstel III, waar tot nu toe vooral bedrijven en kantoren gevestigd zijn, komen duizenden woningen bij. Het gebied, dat zich uitstrekt tussen het Amsterdams Medisch Centrum (AMC) en de Johan Cruijff ArenA, verandert de komende jaren tot een heuse stadswijk met alle openbare voorzieningen, infrastructuur en recreatiemogelijkheden die daarbij horen. Vlakbij het gebied liggen vier datacenters van het Amerikaanse Equinix, een van de grootste datacenterbedrijven ter wereld. Een vijfde datacenter is in aanbouw. De servers in de datacenters die Equinix beheert voor aanbieders van clouddiensten, zoekmachines, sociale media, banken en overheden – draaien continu. Deze datacenters behoren tot de energiezuinigste in hun soort, maar produceren nog altijd veel restwarmte! De koelsystemen voeren deze restwarmte, oplopend tot ongeveer 10 megawatt per datacenter nu nog af naar de buitenlucht.

**“Amstel III is een uitgelezen kans restwarmte van datacenters lokaal in een nieuwe woonwijk te benutten.”**

## *Hergebruik restwarmte*

“De grootschalige gebiedsontwikkeling Amstel III 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. “De nieuwbouwwoningen die hier worden gebouwd, zijn goed geïsoleerd en hebben dus weinig warmte nodig. Een vloerverwarming met een systeemtemperatuur van 30 graden kan een huis het gehele jaar verwarmen. En dat is precies de kwaliteit van de warmte die een datacenter kan leveren. Het past bovendien 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, waarbij bewoners en bedrijven vrij kunnen kiezen uit verschillende mogelijkheden en leveranciers.”

**Dankzij de datacenterwarmte heeft de High Tech Campus in zijn geheel afscheid kunnen nemen van warmtebronnen op aardgas.**

### *Warmtenet met lage temperatuur*

Eerder deed Nuon samen met Equinix en onderzoeksinstituut ECN onderzoek naar een businesscase en de milieuwinst van het gebruiken van datacenterwarmte binnen een bestaand stadswarmtenet. De idee was met een grote warmtepomp de restwarmte van 30 graden Celsius op te waarden tot de temperatuur van het stadswarmtenet, ongeveer 90 tot 120 graden Celsius. Maar uit de berekeningen bleek dat het rendement dan tegen zou vallen. Bart de Vries, Business Innovation manager van Nuon ziet wel mogelijkheden: “Koppeling van datacenters aan het stadswarmtenet is technisch mogelijk, maar het temperatuurverschil is te groot om er een sluitende businesscase van te maken. Nu de plannen van de gemeente voor Amstel III concreet zijn, is het zinvol om te kijken of we een losstaand warmtenet met een veel lagere temperatuur kunnen realiseren.”

### *Ervaringen restwarmte datacenters*

Equinix deed eerder ervaring op met nuttig gebruik van restwarmte bij een ander cluster van datacenters 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. Ook in andere delen van het land wordt gekeken nu naar de mogelijkheden met restwarmte uit datacenters. In Eindhoven voedt een datacenter van het datacenterbedrijf NLDC al sinds 2014 het lokale net van de High Tech Campus (HTC) met zijn restwarmte. Gebouwen op het terrein wisselen via een ringleiding warmte en koude uit. Dankzij de datacenterwarmte heeft de High Tech Campus in zijn geheel afscheid kunnen nemen van warmtebronnen op aardgas.

#### **Gratis af te halen**

In 2016 verbruikten Nederlandse datacenters samen ongeveer 1247 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. Begin 2017 deed Stijn Grove, voorzitter van koepelorganisatie Dutch Datacenter Association (DDA) dan ook een oproep aan de energiesector. “We bieden onze restwarmte gratis aan.”

