

# Luchtpost

Maart 2010

## Project Bestuurscentrum Rabobank Nederland:

### klimatechniek van het hoogste niveau

In 2010 wordt de nieuwbouw van het Bestuurscentrum van Rabobank Nederland in Utrecht opgeleverd. Een prestigieus project dat geleid heeft tot technische innovaties en toepassing van de laatste stand der techniek. De nauwe samenwerking tussen verschillende partijen in de bouwketen vormde hiervoor de basis.

Wat opvalt aan het nieuwe Bestuurscentrum is niet alleen de eigenzinnige en moderne architectuur, maar ook de toegepaste klimatechniek. De HC Groep levert en monteert voor het project klimaatplafonds van HC KP, roosters van HC Barcol-Air en het parkeergarage ventilatiesysteem van HC PS. Technisch gezien is dit project het meest complexe project dat HC KP ooit heeft uitgevoerd.

Vijfentwintig jaar na de bouw van het Bestuurscentrum van Rabobank Nederland werd besloten over te gaan tot renovatie van de bestaande gebouwen en nieuwbouw. Het doel was de realisatie van een toonaangevende, innovatieve en efficiënte huisvesting voor alle medewerkers.

Voor het nieuwe kantorencomplex aan de Croeselaan in Utrecht werden in december 2004 vier architectenbureaus uitgenodigd. Het betrof een nieuwe parkeervoorziening, de nieuwbouw van een 105 meter hoge toren, een totaaloppervlak van ca. 56.000 m<sup>2</sup> en een directe verbinding met de bestaande bebouwing.

In het programma van eisen werd verder opgenomen dat het gebouw een grote transparantie moest uitstralen en het meest duurzame gebouw van Nederland moest worden; geheel in overeenstemming met de moderne werkwijze van Rabobank Nederland.

De uiteindelijke keuze viel op het plan van Kraaijvanger • Urbis Architecten uit Rotterdam.



## Transparant, toekomstgericht en optimistisch

De heer Dick Baggerman van Kraaijvanger • Urbis geeft desgevraagd aan dat het een 'eenvoudig plan' betrof.

Kraaijvanger • Urbis stelde voor om het grote volume op een terrein van 40 x 70 meter op te delen in twee torens, met elkaar verbonden door een transparante constructie. Eén van de torens is gedraaid in de richting van de Van Zijstweg, de toekomstige hoofdontsluiting van de Croeselaan.

Opvallend aan het concept van Kraaijvanger • Urbis is de volledig transparante ogende gevelconstructie, waarbij de façade van de torens wordt gevormd door een dubbele laag van glas. Deze dubbele gevel omhult de beide torens als een deken van glas.

De installatieruimtes lopen door tot boven de torens, waardoor het beeld van een verrekijker ontstaat. Een prachtige metafoor, waarmee positieve associaties worden opgeroepen met het moderne imago van Rabobank Nederland: transparant, toekomstgericht en optimistisch.

Ter hoogte van de eerste verdieping worden de torens verbonden met het bestaande gebouw van Rabobank Nederland door een verhoogde plaza van ca 5.000 m<sup>2</sup>. Op straatniveau wordt de begrenzing gevormd door een continue doorgaande plint met luifel.

### Energie- en milieuvriendelijk

De nieuwe torens zijn uitgevoerd met een verhoogde installatievloer en klimaatplafonds. Met deze keuze kan voor de verwarming en koeling van de werkplekken gebruik worden gemaakt van een zeer energievrindelijke en aangename klimatiseringsmethode. Tegelijkertijd geldt water als milieuvriendelijk transportmiddel en legt de installatie slechts een bescheiden beslag op de beschikbare ruimte.

De klimaatplafonds zorgen daarnaast voor een esthetische én functionele afwerking van het plafond. Door de grotere vrije hoogte van de plaza werd hier gekozen voor verwarming en koeling met lucht, aangevuld met vloerverwarming.



