

Luchtpost

Juni 2009

Zakelijk internet service provider BIT kiest voor oplossing Holland Conditioning

Aermec luchtgekoelde waterchillers op basis van vrije koeling houden servers koel

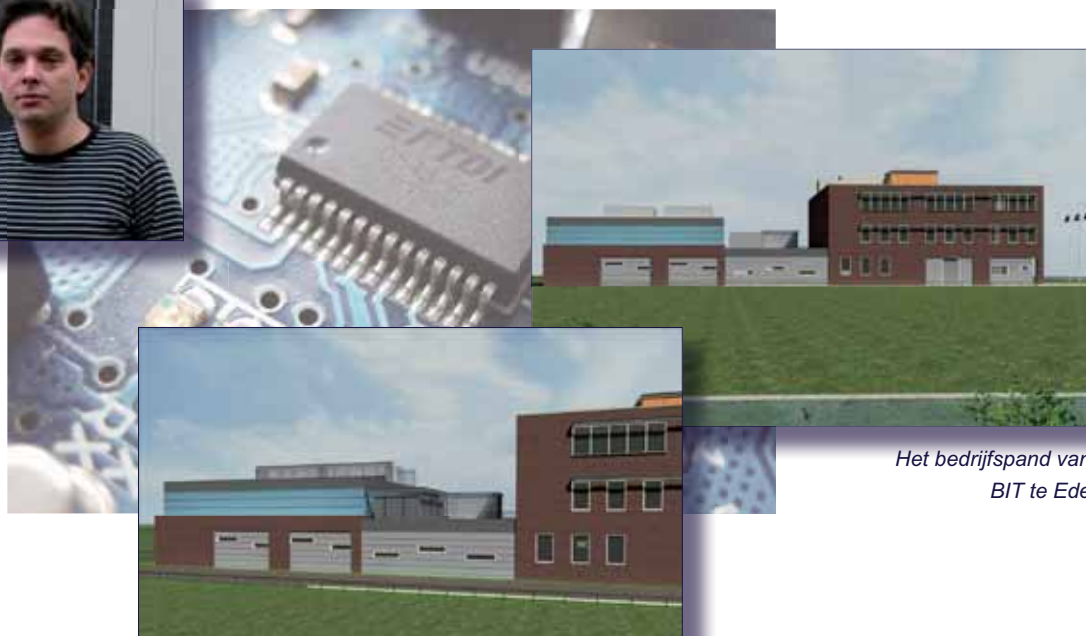
Pragmatisch, met verstand van zaken en altijd op zoek naar de beste oplossing – zo laat zakelijk internet service provider BIT zich kort omschrijven. Dezelfde uitgangspunten werden gehanteerd bij de keuze voor het koelsysteem dat de kostbare servers en computerapparatuur op de juiste temperatuur moet houden. In samenwerking met BIT, Kuijpers Installaties en Traject Vastgoed Advies Groep leverde Holland Conditioning een aantrekkelijke en energiezuinige oplossing op basis van vrije koeling. Zelfs in het Nederlandse klimaat kent de oplossing een relatief korte terugverdientijd.

De geschiedenis van BIT laat zich lezen als een spannend jongensboek. In minder dan 15 jaar tijd groeide het bedrijf uit van hostingbedrijf voor websites tot full-service zakelijke internet service provider die zich toelegt op geavanceerde maatwerkoplossingen voor elektronische communicatie. Bedrijven die maximaal gebruik willen maken van technologie of de risico's van netwerken en websites willen beheersen, weten de weg naar BIT al snel te vinden. Nog geen drie jaar geleden betrok het bedrijf een nieuw pand in Ede.

Momenteel wordt al weer hard gewerkt aan uitbreiding in de vorm van 1.500 m² server- en computerruimte. De uitbreiding kreeg vorm in een kubusvormig bouwvolume met drie lagen: kelder, begane grond en eerste verdieping. Opvallend is de manier waarop de uitbreiding in gebruik wordt genomen: de kelderverdieping wordt als eerste ingericht en operationeel gemaakt. De inrichting en ingebruikname van de bovenliggende bouwlagen volgen de groei van het bedrijf.



