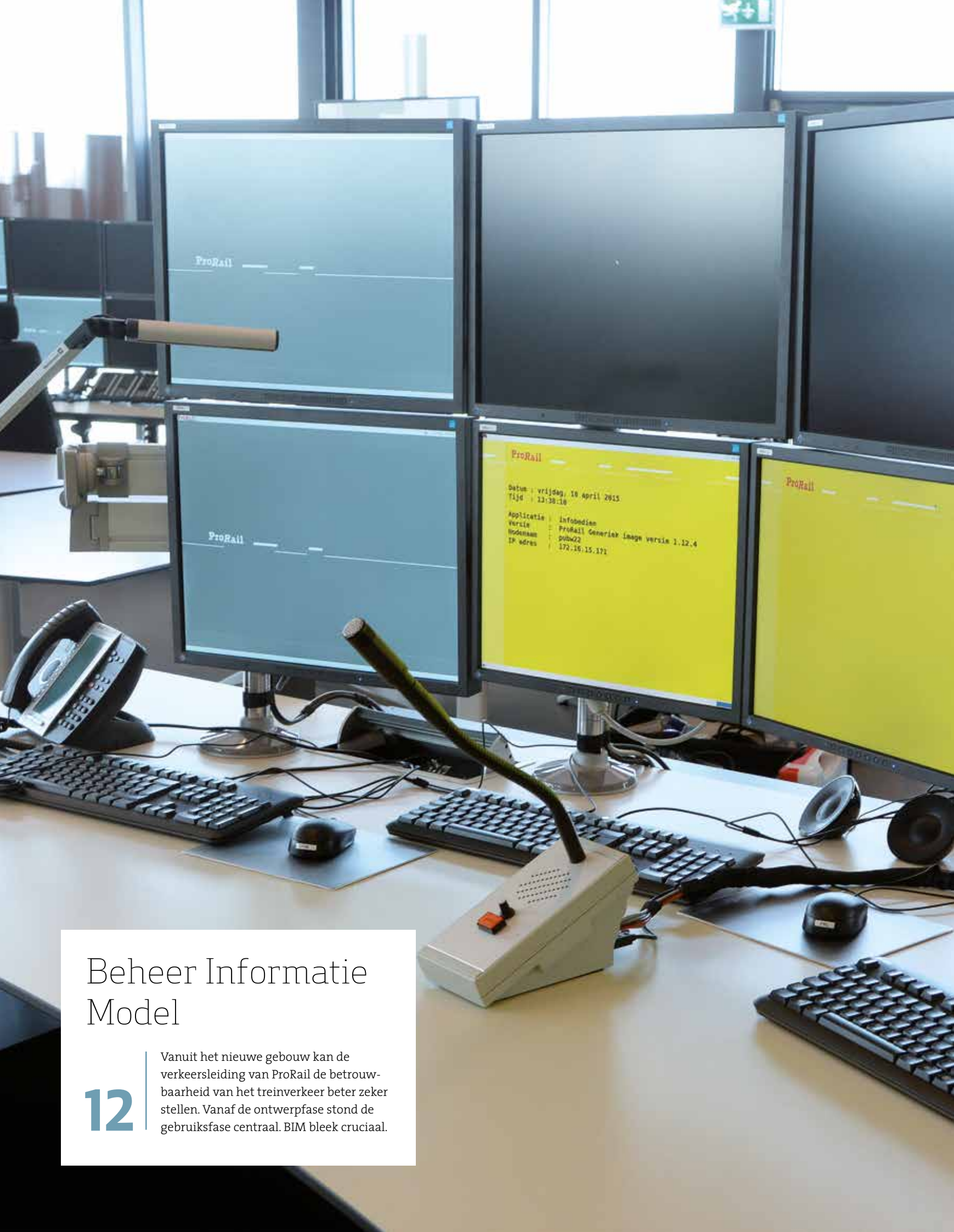


# HOMIJ MADE

Revolutionair concept  
Vandaag bouwen,  
morgen wonen

Koninklijk bezoek  
HagaZiekenhuis

VERKEERS-  
LEIDINGSP  
PRORAIL



## Beheer Informatie Model

12

Vanuit het nieuwe gebouw kan de verkeersleiding van ProRail de betrouwbaarheid van het treinverkeer beter zeker stellen. Vanaf de ontwerpfase stond de gebruiksfase centraal. BIM bleek cruciaal.