Foto-inzet: Dick Baggerman van Kraaijvanger • Urbis

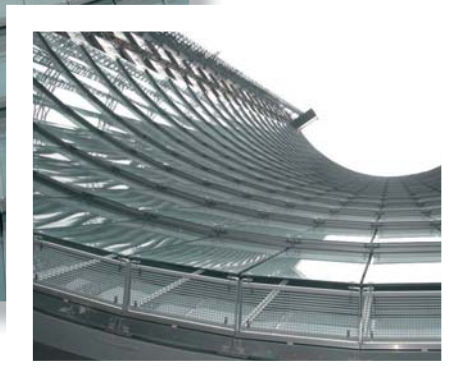
# Verhoogde flexibiliteit en gebruikerscomfort

## Introductie “Nieuwe werkstijl”

Rabobank Nederland grijpt de nieuwbouw van haar Bestuurscentrum aan als het moment om een nieuwe werkstijl te introduceren. Een stijl die tegemoet komt aan de wensen van de moderne klant en van een nieuwe generatie medewerkers. Een werkstijl waarin tijds- en plaatsafhankelijk wordt gewerkt met hulp van geavanceerde communicatiemiddelen.

Bij deze werkwijze past een kantoor met de functie van een soort ontmoetingscentrum waarbij het werken ook op andere locaties kan plaatsvinden: thuis, onderweg of buiten. Voor het nieuwe Bestuurscentrum is dan ook aanzienlijk minder vloeroppervlak per medewerker nodig dan voor een kantoor met een ‘traditionele’ kamerverdeling waar medewerkers full-time achter hun bureau zitten.

Minder vloeroppervlak betekent tegelijkertijd minder beslag op materialen en middelen. Dit draagt bij aan de doelstellingen ten aanzien van efficiency-verbetering en duurzaamheid. Medewerkers hebben daarmee niet meer de beschikking over een eigen vaste werkplek maar profiteren van een verhoogde flexibiliteit en gebruikerscomfort.

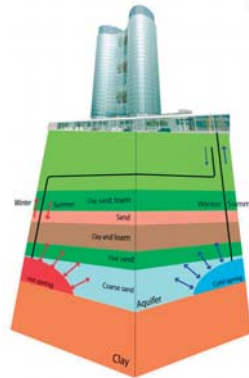


## Functionele eisen

Volgens de projectmanager van Rabobank Nederland, de heer Antoine de Groot (foto-inzet), is ten aanzien van het gebouw specifieke aandacht gevraagd voor drie functionele eisen.



“Allereerst moest optimaal worden gescoord op het gebied van duurzaamheid en energiegebruik. Daarnaast moesten de bestaande bouw en nieuwbouw één samenhangend geheel vormen: de Rabocampus. Tenslotte moest het gebouw over een trendsetzend kantoorgedeelte beschikken: tijds- en plaatsafhankelijke werkstijl met flexibele werkplekken”.



*Figuur bodemopslag*

Ten aanzien van de ruimten werden eveneens eisen gesteld:

- 56.000 m<sup>2</sup> kantoorvloeroppervlak, waarvan 40.000 m<sup>2</sup> nieuw en 16.000 m<sup>2</sup> vervangen
- 600 nieuwe parkeerplaatsen
- 2.700 nieuwe werkplekken
- Gebouwhoogte maximaal 105 meter
- Een open, toegankelijke, uitnodigende en transparante uitstraling

# Tailor-made uitvoering plafond

## Brede samenwerking

Om tot een integraal ontwerp te komen heeft de opdrachtgever er voor gekozen om in een vroeg stadium enkele specifieke ontwerpdisciplines aan het ontwerpteam toe te voegen:

- de Constructeur (ABT)
- de Installatieadviseur (Valstar Simonis)
- Bouwfysica (Peutz)
- Brandbeveiliging (EFPC)

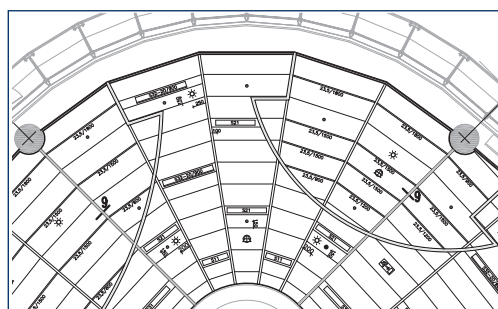
Gevelbouwer Scheldebouw is aan het ontwerpteam toegevoegd om expertise ten aanzien van de dubbele glasgevel in te brengen. Daarnaast is al in een vroeg stadium overleg gevoerd met de provincie, de gemeente Utrecht en de brandweer om te bepalen in hoeverre het bouwplan haalbaar zou zijn.