Alex Bik - Technisch Directeur BIT



Het bedrijfspand van BIT te Ede

Bijzondere en volledig redundant uitgevoerde installatie

Vertrouwde partners

Net als voor de bouw van het pand koos BIT ook voor de uitbreiding voor partners waar men op kon bouwen. "Er zijn maar weinig bedrijven die echte kennis en ervaring hebben van koeling van datacenters", aldus Alex Bik, technisch directeur van BIT. Door de miniaturisering van de elektronica en de omvang van de datacentra wordt er meer stroom verbruikt en is de warmteontwikkeling navenant hoger. Bovendien worden er veel hogere eisen gesteld aan de betrouwbaarheid dan tien jaar geleden.

Alex Bik: "Ons gebouw is afgestemd op de installaties. Dat stelt bijzondere eisen aan de manier waarop de installaties worden ontworpen". Het projectteam met vertegenwoordigers van BIT, Traject Vastgoed Advies Groep, Kuijpers Installaties en Holland Conditioning ontwikkelde een oplossing.

Redundante uitvoering

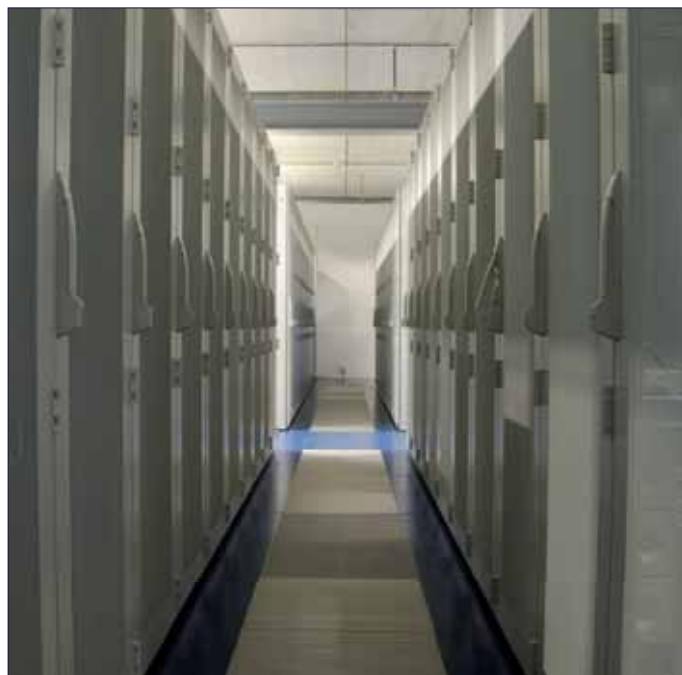
Erwin Scheidweiler van Kuijpers Installaties, welke alle E- en W-installaties verzorgde: "De warmteontwikkeling in datacenters is ongekend. Computers en servers draaien 24 uur per dag en zorgen voor hoge temperaturen. Betrouwbare en krachtige koeling is dan ook een eerste vereiste. Het betreft een bijzondere en volledig redundant uitgevoerde installatie met een elektrisch vermogen van 2 x 2.500 KVA en een koelcapaciteit van 2.400 kW. Tegelijkertijd moet de koeling natuurlijk wel betaalbaar blijven. Dat wordt bereikt met een energiezuinige oplossing in de vorm van vrije koeling".



*Erwin Scheidweiler
Kuijpers Installaties*



*John Klein Gebbinck
Traject Vastgoed Advies Groep*



Serverruimte van BIT



In het nieuwbouw datacenter wordt gekoeld water naar de computerruimte gevoerd middels een koelleiding. John Klein Gebbinck van Traject Vastgoed Advies Groep: "De W-installatie omvat een ononderbroken koelringleiding die per verdieping is uitgelegd en waar de koudeopwekkers en -afnemers op kunnen worden aangesloten. Alle bekabeling en koelleidingen worden onder de computervloer aangevoerd".

De serverruimte zelf wordt ingedeeld met computer- en serverstraten; lange rijen schakelkasten, waarin de servers staan opgesteld. De straten zijn aan beide zijden afgesloten; koude lucht wordt door de close control units via de verhoogde vloer de straten ingeblazen. "Op deze manier kan heel gericht worden gekoeld", aldus John Klein Gebbinck. "De door de servers en patchkasten opgewarmde lucht wordt afgezogen, gekoeld en vervolgens weer in de serverruimte ingeblazen".

