

*Veel redundantie zorgt voor robuust systeem met toekomstmogelijkheden*

## Met strakke regie verdient Miele de meerinvestering in 4 jaar terug



**Het hoofdkantoor van Miele Nederland, langs de A27 bij Vianen, is in 2007/2008 volledig gerenoveerd. Vanaf kaalslag werden de kantoren opnieuw ingericht en creëerde Miele haar Miele Experience Centrum. Ook de installaties werden vernieuwd. Omdat MVO voor Miele belangrijk is, koos men voor een duurzame en efficiënte klimaatinstallatie op basis van een WKO met laagtemperatuurverwarming en hoogtemperatuurkoeling. Door een strakke regie, een duidelijke rolverdeling en een integrale regeling is de meerinvestering in vier jaar terugverdiend.**

Alle begin is lastig; een wetmatigheid die ook bij de klimaatinstallatie van Miele van toepassing was. Na oplevering van het gerenoveerde pand is er altijd een overgangssituatie waarbij de installateur die het systeem heeft aangelegd het project overdraagt aan de service-afdeling van de installateur. “Op zo’n moment zijn wij als gebruiker druk bezig met inhuzen en het opstarten van onze bedrijfsactiviteiten. Juist in die periode, zo is de les die we bij Miele hebben geleerd, ontstaat een risico dat er onvoldoende aandacht is voor het volgen en afstemmen van de installatie”, vertelt Marcel Maas, hoofd facilitaire zaken bij Miele Nederland. “Intussen gingen we wel het winterseizoen in waarbij, zo bleek achteraf, de warmtepomp zeer beperkt in werking trad. Dat had wel moeten. Buiten het feit dat we daardoor onnodig veel gas hebben gebruikt, door hoofdzakelijk met de gasketels te stoken, is er te kort koude geladen in de WKO.”

### **Belangrijke lessen te leren**

Er was enige tijd verstreken voordat goede afspraken waren gemaakt over het onderhoud en beheer. Vanaf dat moment werd de installatie gemonitord, en toen werd al snel duidelijk dat de warmtepomp de eerste winter te weinig was ingezet. Er was onvoldoende afstemming geweest tussen het gebouwbeheersysteem en de WKO waardoor de ketels de warmtepomp buiten spel konden zetten. In de zomer waren ze wel ingezet voor koudelevering, en daarmee was het begin van onbalans een feit. “Voor ons, en eigenlijk voor iedereen die een WKO in gebruik neemt, is dit een duidelijke les: ga vanaf de eerste dag meteen de installatie componenten en alle energiestromen monitoren. En les twee, die daar meteen op volgt, is dat je direct het onderhoud en beheer van de installatie onderbrengt bij een juiste partij, bij voorkeur al voor oplevering”, zo vertelt Maas. Omdat Marcel Maas pas enkele jaren na de renovatie bij Miele in dienst kwam, heeft hij de aanloopproblemen





niet persoonlijk meegemaakt. Dat geldt wel voor Ivo Everts en Arjan van Grunsven, die ten tijde van de oplevering in dienst waren van Insted, het bedrijf dat het beheer en de monitoring van de WKO van Miele verzorgt. Insted is een zusterbedrijf van GeoComfort, dat de bronnen en de duurzame energiecentrale bij Miele heeft aangelegd.

### **Installatieconcept omgegooid**

In het eerste ontwerp was bij de renovatie van het pand van Miele geen WKO gepland. Toen de plannen al in een ver gevorderd stadium waren, besloot Miele alsnog tot de aanleg van een WKO. In slechts een half jaar is toen het installatieconcept omgegooid, de engineering is aangepast en de WKO

is aangelegd. “Het is natuurlijk geen excuus, maar daarmee is er voor de installateurs die het werk al hadden aangenomen, ineens wel veel veranderd. Daarmee kunnen ook onduidelijkheden ontstaan, wat in dit geval uiteindelijk leidde tot een warmtepompinstallatie die aanvankelijk niets deed”, vertellen de technici die destijds betrokken waren.

Met Insted tekende Miele een onderhoudsovereenkomst voor de bronnen van 15 jaar. Maar toen Maas in 2011 bij Miele in dienst trad, bracht hij enkele wijzigingen aan in het beheer van de installaties. “Hoewel het warmtepompsysteem na dat eerste jaar na oplevering redelijk ging functioneren, ervoeren we toch nog te veel comfortklachten. Ik ben gaan onderzoeken waaraan dat lag en hoe we dat zouden kunnen verbeteren. Dit viel tevens samen met de kans om via een nieuwe tender een ander onderhoudsbedrijf te zoeken; eentje die in mijn optiek de installatie nog beter in de hand kon houden”, vertelt Maas.

