

Unica en UvA vinden gezonde basis voor prestatiecontract

Kiezen voor 25 jaar zorgeloze zekerheid van warmte en koude



Dagelijks werken duizenden studenten en wetenschappelijke medewerkers van de Universiteit van Amsterdam (UvA) op het Sciencepark in Amsterdam-Oost. Zij werken daar in gebouwen met een gezond en aangenaam binnenklimaat, waarover de mensen erg tevreden zijn. De benodigde warmte en koude wordt op een zo duurzaam mogelijke manier opgewekt. Daarvoor zorgt de energiecentrale die Unica Ecopower beheert en exploiteert. Dit doet Unica in opdracht van de UvA, die daarvoor met de technisch dienstverlener een prestatiecontract afsloot.

Op het Sciencepark zijn de faculteiten Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica (FNWI) van de Universiteit van Amsterdam sinds 2009 gehuisvest. Zij zitten in een gebouwencomplex met een vloeroppervlak van circa 100.000 m². In die gebouwen verzorgt de universiteit onderwijs, voert men onderzoek uit en kunnen mensen elkaar ontmoeten. Naast collegezalen zijn er dus ook laboratoria met complexe onderzoeksapparatuur, sportzalen en zelfs een kassencomplex. Al deze gebouwen krijgen hun warmte en koude vanuit één collectieve energiecentrale die in eigendom en beheer is van technisch dienstverlener Unica Ecopower.

Energievoorziening outsourcen

“In 2007/2008 is het hele voortraject voor de bouw van dit complex op het Sciencepark uitgevoerd, en daarin is besloten om de energievoorziening te outsourcen”, vertelt Edwin Adang, energiecoördinator bij de UvA. Uit de aanbesteding is Unica als de beste partij gekozen. “De gunning is op dat moment gebaseerd op de beste prijs, gemeten aan zowel het vastrechtstarief als ook de prijs per GJ voor warmte- en koudelevering. Wel heeft de adviseur, die de UvA in de arm had genomen, een outputspecificatie opgesteld voor het vereiste vermogen. Terugkijkend is het opgestelde vermogen van de energiecentrale, die 11 MW warmte kan leveren, veel te hoog. Maar op dat moment koos men voor zekerheid, ook met het oog op de toekomst waarbij in de buurt nog meer gebouwen kunnen worden gebouwd die eventueel ook op deze centrale een aansluiting kunnen krijgen.” Dat de centrale echt veel overcapaciteit heeft, blijkt wel uit het piekvermogen dat de UvA de afgelopen jaren nodig had. De piekvraag ligt op 4 MW. “Het betekent dat we praktisch alle warmte en koude met de warmtepompen en de bronnen kunnen leveren”, zegt Klaasjan van der Maas, exploitatiemanager bij Unica Ecopower. “Op zich is dit natuurlijk erg duurzaam, maar in een financieel meer rendabele situatie zorgen we meestal dat warmtepomp en bronnen de basisbehoefte dekken en dat we de piek met piekketels of andere back-up afdekken.”

Overdimensionering van de centrale

Nu staan er in de energiecentrale op het Sciencepark drie warmtepompen met een opwekvermogen van circa 4 MW, drie gasketels voor piekvermogen van 3 MW en 1 grote cv-ketel voor nood met een vermogen van 4 MW. Daarnaast is er een aggregaat die bij stroomuitval de elektriciteitsvoorziening van de centrale waarborgt. “Voor de huidige energievoorziening is dit een overdimensionering”, zo zegt ook Edwin Adang. “Daardoor zijn onze vastrechtkosten hoger dan ze zouden kunnen zijn. Maar dat is achteraf bekeken; de keuze is gebaseerd op een beslissing die met de kennis en verwachtingen van toen, in 2007, is genomen. Het is overigens zeker niet uitgesloten dat uitbreidingen of nieuwe ontwikkelingen in deze buurt alsnog op deze centrale worden aangesloten.”