### *Tapwater in huishouden*

Het zijn de voorbeelden die laten zien dat het technisch goed mogelijk is om de warmte met een lage temperatuur uit datacenters te benutten. Het Amstel-III-project is echter veel meer dan een technische uitdaging, legt Hans Schelvis, Principal Engineer

van Equinix uit. “Doordat een warmtedistributienet nodig is, zijn de oplossingen complexer en grootschaliger. De complexiteit ligt vooral in de vorming van een keten: een warmtebron, een distributeur, een partij die de warmte kan opwaarderen, een leverancier en de aan te sluiten klanten.” Een belangrijk aandachtspunt bij de planvorming rond warmtenetten met een lage temperatuur, is de vraag hoe het tapwater in een huishouden moet worden verwarmd. Hiervoor volstaat de temperatuur van ongeveer 30 graden Celsius namelijk niet. “Er zijn grofweg twee mogelijkheden: de watertemperatuur decentraal opschroeven tot de temperatuur die nodig is voor warm tapwater. Wel heeft huishouden dan een elektrische *warmtebooster* nodig. De tweede mogelijkheid is toepassing van een grote centrale warmtepomp, die voor alle huishoudens in de wijk het water verhit. Omdat dit verschillende combinaties zijn tussen het warmtenet en het elektriciteitsnet, is de businesscase heel anders. Dat moeten we gaan doorrekenen”, stelt de Business Innovation manager van Nuon.

**“De grote omslag voor ons is: van zo efficiënt mogelijk warmte weggooien naar zo efficiënt mogelijk warmte leveren!”**

### *Pieken en seizoeninvloeden*

Een ander punt is, hoe de bedrijven het best om kunnen gaan met de seizoensinvloeden. De warmtevraag is in de winter een stuk hoger dan ’s zomers, echter datacenters draaien continue en moeten dus het hele jaar door hun warmte kwijt kunnen. Equinix zou de *baseload*, dat wil zeggen het grootste deel van de warmtevraag, voor zijn rekening kunnen nemen. Bij pieken in de warmtevraag kan het stadswarmtenet worden bijgeschakeld, waarvoor wel een koppeling tussen de twee netten nodig is. Voor Equinix is de bedrijfszekerheid de belangrijkste prioriteit. “Bestaande koelapparatuur moet altijd beschikbaar blijven”, legt de Principal Engineer van Equinix uit. “Inpassing van nieuwe installaties om warmte uit te koppelen mag daar geen invloed op hebben. Gelukkig worden onze datacenters al gekoeld met behulp van water. De warmte is daardoor eenvoudiger te onttrekken dan in een volledig luchtgekoeld datacentrum. De grote omslag voor ons is: van zo efficiënt mogelijk warmte weggooien naar zo efficiënt mogelijk warmte leveren.”

### *Nieuwe bijdrage aan de energietransitie*

“Wat ik interessant vind, is dat we de datacenterbranche, de vastgoedsector en de energiebedrijven proberen te stimuleren om samen te innoveren”, stelt de strategisch adviseur energietransitie van de gemeente Amsterdam. “Een van de belangrijkste opdrachten voor de gemeente is om er samen met de Rijksoverheid voor te zorgen dat de regelgeving in lijn wordt gebracht met dit soort initiatieven. Voor ontwikkelaars is het nog een vraag hoe duurzame datacenterwarmte gewaardeerd wordt in de Energieprestatiecoëfficiënt (EPC) van een gebouw. Deze norm wordt vanaf 2020 vervangen door de BENG (Bijna Energieneutraal Gebouw). Die wetgeving moet preciezer worden. Als een datacenter groene stroom gebruikt, is de restwarmte ook groen. Dat moet tot uiting komen in de wetgeving.” De gemeente Amsterdam verwacht veel van de plannen, benadrukt Mantel. “Zeventig 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 samenwerkingsvorm in de energietransitie, en hopelijk een voorbeeld voor andere partijen en initiatieven.”

Lynsey Dubbeld en Erik Verheggen

[gemeente Amsterdam](#)

[Equinix](#)

[Nuon](#)

foto: © Equinix