



De zeven succesfactoren van de goed draaiende WKO van de UvA

Het FNWI-complex op het Sciencepark in Amsterdam.
Bron: Projectbureau Zuidoostlob, Amsterdam

Waar voor je geld met juiste inzet WKO

In juni 2012 werden de resultaten bekend van het onderzoekstraject 'WKO waar voor je geld' van de Gemeente Amsterdam in samenwerking met vijf andere gemeentes in de Randstad. Uit het onderzoek kwam de WKO-installatie van het FNWI-complex van de UvA op het Sciencepark in Amsterdam als een van de beste naar voren. Unica Ecopower, die als exploitant de installatie heeft ontwikkeld, geeft in dit artikel de zeven succesfactoren die leiden tot dit resultaat.

Tekst: Klaasjan van der Maas, exploitatie manager Unica Ecopower

De Faculteit Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica (FNWI) van de Universiteit van Amsterdam is sinds 2009 gevestigd in een nieuw complex van 140.000 m² op het Sciencepark in Amsterdam-Oost (zie luchtfoto). In de gebouwen wordt onderwijs gegeven en onderzoek verricht naar onder andere fundamentele natuurkunde,

sterrenkunde en duurzame technologie, zoals zeer efficiënte zonnecellen. De gebouwen kenmerken zich door een technologische omgeving met laboratoria, onderzoeksapparatuur en een kas-sencomplex. Daarnaast is er ook volop ruimte voor ontmoeting en ontspanning door de open bouwstructuur en een sportcentrum.

Klimaatinstallatie

De vereiste hoogwaardige kwaliteit van de gebouwen is onder andere terug te zien in de klimaatinstallatie. Een zeer hoge ventilatiegraad in combinatie met een stabiel te regelen temperatuur in de gebouwen, vereist de nodige installatietechniek. Gebouwen met deze functionaliteit kunnen – net als bijvoorbeeld ziekenhuizen – simpelweg niet (duurzaam) worden gebouwd zonder een flinke dosis techniek. Wordt de bouw- en installatietechniek echter niet optimaal ontworpen en op elkaar afgestemd, dan kan de energierekening en bijbehorende CO₂-uitstoot toch hoog uitvallen. Omdat de doelstelling is om dit juist lager te laten uitkomen is onder andere gekozen voor warmte/koude-opslag (WKO) in de bodem en een collectieve warmte- en koude-opwekking. Dit heeft geresulteerd in een energiecentrale voor duurzame warmte en koude midden op het terrein.

WKO waar voor je geld

Uit het onderzoek 'WKO waar voor je geld' kwam naar voren dat de bodemopslag 40% efficiënter is dan in het ontwerp is aangenomen. Er wordt minder water verpompt om dezelfde hoeveelheid energie op te slaan door een goed ingeregelde installatie. Naast het bodemopslagsysteem is echter ook het totale systeem – van energieconversie tot transport – met een Annual Performance Factor (APF) van 4,7 goed te noemen. De APF is het jaarendement van een WKO en wordt bepaald door de geproduceerde energie (warmte en koude in GJ) te delen door de gebruikte primaire energie (elektriciteit en gas omgerekend in GJ). ●

Zeven belangrijke redenen die aan dit succes hebben bijgedragen:

1. De uitvraag voor ontwikkeling en exploitatie was goed opgesteld. Ondanks de grote belangen die de UvA heeft voor consistente energielevering is gekozen om het ontwerp, de realisatie en de exploitatie van de centrale te outsourcen. Tegelijkertijd ligt het exploitatierisico ook voor 100% bij de markt die daarom ook belang heeft de WKO goed te laten functioneren.
2. Het gebied en het gebouw is uitermate geschikt voor WKO. De bodemgesteldheid is – door goede watervoerende pakketten zeer geschikt om grote hoeveelheden warmte en koude in op te slaan. Daarnaast ligt de jaarlijkse warmte- en koudevraag van de gebouwen relatief dicht bij elkaar waardoor – mits de installatie goed functioneert – de bodem thermisch in balans kan blijven zonder hierin kunstmatig te moeten ingrijpen.
3. Het ontwerp is exploitatiegericht gemaakt. Bij traditioneel ontwerpen is vaak sprake van de 'kaasschaafmethode'. Er is een initieel plan en in de diverse bezuinigingsrondes vervallen componenten om de realisatieprijs te drukken. Omdat in dit project de verantwoordelijkheid van ontwerp, realisatie en exploitatie bij één partij is ondergebracht is deze praktijk achterwege gebleven.
4. Er is sprake van partnerschap tussen opdrachtgever en opdrachtnemer die elkaar als contractpartner beschouwen. Contractuele afspraken over de te leveren kwaliteit zijn absoluut nodig, maar beide partijen accepteren van elkaar dat er met techniek en mensen wordt gewerkt die feilbaar zijn, waardoor afwijking van contractuele afspraken niet direct tot een conflict leidt.
5. De installatie wordt continu gemonitord. De exploitant kijkt dagelijks op afstand in de installatie en stuurt deze via verbeteringen in onder andere de regeltechniek bij. Doel is om de warmte- en koudelevering stabiel te houden en de performance continu te verbeteren.
6. Er is ingezet op technische kwaliteit. Er is gewerkt met A-merken ten aanzien van de hoofdcomponenten (warmte-wisselaars, warmtepompen) en bodemopslag. Ook hier geldt het aloude principe dat de initiële investering weliswaar hoger is, maar deze zich in de exploitatiefase terugverdient.
7. Er wordt met passie aan de installatie gewerkt. Van directie tot servicemonteur is er enthousiasme en inzet om de duurzame installatie zo goed mogelijk te laten draaien. De belangen hiervoor zijn verankerd in de eerder beschreven uitvraag en doordat alle disciplines binnen dezelfde organisatie van de exploitant aanwezig zijn. De universiteit is verzekerd van duurzame warmte en koude, de exploitant heeft baat bij een goed draaiende installatie. De economische winst is dus de drijfveer voor ecologisch behoud.