Traploos regelbare en daarmee energiezuinige oplossing

Energiebesparing door vrije koeling

Voor de koeling werd gekozen voor Aermec luchtgekoelde waterkoelmachines op basis van vrije koeling van Holland Conditioning. Vrije koeling is een bewezen techniek, waarmee zowel in nieuwbouw- als renovatieprojecten opvallende energie-efficiencyresultaten worden behaald. Het verminderde energieverbruik maakt vrije koeling bij uitstek geschikt voor koeling van onder meer datacentra, serverruimten en andere omgevingen waar het gehele jaar door koeling vereist is. De range wordt geleverd in 32 grootten met koelcapaciteiten van 280 tot 1.550 kW.

Over de koelinstallatie van BIT vertelt John Klein Gebinck: "De installatie is uitgevoerd met dubbele hoogrendement schroefcompressoren waarvan de capaciteit traploos kan worden geregeld van 10 - 100%. Momenteel is Holland Conditioning een van de weinige die zo'n traploos regelbare - en daarmee energiezuinige - oplossing levert".

Voor het regelen van de koeling worden alle kritische temperaturen continu gemonitord. Naarmate de buitentemperatuur lager wordt dan de temperatuur van het retourkoelwater, neemt de vrije koeling geleidelijk de rol van de compressoren over. Bij verdere temperatuuurdaling worden de compressoren steeds minder ingezet totdat de vrije koeling de volledige koellast overneemt.

Cruciaal hierbij is dat dankzij een aantal slimme technieken de vrije koeling al bij veel hogere buitentemperaturen actief wordt dan bij traditionele koelmachines. Omdat de koelinstallatie hierdoor minder afhankelijk is van de compressoren, worden behoorlijke energiebesparingen bereikt. Deze besparingen verschillen per toepassing, maar komen gemiddeld uit op 20 tot 60%. De terugverdientijd van de hier toegepaste vrije koeling is beduidend korter dan die van installaties met andere soorten van vrije koeling.



Over de partners



Traject Vastgoed Advies Groep biedt een integrale dienstverlening voor vastgoed waarbinnen functionele, technische en financiële aspecten worden gecombineerd. Met een duurzaam advies en onafhankelijke aanpak geeft het bedrijf opdrachtgevers de ruimte om zich te richten op hun kernactiviteiten.



Kuijpers Installaties, met 7 vestigingen binnen Nederland, ontwerpt, installeert en beheert klimaat-, elektrotechnische en sprinklerinstallaties in zowel de utiliteitsbouw als industrie.

Aermec koelmachines met vrije koeling



Nader toelicht: vrije koeling

Vrije koeling is bij de meeste mensen wel bekend. Echter wordt vaak verondersteld dat dit principe in het Nederlandse klimaat niet efficiënt toegepast kan worden vanwege de te hoge temperaturen. Er zijn drie misvattingen ten aanzien van het gebruik van vrije koeling:

- Het uitgangspunt dat men kan werken met of alleen vrije koeling of alleen mechanische koeling
- Het uitgangspunt dat alleen hoge koelwater-temperaturen en een 24/7 bedrijfsvoering vrije koeling rendabel maken
- Het uitgangspunt dat er voor het gehele systeem glycol benodigd is

Aermec heeft koelmachines op de markt gebracht waardoor de bovenstaande misvattingen worden ontkrachtigd.

Alleen vrije koeling of alleen mechanische koeling

Een koelmachine met vrije koeling van Aermec is een traditionele koelmachine aangevuld met een lucht / water koelbatterij die de mechanische koeling aanvult of volledig vervangt. Deze lucht / water koelbatterij is, in luchtrichting gezien, voor de condensorbatterij gepositioneerd.

Als de buitentemperatuur daalt tot onder de retourwater temperatuur wordt de vrije koeling actief en verlaagt op die manier de behoefte aan de door compressoren op te wekken koelvermogen.

Met het dalen van de buitentemperatuur wordt het compressorvermogen steeds verder verlaagd tot uiteindelijk volledig met vrije koeling wordt gewerkt.