# Een lang **huwelijk**

Het verschil in leefstijl tussen jongeren en ouderen is altijd groot geweest. De meeste jongeren willen stappen, plezier maken, doen waar ze zin in hebben. Geen vaste relaties. Als ze ouder worden, nemen (of krijgen) ze meer verantwoordelijkheid. Dan gaan ze trouwen, stichten een gezin. Op zaterdag blijven ze vaker thuis. Stappen? *Been there, done that*, denken de meeste voormalig jongeren. Een avondje eten met vrienden krijgt de voorkeur. Dan zijn ze de volgende dag net fit genoeg om langs het sportveld te gaan staan of zelf de sportschoenen aan te trekken...

Wat heeft bovenstaande met HOMIJ te maken? Welnu, ook HOMIJ is volwassener geworden. In het verleden hadden wij voornamelijk losse relaties: inschrijven op een aanbesteding, een reeds bedacht ontwerp installeren en weg waren we weer. Tegenwoordig echter gaan wij relaties aan die in duur menig huwelijk overtreffen: tien, twintig jaar (bijvoorbeeld bij het HAGA ziekenhuis, zie pagina 10). Of zelfs 25 jaar zoals bij het Gerechtsgebouw in Breda. Het gaat allang niet meer om alleen de realisatie, maar om een compleet pakket van ontwerp tot en met beheer en onderhoud. In de markt beter bekend als PPS of DBFMO constructies.

De langdurige zakelijke relaties die wij aangaan, maken dat onze horizon ook verder ligt. We bouwen niet meer wat er in het bestek staat, maar denken bij het ontwerp goed na over de levenscyclus van een installatie en het gebouw. Onze installaties dragen bij aan het waardebehoud van het vastgoed. Dat maakt ook de duurzaamheidsprikkel groter dan voorheen.

De 'gezamenlijke administratie' voeren wij eveneens als zakelijke partner. Meestal is HOMIJ het centrale aanspreekpunt voor het beheer. De koppeling van de systemen van de klant aan die van ons, maken dit een stuk gemakkelijker. Een Facility Management Informatie Systeem biedt centrale informatie over alles wat er gebeurt in een gebouw en kan via tablets ook de monteurs aansturen. Het gebruik van BIM in de ontwerpfase is een toegevoegde waarde voor de beheerfase. Hierover kunt u meer lezen op pagina 12.

Of HOMIJ daadwerkelijk volwassen is geworden? Oordeelt u zelf, zou ik zeggen, aan de hand van de inhoud van deze editie van HomeMade.



Antonio Navarrete Gelde  
Directeur

**4** | Overheidsdatacenter  
Rijswijk

**6** | Bij Shell in Rijswijk  
wordt de nadruk op  
veiligheid gelegd



**12** | Met BIM als leidraad  
voor gebouwbeheer  
draai je de zaken om



**16** | Mijlpalen



# Het ODC heeft ze allemaal op een rijtje

**Samenwerken** met andere partijen is **HOMIJ niet vreemd**. Je hebt immers weinig aan een installatie zonder gebouw eromheen. **Samenwerking met een ICT-fabrikant** ligt echter niet direct in de lijn der verwachtingen. Toch was dat dé vereiste om het **Overheidsdatacenter (ODC)** 'Haagse km<sup>2</sup>' in Rijswijk te bouwen.

HP-HOMIJ schreef als combinatie succesvol in op de aanbesteding voor dit ODC. HP verzorgde het datacenterontwerp en HOMIJ realiseerde de installatie. Ook vijfjarig onderhoud is onderdeel van deze DBM opdracht van het Shared Service Centrum ICT Haaglanden (SSC-ICT), de dienstverlener van het Rijk die ICT-diensten levert aan acht ministeries 'De samenwerking tussen opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf, HP-HOMIJ en ons is heel goed verlopen', zegt Frank Christiaansen (projectleider SSC-ICT). 'We hadden er allemaal belang bij om vraagstukken binnen de tijd en het budget op te lossen. Daarom was er begrip voor elkaars standpunten.'

Christiaansen is ook enthousiast over de wisselwerking tussen HOMIJ en HP: 'HOMIJ kon het ontwerp toetsen aan de realiseerbaarheid in de praktijk, HP kon de installatie toetsen aan de functionele eisen. Dat heeft een eindresultaat opgeleverd waar iedereen trots op is. Er staat iets bijzonders.'





### Drie keer duurzaam

Bovenaan de prioriteitenlijst stonden beschikbaarheid, continuïteit en energiezuinigheid, te realiseren in een bestaand overheids pand, want gebruik van bestaande overheids panden heeft de voorkeur.

Er waren innovatieve technische oplossingen nodig om een bestaand pand om te toveren tot duurzaam ODC: 'Wat het meest opvalt, is dat er geen traditionele airco-units zijn gebruikt', aldus Frank Christiaansen. 'De koelmachines gebruiken de buitenlucht. Alleen bij hoge temperaturen wordt er extra gekoeld met watervernevelling. Ook de inrichting is bijzonder: die is afgestemd op de natuurlijke flow van luchtstromen, waardoor per kast de warme lucht wordt afgezogen.'