“Wel zijn we bezig om het energieverbruik op het Sciencepark verder te verduurzamen”, vertelt Van der Maas. “De kassen van de UvA, die op dit terrein staan, verwarmen we vanaf de start van het project met één van de cv-ketels die voor het piekvermogen staan opgesteld. Dit was zo bedacht, omdat de kassen een hoog temperatuur verwarming vereisen. Maar door aanpassingen in de energiecentrale, is het mogelijk om ook de kassen te verwarmen met de warmtepompen. Daardoor verlagen we het gebruik van primaire energie - in dit geval gas - nog weer verder en verduurzamen we de energievoorziening.”

Twee technisch dienstverleners

Naast de warmtepompen, de cv-ketels en het aggregaat bevat de energiecentrale ook een koelmachine voor back-up en droge koelers om bronnen - zodra dat mogelijk en nodig is - in balans te houden. Daarnaast zijn er twee doubletten, waarmee de centrale over twee warme en twee koude bronnen beschikt. “Wat voor de UvA belangrijk is, is dat we de verantwoordelijkheid voor de klimaatinstallaties in de gebouwen bij een andere partij onderbrachten dan degene die verantwoordelijk is voor het beheer en de exploitatie van de energiecentrale”, zegt Adang. “In de huidige constructie is het cruciaal dat de technisch dienstverlener die de installaties in het gebouw in beheer heeft - op dit moment is dat Heijmans - er alles aan doet om primair het comfort zo hoog mogelijk te houden en tegelijkertijd het energiegebruik zo klein mogelijk te maken. In de huidige constructie, waarbij het resultaat van Unica deels afhangt van de hoeveelheid geleverde warmte en koude, zou ik het geen wenselijke situatie vinden als Unica ook verantwoordelijk is voor het functioneren van de installaties in het gebouw.”

“Het voordeel van de overeenkomst met Unica is dat UvA en Unica hetzelfde belang hebben. Indien we er samen voor zorgen dat we de centrale met een hoog rendement inzetten, zullen de inkomsten van Unica stijgen. Zij krijgen immers een vergoeding voor geleverde warmte en koude, de ingaande elektriciteit voor bronnen en warmtepomp worden hiermee verrekend. En een centrale die met een hoog rendement draait, is voor de UvA van belang in verband met onze energie efficiëntie doelstellingen. Zo snijdt het mes aan twee kanten”, aldus Adang.

De vergoeding die Unica nu ontvangt is opgebouwd uit drie componenten. Er is een vergoeding voor de financiering van de centrale. Die staat vast voor de hele looptijd van het contract. Daarnaast is er een vastrechttarief dat bestemd is voor de instandhouding van de centrale. Deze wordt jaarlijks geïndexeerd op basis van loon- en materialenprijzen. En er is een vergoeding voor de hoeveelheid warmte en koude die de UvA jaarlijks afneemt.



Belonen op performance

Volgens Ewout Doorman, beleidsmedewerker Duurzaamheid en Innovatie bij de UvA, die ook bij het gesprek aanwezig is, zou het wel mogelijk zijn om dezelfde technisch dienstverlener verantwoordelijk te maken voor zowel de centrale als de klimaatinstallaties. “We zouden dan, naar mijn idee, een andere beloningsprikkel moeten inbouwen. Op dit moment zouden efficiency en duurzaamheid in de afgifte niet in het belang zijn van de dienstverlener omdat, zijn verdiensten voor een belangrijk deel gebaseerd zijn op de hoeveelheden geleverde warmte en koude. Omdat we nu werken met twee verschillende partijen is dit geen probleem. Wanneer je met één partij zou willen werken voor opwek en afgifte kun je beter prestaties aan de opwekzijde belonen op basis van Seasonal Performance Factor (SPF) of Annual Performance Factor (APF) van de centrale. Ook in de huidige situatie met twee partijen zou een prikkel op basis van SPF overigens goed kunnen werken. De SPF is een zuiverdere maatstaf voor de kwaliteit van de geleverde prestatie van de volumes die zijn afgenomen, omdat die volume van veel factoren afhankelijk zijn waar de dienstverlener geen invloed op heeft. Volgens Doorman bekijkt de UvA bij toekomstige projecten of het mogelijk is om dergelijke contracten met een prikkel op basis van SPF te realiseren. “In een dergelijk contract zou ik ook prikkels voor besparingen - reductie op warmte- en koudevraag - willen opnemen. Daarnaast moeten we inzetten op een optimale inzet van de WKO-installatie, bijvoorbeeld door in de SPF-berekening ook het ketelgebruik mee te nemen.