Bij de ontwikkeling van het nieuwe Bestuurscentrum is gebouwd vanuit een geïntegreerde visie die uitgaat van leefbaarheid, kwaliteit, gezondheid en veiligheid. Er werd gekozen voor een bouwteam dat nauw betrokken was bij het uitwerken van het bestek. Dit bouwteam bestond uit de bouwcombinatie Heijmans J.P. van Eesteren v.o.f. en haar installateurs Wolter & Dros en BAM Techniek.

Tijdens het ontwerpproces en de realisatie van het Bestuurscentrum werd het concept van het “Nieuwe Werken” nog verder ontwikkeld. Dit had tot gevolg dat er tijdens de bouw door voortschrijdend inzicht nog wijzigingen konden worden doorgevoerd.

Zo werd er een wijziging doorgevoerd ten aanzien van de flexibiliteit van de kantoorruimtes. Werd aanvankelijk uitgegaan van een flexibele indeling van de kantoorvloeren, later bleek het verstandiger om te kiezen voor een uitvoering met vaste werkplekken en vaste overlegruimten. De flexibiliteit dient daarbij door de medewerkers zelf te worden ingevuld.

De plafondindeling die oorspronkelijk met bandrasters de flexibiliteit zou gaan leveren is op basis van het bovenstaande ook ingrijpend gewijzigd en heeft geleid tot een tailor-made uitvoering van het plafond van de kantoorvloeren in de toren.



Gedeelte van de plafondtekening



Plattegrond standaard vloer

# Maximaal klimaatcomfort in klimaatklasse A

## De hoogste eisen en uitdagingen

“De lat werd door ons al in de ontwerpfase hoog gelegd”, aldus de heer Dick van der Meer, technisch installatieadviseur van Valstar Simonis. “Een voorbeeld daarvan waren de besteisen ten aanzien van de klimaatbeheersing. Enerzijds werd gekozen voor maximaal klimaatcomfort in klimaatklasse A, anderzijds moest de mogelijkheid bestaan om in de gebruiksfase het klimaat te allen tijde te kunnen beïnvloeden. Er werd gekozen voor een klimaatplafond waarmee snel kan worden ingespeeld op de behoefte aan verwarming of koeling. Een bijkomend voordeel is dat met koeling op basis van straling minder tochtklachten te verwachten zijn.”

Nauw betrokken bij het ontwerp en de uitvoering, spreken de heren Rob Zuurmond van Wolter & Dros en Marcel Romein van BAM Techniek achteraf over een project met interessante uitdagingen. De eerste daarvan was het klimaatplafond. Door Wolter & Dros en BAM Techniek werd een selectieprocedure gevolgd om het klimaatplafond uit te besteden. De positieve houding van HC KP met betrekking tot de hoge besteisen en de bijbehorende risico's hebben de doorslag gegeven om aan hen de opdracht te verstrekken. De koel- en verwarmingscapaciteiten van het HC KP klimaatplafond werden gecombineerd met voor dit project ontwikkelde, hooginducerende lijnroosters van HC Barcol-Air.

Naast eisen ten aanzien van koel- en verwarmingscapaciteit werden ook strenge eisen gesteld aan geluidabsorptie, overlangsgeluidisolatie en doorbuiging van de plafondplaten. De door HC KP ontwikkelde oplossing werd door het bedrijf in eerste instantie getest bij het Fraunhofer Instituut, waarna de testen in de laboratoria van Peutz te Mook verder werden verfijnd.

Toen bleek dat met het gekozen type klimaatplafond niet kon worden voldaan aan de eisen ten aanzien van geluidabsorptie, werd de isolatie gemodificeerd en opgebouwd uit twee isolatiedekens van verschillende soortelijke massa en een gipslaag. Deze ‘lasagna-oplossing’ vormde een belangrijke uitdaging; het was immers niet bekend in hoeverre aan alle gestelde keuringseisen tegemoet kon worden gekomen.

