



**SUCCEVERHAAL FLOATING OFFICE  
ROTTERDAM (NL)**

## Een drijvende oplossing voor klimaatverandering.

### **Duurzaam bouwen herbedacht.**

Een van de grootste uitdagingen in de bouwsector is het realiseren van klimaatbestendige oplossingen met maximale energie-efficiëntie. Een uitstekend voorbeeld is het Floating Office in Rotterdam (FOR), dat is ontworpen en gerealiseerd door het bedrijf Powerhouse. Het gebouw is gefundeerd op 15 betonblokken waardoor het kan drijven op de Maas en gebruikt het water van de rivier voor de verwarming en koeling. Het FOR is ontworpen als toonbeeld van de waarden van zijn hoofdhuurder, het Global Center of Adaptation (GCA), een organisatie die milieuvriendelijke technologieën promoot en klimaatgerichte benaderingen ondersteunt in ontwerp- en investeringsfasen. HVAC-systemen zijn verantwoordelijk voor een groot deel van het energieverbruik van het gebouw. Daarom koos Powerhouse voor Belimo. Samen met Powerhouse en de Roodenburg Groep, die verantwoordelijk is voor de installatie, is het ons gelukt om met behulp van een behoeftegeregeld energiegebruik altijd voor een optimaal ruimtecomfort in het hele gebouw te zorgen. Daarmee hebben we ertoe bijgedragen dat het FOR het eerste klimaatneutrale, drijvende kantoorgebouw ter wereld werd.

#### **TYPE GEBOUW**

Kantoorgebouw incl. restaurant

#### **PROJECT**

Nieuwbouw

#### **INSTALLATIES**

Verwarming, ventilatie, koeling

#### **PRODUCTEN**

Belimo Energy Valves, 6-weg-ventiel, VAV, sensoren

**BELIMO**<sup>®</sup>

# Een gezamenlijke bijdrage aan duurzaamheid.

Het FOR is een gebouw van drie verdiepingen met een totale vloeroppervlakte van 3.607 m<sup>2</sup> en geeft plaats aan kantoren, een restaurant en een openbaar zwembad. Het doel was om een gebouw te creëren dat is aangepast aan de gevolgen van de klimaatverandering. Daarom zijn alle materialen die werden gebruikt bij de bouw van het FOR volledig recyclebaar en kunnen ze op elk moment worden gedemonteerd voor hergebruik. Het dak van het gebouw is bedekt met in totaal 800 m<sup>2</sup> zonnepanelen en een soort onderhoudsarme vetplant, die niet alleen kooldioxide en andere broeikasgassen afbreekt, maar ook dient als habitat voor vogels en insecten waardoor de ecologische voetafdruk van het gebouw verder verkleind wordt.



Het FOR is het voorbeeld van de architectuur van morgen.

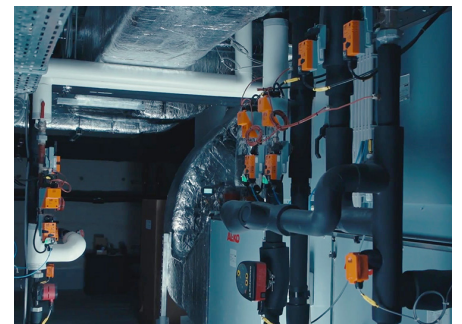
## Energie uit de diepte halen.

Om te kunnen reageren op het wisselende waterpeil van de rivier, werd het FOR gebouwd op 15 betonnen drijvers die onderling verbonden zijn. Deze dienen echter niet alleen als fundering, maar spelen ook een rol bij de verwarming en koeling van het gebouw. In het Floating Office wordt een thermisch actief bouwsysteem (TABS) gebruikt. De drijvers van het Floating Office zijn gevuld met lucht zodat ze een opwaartse kracht geven. In het beton zitten kunststof buizen waardoor het glycol-watmengsel stroomt, dat kan worden gebruikt voor verwarming of koeling. Warmte en kou worden uit het water van de rivier onttrokken. Het water wordt verwarmd tot 35 °C voor verwarmingstoepassingen en geregeld op 12 °C voor koeltoepassingen. Een verwarmings- of koelgroep verzorgt de luchtbehandelingsinstallaties die in het gebouw geïnstalleerd zijn en die het hele jaar door voor een optimaal ruimteklimaat in het gebouw zorgen. Door het gecombineerde gebruik van vloerverwarming en verwarmings-/koelplafonds kan de ruimte-temperatuur afzonderlijk worden verhoogd en verlaagd.



"Met de klant-specifieke producten van Belimo kon de installatietijd, die gewoonlijk vier tot vijf dagen per verdieping bedraagt, worden teruggebracht tot een halve dag."

**Dick van der Sar,**  
M&R projectleider, Roodenburg



Belimo regelkleppen en aandrijvingen zorgen voor een transparant en energie-efficiënt gebruik van verwarmings- en koelingsinstallaties.