Deze manier van vrije koeling kon pas worden toegepast nadat een aantal dilemma's werden opgelost. Bij een lage buitentemperatuur zal een koelmachine het luchtdebiet verlagen om de condensordruk boven de kritische waarde te houden. Bij vrije koeling wil men juist het luchtdebiet zo hoog mogelijk houden om maximaal vrije koeling te kunnen benutten. Dit is de reden dat veel koelmachines of vrije koeling of mechanische koeling kunnen leveren en niet beide tegelijkertijd. Aermec ontwikkelde condensors die in gedeelten kunnen worden bij- of afgeschakeld. Samen met een geavanceerde regeling leverde dit de passende oplossing.

Alleen toepasbaar bij hoge koelwatertemperaturen en 24/7 bedrijfsvoering?

Aermec koelmachines staan het door de eerder beschreven oplossing toe om bij een veel hogere buitentemperatuur al vrije koeling te kunnen benutten. Koelmachines voorzien van vrije koeling kunnen een COP waarde hebben die tot 10 keer hoger ligt dan traditionele koelmachines zonder vrije koeling. Dit resulteert in een aanzienlijke energiebesparing en een verlaging van de CO₂ uitstoot. Afhankelijk van de interne warmte-last en de buitencondities kan een energiebesparing worden bereikt van 20 - 60%.

Aermec koelmachines met vrije koeling



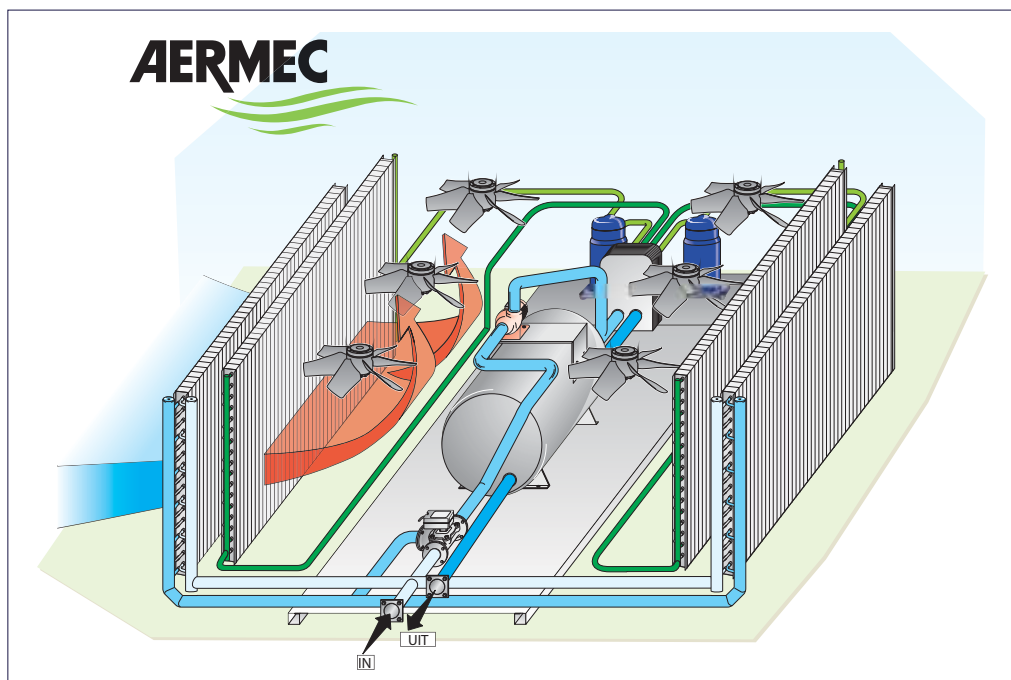
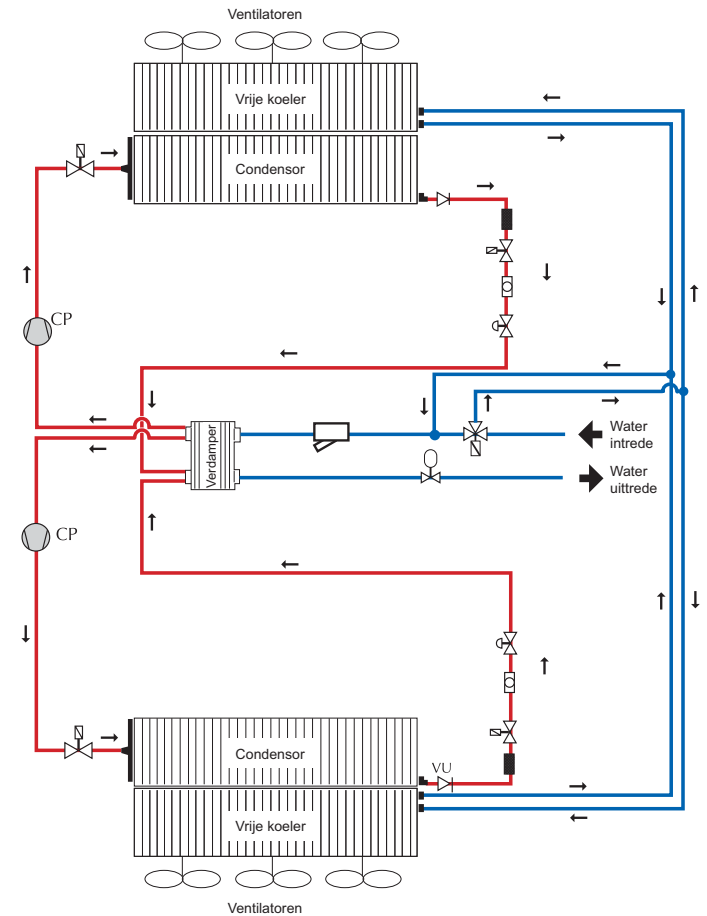
Toepassing van glycol in het gehele systeem