### **Alles opnieuw ingeregeld**

Miele is op dat moment overgestapt naar Warmtebouw Utrecht als onderhoudsbedrijf voor de gebouwinstallatie. Bij hun start is het hele afgiftesysteem opnieuw ingeregeld en terug gezet naar de uitgangspunten bij aanvang. “Ik wilde dat zij volledig opnieuw zouden beginnen. Daarnaast is er aan de betrokken onderhoudspartijen de eis tot goede samenwerking gesteld. Dat betekent dat we samen, inclusief wij als Miele zelf, overeenstemming moeten hebben over de uit te voeren werkzaamheden en aanpassingen. De regeltechniek van de WKO en de klimaatinstallatie in het gebouw is niet als op zichzelf staande eenheden te beheren. Daarom heb ik het onderhoudsbedrijf, maar zeker ook onze eigen facilitaire mensen, op het hart gedrukt dat wij - als het om de regeling gaat - overall af moeten blijven”, vertelt Maas. “Een klimaatinstallatie is bedoeld om comfort te leveren. Als je met meerdere partijen aan het stuur gaat zitten, dan vlieg je uit de bocht. Of het comfort is niet naar wens of het energiegebruik rijst de pan uit, en in het ergste geval beiden. Nu is het voor iedereen duidelijk dat er een gezamenlijke verantwoordelijkheid bestaat voor de monitoring en regeling van het complete systeem, ondergronds en bovengronds. Dat brengt rust. En dat zie je terug in de prestaties van het systeem”

De WKO bij Miele Nederland, met een BVO van 30.000 m<sup>2</sup> beslist geen klein pand, bestaat uit een doublet, een warme en koude bron, met een capaciteit van 100 m<sup>3</sup> per uur. De energie uit de bodem wordt door een Carrier warmtepomp (30HXC175) met een vermogen van 650 kW in warmte of koude omgezet. Twee cv-ketels van 720 kW zijn als back-up aanwezig en kunnen eventuele piekvermogens leveren. Daarnaast is een droge koeler geïnstalleerd om balans herstel van de bronnen te realiseren en om, wanneer dat nodig is, als noodvoorziening voor de warmtepomp als koelmachine te fungeren.





## Systeem verder uitbouwen

“Door de mensen van Insted en Warmtebouw Utrecht aan het roer te zetten, en hen te vragen om naar verdere optimalisaties te zoeken, waren er ook direct verbeteringen mogelijk”, vertelt Maas. “Zo kwamen Arjan van Grunsven en Ivo Everts met de suggestie om onze distributiehallen ook op de WKO aan te sluiten. Die opslagloodsen werden nog met een gasketel verwarmd en die ketel, met een vermogen van 281 kW, was aan vervanging toe. Een eenvoudige en snelle oplossing was een 1 op 1 vervanging. Maar met iets meer onderzoek en voorwerk kwamen zij met een duurzame oplossing.”



“Wij berekenden dat de WKO, mede door het regeneratievermogen met de droge koeler en de redundantie die in het systeem is ingebouwd, voldoende capaciteit heeft om de hallen ook te verwarmen. Omdat in die hallen distributie plaatsvindt, en de deuren van de loods constant open en dicht gaan, gaat het er vooral om dat de temperatuur in de winter op circa 12 tot 14°C blijft. Uit de berekening bleek toen dat het voor die capaciteit voldoende zou zijn de luchtbehandelingskast met dikkere verwarmingsblokken uit te rusten en die vervolgens met warmte uit de bodem te voeden. De bestaande bron heeft namelijk voldoende capaciteit om ook de hallen met lucht tot het gewenste temperatuurniveau te verwarmen. Daarmee besparen we zeker 35.000 kubieke meter gas per jaar. Het is daarmee een investering die Miele in zeer korte tijd terugverdient”, aldus Van Grunsven.

## Optimaliseren van de regeling

Naast de aanpassing in de ‘hardware’ hebben Arjan van Grunsven en Warmtebouw ook de regeling verder geoptimaliseerd. “Door met vermogens en aanwarmtijden te schuiven kun je zeer efficiënt met energiestromen omgaan. Zo starten we in de winter in de ochtend eerst met het opwarmen van de hallen om, zodra die op temperatuur zijn, met het opwarmen van het kantoor te beginnen. Dit hoeft niet tegelijk. Ook is de regeling zo ingesteld dat pas als het warmtepompsysteem een uur lang onder de gevraagde temperatuur zit, de cv-ketels bijspringen. Op die manier voorkomen we dat de ketels steeds bij de kleinste afwijking aanspringen. Vaak is dat helemaal niet nodig”, zegt Everts.