De testen toonden aan dat er met een alfa-w van tenminste 0,85 ruimschoots werd voldaan aan de geldende eis voor absorptie. Het systeem bleek eveneens te voldoen aan de gestelde eis ten aanzien van doorbuiging: slechts 2 mm bij een lengte van 1,8 m. Ook de koel- en verwarmingscapaciteit voldeden met 55 W/m<sup>2</sup> nvo respectievelijk 60 W/m<sup>2</sup> nvo ruimschoots aan de gestelde eisen.



## Maatvoering als uitdaging

Een tweede uitdaging betrof de maatvoering binnen het project. Door de keuze voor het “Nieuwe Werken” moest een nieuw plafondconcept worden toegepast. Bij de uitwerking van de nieuwe plafondtekening van de architect bleek dat er per verdieping 500 verschillende panelen noodzakelijk waren. Deze trapeziumvormige panelen moesten in 2 verschillende ovalen passen. Omdat in het plafond ook nog eens een groot aantal componenten werd toegepast moesten veel panelen, speciaal en afwijkend van de standaardmaatvoering, worden geproduceerd.

Omdat de panelen trapeziumvormig, zonder oplegging, in elkaar passen, liet de maatvoering geen ruimte voor toleranties. Een mock-up maakte duidelijk dat het voor de aannemer niet mogelijk was om op traditionele wijze te werken. HC KP en het ingenieursbureau Oranjewoud hebben daarom naar een passende oplossing gezocht. Allereerst werd vastgesteld dat de maatvoering op de bouwplaats prioriteit moest krijgen. Vervolgens werd de maatvoering door Oranjewoud vastgelegd. Er werd gebruik gemaakt van een GPS-systeem en zogenoemde ‘Mouse punten’. Hiermee kon het plafond probleemloos in één keer op maat worden gemonteerd.

# Uitdagende logistieke planning

## Unieke codering per paneel

Met alles berekend, getest en akkoord bevonden, vormden de logistiek en planning een volgende uitdaging. Om de 500 verschillende panelen per verdieping en de aangepaste lijnroosters van HC Barcol-Air probleemloos te kunnen monteren, werd een systeem uitgedacht waarbij elk paneel was voorzien van een unieke code. Een slimme en uitstekende methode om ophoud en verstoring van het bouwproces te voorkomen.

De vooraf overeengekomen bouwcyclus van 13 dagen werd op verzoek van de aannemer teruggebracht tot 10 dagen. Dit hield in dat er elke 10 dagen een volgende verdieping bevoorrad moet worden. Om dit vlekkeloos te laten verlopen, werden de volgende maatregelen genomen:

- Voor uitvoering gestempelde tekeningen van de plafondindeling werden op tijd gerealiseerd en daarna niet meer gewijzigd
- Na stempeling van de indelingstekeningen werden de activeringstekeningen gemaakt
- Door de maatvoering van HC KP / Oranjewoud konden de koven door de aannemer op maat worden gemonteerd
- Door de goed voorbereide logistiek werden de panelen steeds op tijd aangevoerd en gemonteerd

## Realisatie van een trendsettend bouwproject

Een probleem in de bouw vormt het intact houden van het gemonteerde materiaal en daarmee het vermijden van onnodige bouwkosten. Dat gold uiteraard ook voor de gemonteerde plafonddelen. Door Wolter & Dros en BAM Techniek is met de overige bouwpartners een procedure overeengekomen, waarbij na het sluiten van het plafond niemand meer aan de plafonds kon komen. Het opnieuw openen van een gemonteerd plafond kon alleen door de monteurs van HC KP worden uitgevoerd.

Met het project Bestuurscentrum Rabobank Nederland in Utrecht is aangetoond dat samenwerking tussen verschillende partijen in de bouwketen kan leiden tot bijzondere prestaties en de realisatie van trendsettende bouwprojecten. Toepassing van geavanceerde technieken en innovaties zorgen er daarbij voor dat aan de doelstelling voor duurzaamheid en energie- en milieuvriendelijkheid kan worden voldaan.