Overigens ligt de SPF van de centrale op het Science Park al jaren achter elkaar op een factor 4. Dat betekent dat voor elke hoeveelheid primaire energie die Unica erin stopt, vier eenheden duurzame energie worden geleverd. “En die SPF verwachten we vanaf dit jaar verder te verhogen, omdat we ook de kassen van duurzame warmte uit de warmtepomp, en niet meer met de cv-ketel, gaan voorzien”, zegt Van der Maas. “De verwachting is dat we daarmee, voor wat betreft de kasverwarming, 60 procent op fossiele energie besparen.”

Duidelijke verantwoordelijkheden

Ook Van der Maas meent dat het in principe geen bezwaar hoeft te zijn wanneer dezelfde technisch dienstverlener zowel de energiecentrale als de klimaatinstallaties in de gebouwen beheert en onderhoudt. “Die continue drang om de centrale te optimaliseren en te verbeteren zit er bij ons toch wel in. En in veel situaties is het voor de efficiency en duurzaamheid vaak beter als zowel het opwekgedeelte als de afgiftedeel van de installaties in één hand zijn. Dan is de afstemming tussen de onderdelen eenvoudiger en zijn ook de verantwoordelijkheden duidelijker. Partijen kunnen niet naar elkaar gaan wijzen als er problemen optreden.”

Nu is dat in de situatie van de UvA op het Science Park goed geregeld, zo melden de betrokkenen. “Unica moet, om de centrale rendabel te kunnen laten draaien, garanties hebben voor wat betreft de retourtemperaturen. Daarom is in het contract afgesproken dat Unica de UvA ten allen tijde warmte van 45-50° en koude van 10-12° levert en dat de UvA ervoor zorgt dat de temperaturen die retour komen niet hoger zijn dan 35° (warmte) en niet lager dan 18° (koude). Zodra een van deze temperaturen niet worden gehaald, krijgen de technisch dienstverleners die daarvoor verantwoordelijk zijn direct een alarmmelding. Maar zo'n alarm hebben we echt maar een paar keer per jaar”, vertelt Adang.

Gesprekken over tarieven

Zowel Unica als de UvA zijn tevreden over het contract en vooral over de manier waarop de zaken geregeld zijn. Het betekent niet dat er op gezette tijden geen gesprekken zijn over aanpassingen of bijstelling van de voorwaarden in het contract. “Het tarief voor de financiering ligt vast. En ook het tarief voor vastrecht verandert niet, buiten de indexering die we jaarlijks mogen doorvoeren. Maar de energietarieven zijn wel onderhevig aan veranderingen. Daarvoor hebben wij op dit moment een zogeheten CPI-index afgesproken”, vertelt Van der Maas.

“Deze index bepaalt de mate waarin wij de prijzen voor warmte en koude laten stijgen of dalen. De index is weer gebaseerd op de prijzen die wij betalen voor de primaire energie - gas en elektriciteit - die we inkopen. En de tarieven daarvoor zijn gebaseerd op prijzen die de UvA bij zijn energieleverancier - in dit geval Delta - bedongen heeft. Die tarieven waren destijds gunstiger dan wanneer wij als Unica zelf bij een energiebedrijf elektriciteit en gas hadden ingekocht. Als dat het geval was, zou ook een andere indexering noodzakelijk zijn, die mogelijk meer zou schommelen.”