Ook Maas ervaart dat je niet meteen bij de eerste klacht meteen moet gaan zitten sleutelen aan de regeling. “Het verstellen van een stooklijn is snel gedaan en levert vaak het gewenste resultaat, de klacht is weg. Echter, het echte probleem wordt niet verholpen en de installatie is wel ontregeld met alle gevolgen van dien. Met de kennis die we nu hebben en de afspraken die zijn gemaakt, is het gewoon duidelijk dat dit niet kan. De facilitaire medewerkers en managers moeten ook zeggen dat dit niet gebeurt. Dit is een taak van de beheerders. Als klant moet je daarvoor wel sterk in je schoenen staan.”

## Belang van regeneratie en redundantie

Had de WKO van Miele na het eerste jaar een duidelijk warmteoverschot, omdat de warmtepomp in de winter niet had aangestaan, het jaar daarop was al weer een balans bereikt. “Dat komt vooral door die droge koeler op het dak. Deze biedt zoveel flexibiliteit en de mogelijkheid tot regenereren en aanvullende inzetbaarheid, dat je eigenlijk bij grotere projecten elke opdrachtgever adviseert om hierin te investeren. Zodra de buitentemperatuur boven de 25°C komt, is het slim, maar ook heel effectief, om extra warmte te laden voor het winterseizoen. En om warme zomers het hoofd te bieden, is het een relatief koud kunstje om op koude winterdagen in korte tijd veel extra koude te laden. Na de eerste winter, waarin de warmtepomp per ongeluk niet aan stond, hebben wij in de winter daarop - omdat er een fors tekort aan koude was - in drie koude weken meteen 1,5 seizoen aan warmteoverschotten weggevoerd.”



Je moet natuurlijk wel het geluk hebben dat je een paar weken vorst hebt. Maar als die buitenomstandigheden voor een korte periode meezitten, in de winter of in de zomer, dan kun je bronnen snel en in forse hoeveelheden regenereren.”

### WKO is als een ‘commodity’

Voor Marcel Maas biedt de WKO en de gekoppelde klimaatinstallatie nu weinig tot geen zorgen meer. “Feitelijk biedt het systeem nu even veel of even weinig zorgen en werk als het inkopen en contracteren van gas of elektriciteit. Het systeem is als een ‘commodity’ waaraan je natuurlijk wel tijd en aandacht moet besteden, in de vorm van overleg met de verantwoordelijke partijen. We zitten een paar keer per jaar aan tafel en bespreken dan de ervaringen, de stand van de techniek, en eventuele optimalisaties of wensen die bij ons leven. Maar verder hebben wij er eigenlijk geen omkijken naar.”

### Kerngegevens installatie

Realisatie WKO: 2008 (oorspronkelijk bouwjaar)

Oppervlakte Miele hoofdkantoor en experiencecenter: 30.000 m<sup>2</sup> BVO

Oppervlakte Miele distributieloodsen: 12.000 m<sup>2</sup> BVO

1 warme bron met capaciteit 700 kW bij 6K delta T

1 koude bron met capaciteit 700 kW bij 6K delta T

Capaciteit van de bronpompen 100 m<sup>3</sup>/h per stuk

1 Carrier 30HXC175 warmtepomp van 650 kW

2 cv-ketels, merk Viessmann met vermogen 720 kW per ketel

1 droge koeler met capaciteit van 650 kW

10 luchtbehandelingskasten

Afgiftesysteem van vloerverwarming en inductie-units

Gebouwautomatisering / regeltechniek van fabricaat Priva

Een exacte berekening van de terugverdientijd is altijd lastig. Maar zowel Marcel Maas van Miele als Ivo Everts en Arjan van Grunsven, die inmiddels voor ATES Control werken, vertellen dat de meerinvestering, die Miele in 2008 deed om in plaats van conventionele klimaatinstallatie te kiezen voor een WKO, in circa vier jaar is terugverdiend. En ook de uitbreiding van het systeem om de distributiehallen met warmte uit de WKO te voeden, is in ongeveer twee jaar terugverdiend. De CO<sub>2</sub>-reductie die Miele met de duurzame installatie heeft gerealiseerd, ligt - tot en met 2015 - op 1361 ton.

### Leerpunten uit het project

- Na oplevering door de installateur die de installatie heeft gemaakt, ontstaat het risico op onvoldoende aandacht voor het juist overdragen van de installatie aan een service- en onderhoudsbedrijf.
- Zorg dat je het onderhoud en beheer van de installatie direct onderbrengt bij een juiste partij, bij voorkeur al voor oplevering.
- Ga vanaf de eerste dag meteen de diverse installatiecomponenten, maar ook alle energiestromen monitoren.
- De regeltechniek van de WKO en de klimaatinstallatie in het gebouw is niet als op zichzelf staande eenheden te beheren.
- Een investering in een droge koeler biedt in grotere projecten de noodzakelijke flexibiliteit, de mogelijkheid tot regenereren en aanvullende inzetbaarheid.
- Probeer zoveel mogelijk afnemers op het WKO-systeem aan te sluiten.