### Producten HC Barcol-Air in cijfers:

- ± 6.900 stuks straallijnroosters\* type CSV met speciaal ontwikkelde plenumboxen, toevoer- & retourversie (20 en 23,5 mm breed)
- Totale luchthoeveelheid: 255.000 m<sup>3</sup>/h



### Producten HC PS in cijfers:

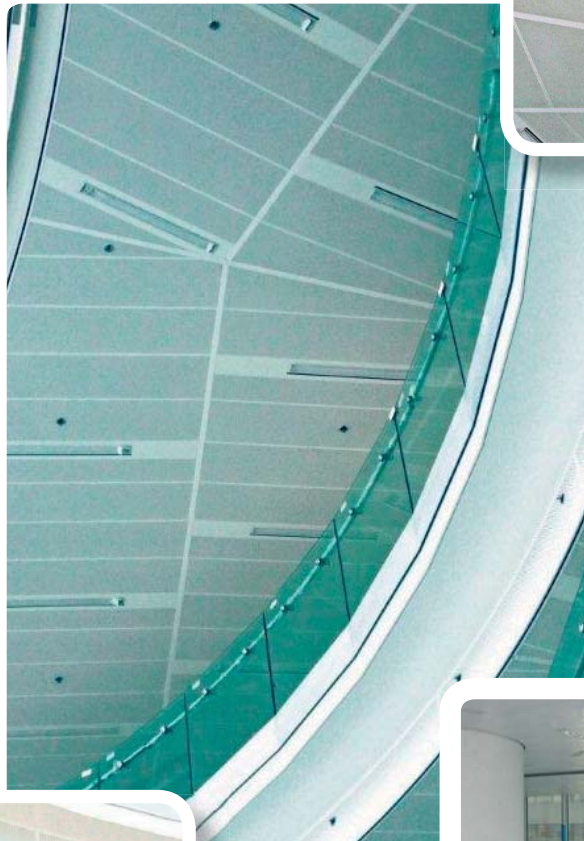
- 19 stuks inductieventilator, type IDV-HC-50
- 8 stuks axiaalventilator
- Totale luchthoeveelheid: 544.000 m<sup>3</sup>/h



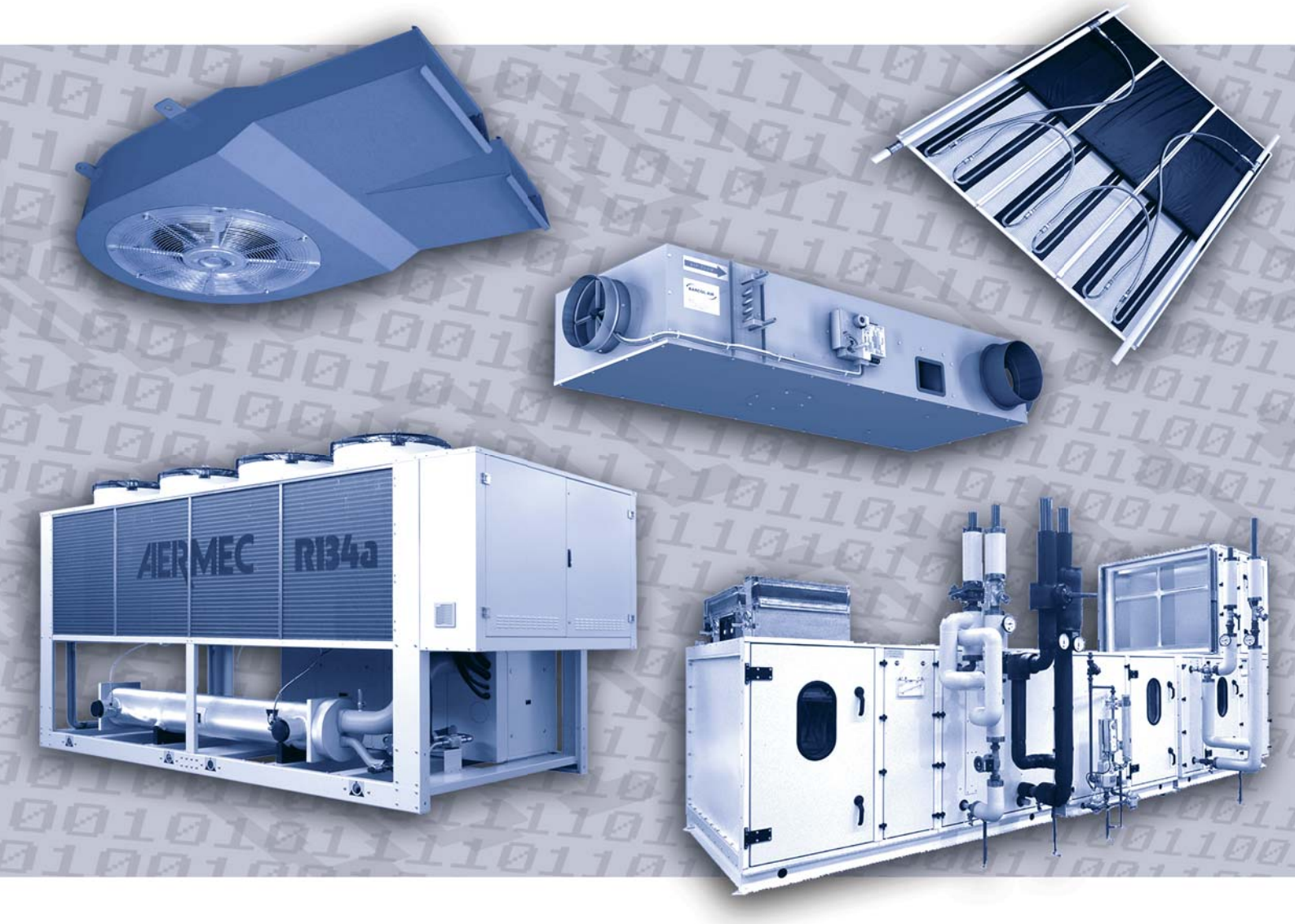
### Producten HC KP in cijfers:

