

Renovatie van luchtbehandelingsysteem leidt tot besparing

Als een luchtbehandelingskast bijna vijftien jaar oud is, is de ingebouwde klimaattechniek doorgaans dringend aan modernisering toe. Vaak wordt dan gekozen voor volledige vervanging, maar dat is lang niet altijd nodig. In een kantoorpand van de gemeente Maastricht koos Horos, leverancier van producten voor luchtbehandeling, koeling en ontvochtiging, voor een upgrade waarbij het grootste deel van de bestaande installatie gewoon intact kon blijven.

TEKST EN FOTO'S: BAS ROESTENBERG



De oude situatie, met drie 'aan/uit'-compressoren op een rij.



De nieuwe situatie: een modulerend warmtepompsysteem.

In een van de panden op het kantorenpark Randwijck in Maastricht zijn verschillende gemeentelijke diensten gehuisvest, zoals Sociale Zaken, het UWV, Jeugdzorg en de Kredietbank. Het pand is voorzien van vier in pandige luchtbehandelingskasten, ieder met een ingebouwde warmtepomp die voor klimaatkoeling en -verwarming van een van de vier gebouwcompartimenten

zorgt. De vier luchtbehandelingskasten hebben weliswaar een verschillend debiet, maar hetzelfde ontwerp en tot voor kort ook dezelfde warmtepompuitvoering: iedere kast was voorzien van drie 'aan/uit'-compressoren met verschillende vermogens, één verdamper en twee condensoren. "Dat was redelijk 'state of the art' toen deze systemen in 2001 werden geïnstalleerd", aldus Wil-

lem van Dijk, technisch adviseur bij Horos Klimaattechniek. "Maar het is wel een erg onnauwkeurig systeem waarbij in grote intervallen aan de warmtevraag moet worden voldaan, en waarbij één stap - de overschakeling naar de volgende compressor dus - meteen 27 procent aan vermogen scheelt." Toen in een van de luchtbehandelingskasten een compressor kapot ging en



De in pandig gesitueerde kasten en het bijbehorende kanaalwerk kunnen nog heel wat jaren mee.

Willem van Dijk, technisch adviseur bij Horos Klimatechniek.

gebruikers van het pand massaal over het binnenklimaat begonnen te klagen, nam de gemeente Maastricht, eigenaar van het pand, contact op met Horos – dat in 2001 overigens niet betrokken was bij de initiële installatie van het systeem.

KLANTVRAAG

De klantvraag beperkte zich niet tot het vervangen van de defecte compressor; de gemeente vroeg Horos ook om de toekomstbestendigheid van het systeem te analyseren: voldoet het nog om ook de komende tien jaar in de klimaatbehoeften van bezoekers en gebruikers van het pand te voorzien? Van Dijk: “Die vraag hebben we uiteraard opgepakt. Daarbij bleek al snel dat met de kasten en het kanaalwerk op zich niets mis was; het gaat om vier in pandige systemen die niet onder omstandigheden in het buitenklimaat hebben te lijden. We hebben de gemeente echter wel geadviseerd om de warmtepomp-systemen in de kasten te vervangen; zowel qua energiegebruik als comfort kon daar veel winst mee worden geboekt. Die opdracht kregen we gegund en het resultaat is, heel kort samengevat, een systeem dat meer vermogen biedt tegen een lager energiegebruik.”

MODULEREND

De belangrijkste ingreep die Horos doorvoerde bestond uit de vervanging

van de oude compressoren door digitale scrollcompressoren met stuursignaal en het extra bij plaatsen van een verdampers. Dit leverde een modulerend systeem op dat veel nauwkeuriger en dus ook energiezuiniger functioneert. Waar in de oude situatie een vermogenstap tussen twee compressoren 27 procent vermogen scheelde, meet een stap nu slechts 3 procent. Door van het systeem met één verdampers en twee condensoren over te gaan op twee sets van een verdampers en condensor hebben de verwarming- en koelingfunctie allebei hun eigen set. “Dat leidt tot een veel beter afgestemd, efficiënter en met een hoger rendement werkend systeem”, aldus Van Dijk, “en het zorgt ook voor meer betrouwbaarheid. Als een installatie stilstaat, trekt het koude-middel naar het koelste punt, wat een risico op vloeistofslag geeft. Door een extra condensor/verdampers-set in te bouwen, wordt dit voorkomen.” Om de systemen modulerend te laten werken, heeft Horos de sturing, die eerst op drie ‘aan/uit’-compressoren was ingericht, aangepast naar een 0 tot 10 volt-signaal. Volgens Van Dijk was dit een eenvoudige ingreep; er hoefde alleen een extra hardwarekit in het stuursysteem te worden geplaatst en geprogrammeerd. Inmiddels zijn alle vier de in het kantoorpand aanwezige systemen van de upgrade voorzien. “Door ze op deze manier te renoveren, is er

een installatie gerealiseerd die technisch volledig gelijkwaardig is aan wat er op dit moment bij nieuwbouw wordt geleverd”, vertelt Van Dijk.

TERUGVERDIEN TIJD

Op verzoek maakt hij een eenvoudige rekensom met betrekking tot de terugverdiens tijd van twee van de gerenoveerde kasten. Met de upgrade van deze twee kasten samen wordt een energetische besparing gerealiseerd van naar schatting 6,25 kWh, wat op jaarbasis een besparing voor de gebouweigenaar zou betekenen van rond de 6500 euro - en daarbij gaat het nog maar om de helft van het hele gebouwsysteem. De terugverdiens tijd schat Van Dijk op rond de zes á zeven jaar. “De terugverdiens tijd was echter nooit het uitgangspunt voor deze aanpassingen”, zo benadrukt Van Dijk. “Zowel voor de opdrachtgever als voor ons stonden betrouwbaarheid en het realiseren van duurzaam comfort centraal. Bovendien kunnen we met dit project mooi aantonen dat het prima mogelijk is om de prestaties en efficiëntie van een bestaande installatie sterk te verbeteren. Gebouweigenaren kunnen daarmee veel geld besparen: ze krijgen een lagere Total Cost of Ownership (energie en onderhoudskosten – red.) en vermijden de forse investeringen van een volledig nieuw systeem.” **WP**