Het gebruik van glycol in het systeem, noodzakelijk om de vrije koeler batterij te beschermen tegen bevriezen, stuit op grote bezwaren. Een compleet systeem gevuld met een water / glycol mengsel heeft een grote invloed op het energieverbruik van de installatie en levert ook tal van praktische problemen op. In de Aermec koelmachines kan het water / glycol-gedeelte teruggebracht worden tot een apart circuit voor vrije koeling. In dit vrije koeling-circuit is een platenwisselaar opgenomen die in serie staat met de verdamper.

Indien meerdere koelmachines worden toegepast kunnen deze via een "Multi-chiller" regelaar worden aangestuurd, waarbij de belasting efficiënt wordt verdeeld over de koelmachines, afhankelijk van het gevraagde koelvermogen en tevens de machines cyclisch laat wisselen.

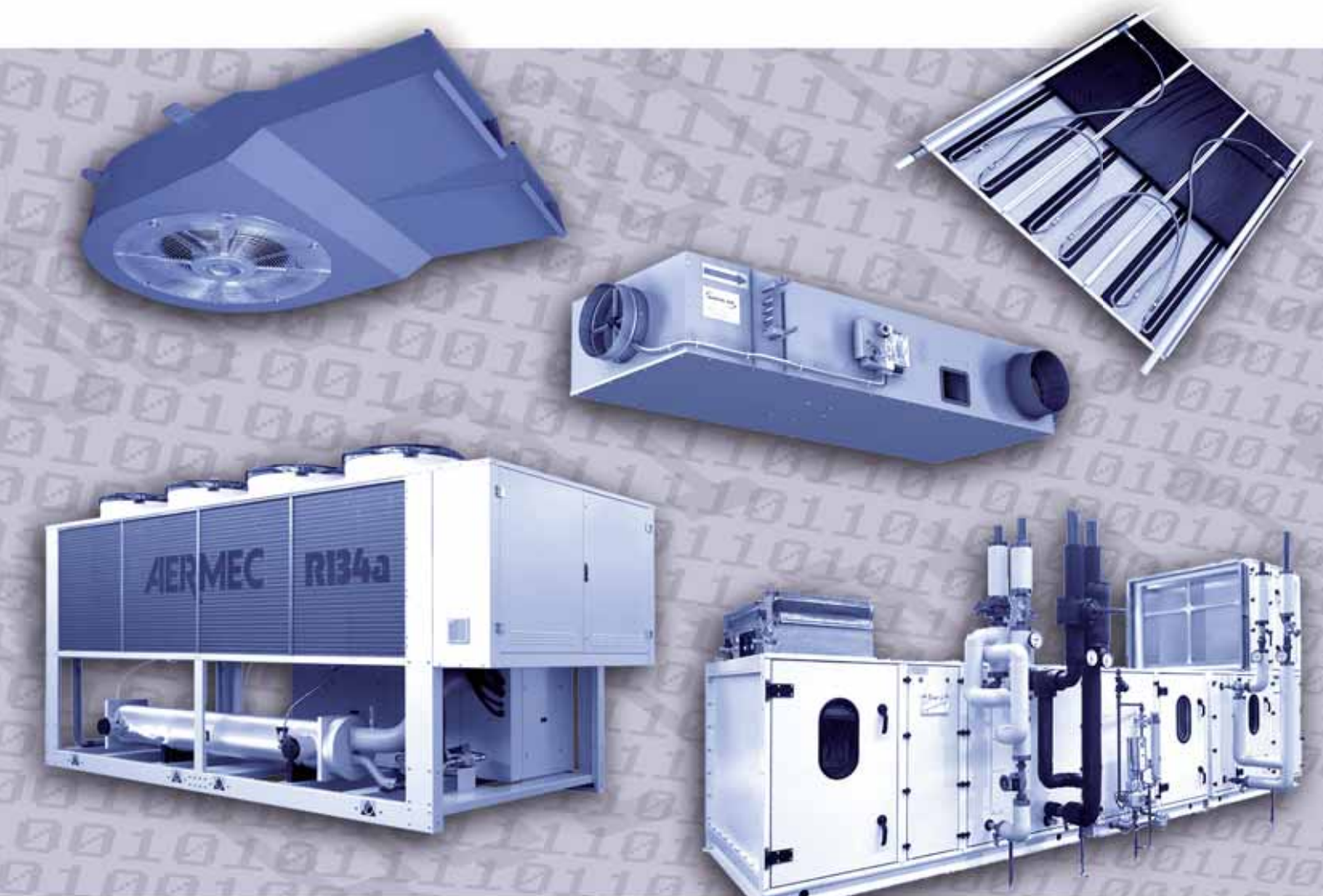
Eurovent gecertificeerd

De koelmachines van Aermec zijn Eurovent gecertificeerd en ondergaan routinematig een capaciteitstest voordat ze de fabriek verlaten. Op verzoek kan een afname worden verzorgd waarbij de eindgebruiker aanwezig kan zijn bij deze capaciteitstest. In de testlaboratoria van Aermec kunnen condities van $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ tot $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ worden gerealiseerd alsmede relatieve vochtigheden van 20% tot 95%.