## Efficiënte bewaking en regeling.

De ventielen en sensoren van Belimo bewaken en regelen de ruimtemtemperatuur, de relatieve vochtigheid en het CO<sub>2</sub>-gehalte in het FOR, waardoor constant een optimaal ruimtecomfort in het hele gebouw mogelijk is. De energie voor verwarming, ventilatie en koeling wordt op basis van de behoefte toegevoerd en past zich aan het aantal mensen in het gebouw aan, waardoor een hoge energie-efficiëntie mogelijk is zonder in te boeten op het ruimtecomfort. De Belimo-veldapparatuur zijn via BACnet verbonden met het gebouwgeleidingssysteem. Hierdoor kan de verbruikte energie op een eenvoudige en transparante manier worden geregistreerd, uitgelezen en geregeld.

Elektronische drukonafhankelijke 6-weg-ventielen (EPIV) regelen het debiet van de afzonderlijke klimaatzones op de verdiepingen van het gebouw. De drukonafhankelijke ventielen compenseren onmiddellijk drukschommelingen in het systeem en stabiliseren het debiet dat door de verbruiker stroomt. Omdat er vandaag de dag voor milieuvriendelijke gebouwen vaak meer gedetailleerde metingen vereist zijn, werden Belimo Energy Valves geïnstalleerd in de koud- en warmwaterleidingen van alle delen van het gebouw, die meer dan vijf procent van de totale energie verbruiken. Zo kunnen verschillende gebieden afzonderlijk worden bewaakt. De Belimo Energy Valve™ meet de watertoevoertemperatuur, het debiet en de waterretourtemperatuur en regelt zo rechtstreeks de prestaties van het verwarmings- en koelsysteem. Het FOR gebruikt de Belimo Energy Valve™ met thermische energiemeters in de circuits van de warmtepompen, in alle ruimteluchttechnieksystemen en vloerverwarmingsverdelers.

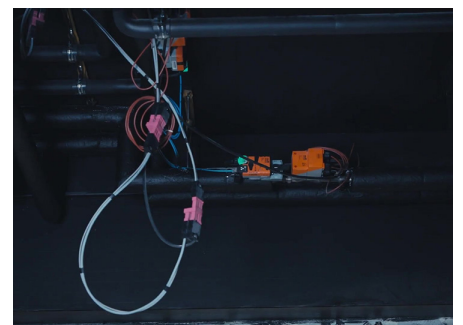
Om voor een optimaal ruimteklimaat in alle afgesloten ruimten te zorgen en het te behouden, werd het FOR uitgerust met VAV-installaties. Hierdoor wordt de ventilatie in alle zones van het gebouw afgestemd op de behoefte.

## Een fractie van de installatietijd.

Om een snelle en eenvoudige installatie mogelijk te maken, leverde Belimo aangepaste veldapparatuur voor het FOR. Dankzij de voorge-monteerde en geteste Belimo aandrijvingen met aangepaste WAGO-connectoren werd de installatietijd aanzienlijk verkort, zodat er voor een hele verdieping slechts een halve dag nodig was in plaats van de gebruikelijke vier tot vijf dagen. "Het is geweldig om te kunnen helpen bij de planning en daarbij het beste uit het gebouw te halen", zegt Richard Daamen, Managing Director van de Belimo-vestiging Nederland. "We konden onze creativiteit verder ontwikkelen en samen met de eindklant nieuwe ideeën uitwerken. Samen zijn we slimmer", voegt hij eraan toe.



Belimo-sensoren zorgen voor een behoefteregeld gebruik van verwarmings- en koelingsinstallaties.



De veldapparatuur van Belimo is af fabriek uitgerust met klantspecifieke stekkeroplossingen, waardoor de installatietijd meer dan acht keer korter werd.

# Alles inclusief.

Belimo is wereldmarktleider voor de ontwikkeling, fabricage en verkoop van veldapparatuur voor het energie-efficiënte regelen van klimaatinstallaties. Luchtklepaandrijvingen, regelkleppen, sensoren en meters vormen hierbij onze kernactiviteiten.

Wij zijn altijd gericht op toegevoegde waarde voor de klant en leveren meer dan alleen producten. Wij zijn uw one-stop-shop voor het complete assortiment aandrijving- en sensoroplossingen voor de regeling en aansturing van klimaatinstallaties. Wij gaan voor geteste Zwitserse kwaliteit met vijf jaar garantie. Onze vertegenwoordigers in meer dan 80 landen wereldwijd zorgen bovendien voor korte levertijden en uitgebreide ondersteuning gedurende de gehele productlevensduur.

Belimo-producten hebben een grote invloed op het comfort, de energie-efficiëntie, de veiligheid, het installatieproces en het onderhoud in gebouwen.

Kortom: Small devices, big impact.



5 jaar garantie



Wereldwijd verkrijgbaar



Compleet assortiment



Bewezen kwaliteit



Korte levertijd



Deskundige ondersteuning



**BELIMO Servomotoren B.V.**

Brunnenbachstrasse 1, 8340 Hinwil, Zwitserland  
+41 43 843 61 11, info@belimo.ch, www.belimo.com

**BELIMO**<sup>®</sup>