Fluctuerende afname

Volgens Van der Maas is het exploiteren van een energiecentrale, zoals op het terrein van de UvA, technisch niet lastig. “Nadat wij de aanbesteding hadden gewonnen en wisten dat wij deze centrale 25 jaar zouden exploiteren, hebben we bij de keuzes zeer gedegen componenten en toestellen gekozen. Je kijkt weer net iets kritischer naar de uitvoering van de systemen, als je weet dat je zelf 25 jaar lang onderhoud en beheer moet doen.” Volgens Van der Maas zitten de uitdagingen hem met name in de fluctuerende afnames. “Als exploitant zorgen wij voor een optimale technische prestatie. We garanderen de balans in de bodem, waarvoor we met name de droge koeler kunnen inzetten. Maar wij hebben geen invloed op het weer, en ook niet op de activiteiten van in dit geval de UvA.” Ewout Doorman begrijpt die redenering en vindt het een extra reden om contracten meer op SPF in te richten: “Als de bezetting van onze gebouwen sterk afneemt, dan is er minder energie nodig, waardoor de afname van warmte en koude terugloopt. En dat heeft invloed op het rendement van Unica. En ook als we een aantal warme winters hebben, zoals de laatste jaren, dan moet Unica zorgen dat er extra koude wordt geladen. Doen ze dat niet, dan moeten ze op termijn mogelijk meer conventionele koeling inzetten. Nu zijn de huidige contracten nog interessant voor alle partijen, maar dat moeten we wel zo houden. Want voor ons is het belangrijk dat een expert, in dit geval Unica, kan blijven doen waar ze goed in is. Een beloning op het zorgen voor een sublieme SPF zou daarom wellicht nog meer in ieders belang zijn.”

Kerngegevens installatie

Ingebruikname WKO en centrale: 2009

Gebouwooppervlakte 100.000 ²

Capaciteit TSA grondwatersysteem 4,0 MW

Energievraag warmte 7.500 MWh per jaar

Energievraag koude 5.200 MWh per jaar

Capaciteit 2 doubletten van GeoComfort 225 m³/h per stuk

3 warmtepompen (Carrier type 30HXC, totaal 3,8 MW)

4 cv-ketels (Viessmann) 6,8 MW

3 koelmachines, totaal 4,1 MW

droge koeler

Doelstelling Gebruikersplatform Bodemenergie

Het Gebruikersplatform Bodemenergie is opgericht voor de eindgebruikers van klimaatinstallaties met WKO. Omdat de potentie van bodemenergie zo enorm groot is, is het belangrijk dat eindgebruikers hun WKO-systeem verder optimaliseren. Het commitment van het Gebruikersplatform Bodemenergie ligt volledig bij de belangen van WKO-eindgebruikers; wij inspireren, delen kennis en brengen eindgebruikers bij elkaar en met elkaar in contact. Het platform helpt haar leden op uiteenlopende manieren bij kennisverbreding, belangenbehartiging en het bemiddelen bij het oplossen van problemen. Kijk voor alle activiteiten en actuele bijeenkomsten op www.gebruikersplatformbodemenergie.nl.

Leerpunten uit het project

- Tijdens de ontwerpfase is er nog vaak sprake van overdimensionering. Hierdoor zijn investeringen hoger dan nodig en draait de installatie een groot gedeelte van het jaar niet optimaal.
- Het voorspellen van de warmte- en koudebehoefte van een gebouw verdient veel meer aandacht in de ontwerpfase.
- Bespreek bij de aanbesteding van een exploitatie-overeenkomst meteen af op basis waarvan je eventuele prijzen voor levering van energie gaat indexeren.
- Twee technisch dienstverleners met gescheiden verantwoordelijkheden werkt prima, mits duidelijk is en ook vastgelegd aan welke verantwoordelijkheden (hier: welke temperatuurstrajecten) de partijen zich naar elkaar toe moeten houden.