Bedrijfsvoering met compressoren & vrije koeling

De kracht van de combinatie



HC Holland Conditioning
Waalwijk, NL

Klimaatbeheersing:

- Koelmachines / Warmtepompen
- Close Control Units
- Droge koelers
- Ventilatorconvectoren

T (0416) 650075
F (0416) 650586
E hc-info@hcgroep.com
I www.hcgroep.com



HC KP
Eindhoven, NL

Klimaatplafonds:

- Metalen plafonds
- Industrieel plafond
- Stucplafond
- Luchtklimaatplafond

T (040) 2507040
F (040) 2507044
E hcgp@hcgroep.com
I www.hcgroep.com



HC TN
Waalwijk, NL

Luchtbehandelingskasten:

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

T (0416) 650075
F (0416) 650586
E hctn-info@hcgroep.com
I www.hcgroep.com



HC PS
Waalwijk, NL

Parkeergarage ventilatie:

- Ventilatoren
- CO / LPG detectie
- Branddetectie
- Schakelkast

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



HC PVE
Halifax, UK

Parkeergarage ventilatie:

- Ventilatoren
- CO detectie
- Branddetectie
- Schakelkast

T +44(0)1422886699
F +44(0)1422886630
E info@pveuk.com
I www.pveuk.com



HC Barcol-Air
Purmerend, NL

Luchtverdeel- en Regeltechniek:

- Roosters en regelkleppen
- VAV-(inductie) en CAV-units
- Naregelapparatuur
- GebouwBeheerSystemen

T (0299) 689300
F (0299) 436932
E info@barcol-air.nl
I www.barcol-air.nl