- ± 28.000 m<sup>2</sup> klimaatplafond
- ± 46.000 stuks panelen
- ± 600 stuks verschillende paneelopties
- ± 16.000 meter bandraster

# Project Bestuurscentrum Rabobank Nederland in beeld



# De kracht van de combinatie



**Holland Conditioning**  
Waalwijk, NL

**Koelmachines:**

- Warmtepompen
- Droge koelers
- Close control units
- Ventilatorconvectoren

T (0416) 650075  
F (0416) 650586  
E [hc-info@hcgroep.com](mailto:hc-info@hcgroep.com)  
I [www.hcgroep.com](http://www.hcgroep.com)



**HC KP**  
Eindhoven, NL

**Klimaatplafonds:**

- Metalen plafonds
- Industriële plafonds
- Stucplafonds
- Luchtklimaatplafonds

T (040) 2507040  
F (040) 2507044  
E [hckp@hcgroep.com](mailto:hckp@hcgroep.com)  
I [www.hcgroep.com](http://www.hcgroep.com)



**HC TN**  
Waalwijk, NL

**Luchtbehandelingkasten:**

- 3 Kastconcepten (incl. TB1/T1)
- Rooftop units
- Batterijen
- Renovatie

T (0416) 650075  
F (0416) 650586  
E [hctn@hcgroep.com](mailto:hctn@hcgroep.com)  
I [www.hcgroep.com](http://www.hcgroep.com)



**HC PS**  
Waalwijk, NL

**Parkeergarage ventilatie:**

- Ventilatoren
- CO / LPG-detectie
- Branddetectie
- Schakelkasten

T (0416) 567222  
F (0416) 567220  
E [hcp@hcgroep.com](mailto:hcps@hcgroep.com)  
I [www.hcgroep.com](http://www.hcgroep.com)



**HC PVE**  
Halifax, UK

**Parkeergarage ventilatie:**

- Ventilatoren
- CO-detectie
- Branddetectie
- Schakelkasten

T +44(0)1422886699  
F +44(0)1422886630  
E [info@pveuk.com](mailto:info@pveuk.com)  
I [www.pveuk.com](http://www.pveuk.com)



**HC Barcol-Air**  
Purmerend, NL

**Luchtverdeel- en Regeltechniek:**

- Roosters & kleppen
- VAV-(inductie) en CAV-units
- Meet- & Regelstations
- GebouwBeheerSystemen

T (0299) 689300  
F (0299) 436932  
E [info@barcol-air.nl](mailto:info@barcol-air.nl)  
I [www.hcgroep.com](http://www.hcgroep.com)