De luchtstromen zijn gericht op de koelbehoefte per kast. Als derde element is de gemiddelde temperatuur van de zaal hoger ingesteld, uiteraard binnen de internationale normen van maximaal 24-25 graden.'

Het totale project nam precies een jaar in beslag, van november 2013 tot november 2014. Op 27 november 2014 vond de officiële overdracht plaats. In maart 2015 opende minister Blok officieel het nieuwe Overheidsdatacenter.

*Betrokken partijen: Rijksvastgoedbedrijf, SSC-ICT, Hewlett-Packard, Architectenbureau van den Hoeven, Bouwbedrijf Wessels Zeist*

### Van 64 naar 4 datacenters

De Rijksoverheid had 64 datacenters verspreid over het land. Uit oogpunt van efficiëntie is het Programma Consolidatie Datacenters (PCDC) van start gegaan.

Het einddoel: vier grote datacenters die gezamenlijk voldoende capaciteit hebben voor alle overheidsdata die in de toekomst ook elkaars uitwijk zullen vormen. Het ODC Haagse km<sup>2</sup> is de laatste van de vier. De andere drie zijn gerealiseerd door de Dienst Uitvoering Onderwijs in Groningen, het samenwerkingsverband Rijkswaterstaat / Dienst Justitiële Inrichtingen in Amsterdam en de Belastingdienst in Apeldoorn.





# Regels zijn er om na te leven

Het werk van een installatiemonteur is niet altijd even prikkelend: soms moeten er reguliere werkzaamheden worden gedaan in reguliere panden. **Toch kunnen ook die projecten bijzonder zijn,** maar dan om andere redenen. **In het geval van het kantoorpand van Shell in Rijswijk (ZH)** is dat de nadruk die op veiligheid wordt gelegd. 'We houden hier een groter veiligheidsbewustzijn aan over.'



De Rijswijkse kantoren van Shell zijn aangepast om dynamisch werken te ondersteunen. Bouwkundig aannemer De Vries en Verburg heeft daarom de indelingen veranderd en dat betekent dat ook de installatietechnische regelingen (zoals klimaat) aangepast moeten worden. Daarnaast dient elke werkplek communicatiefaciliteiten en elektra te hebben en worden de AV- en sprinklerinstallaties gemoderniseerd. Op zich normale dagelijkse werkzaamheden, maar Shell hanteert een strikt veiligheidsprotocol waardoor dit project toch anders is dan andere. Het motto is: Goal Zero (Shell streeft naar nul ongelukken), vertelt montageleider André Lucasse. 'En dat gebeurt ook echt.' De hoge eisen die Shell stelt aan veiligheid komen uit mijnbouw en het petrochemische werkgebied van Shell. Wereldwijd zijn er te veel incidenten met soms dodelijke afloop en dat is voor Shell onaanvaardbaar, vandaar de doelstelling Goal Zero.

### Regelmatig controles

Elke week levert André Lucasse op donderdag een werkplan met taak risico analyse (TRA) in, op basis waarvan werkvergunningen voor de volgende week verleend worden. Die werkvergunningen en de beheersmaatregelen worden besproken met de monteurs en worden getekend door de monteurs voor begrepen. Tevens dienen zij de werkvergunning bij zich te dragen op het werk. Lucasse: 'Er is veiligheidskundig toezicht en er zijn regelmatig controles van de werkvergunningen. Men kijkt of de afgesproken werkzaamheden en genomen beheersmaatregelen overeenkomen met de werkvergunning. Ook wordt er dan gekeken of men met de juiste materialen werkt, de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen draagt en het materieel goedgekeurd is.' Wie een onveilige situatie officieel meldt, krijgt een kleine beloning met een VVV-bon. En de onveilige situatie wordt direct opgelost.



### 100.000 veilige uren

Onlangs werden de monteurs verrast met een geschenk: een T-shirt omdat er honderdduizend veilige uren gewerkt waren. De uitreiking ging gepaard met een feestelijk hapje en drankje. 'Het T-shirt kunnen we helaas alleen thuis dragen', grapt Lucasse. 'Lange mouwen zijn verplicht op het werk.' Niet alleen lange mouwen, ook het bij je dragen van het speciale veiligheidsmes dat Shell uitreikt is verplicht. De veiligheidseisen strekken zich uit tot en met het vervoer naar en van de projectlocatie: in de auto mag niet gebeld worden, óók niet handsfree. Lucasse en projectleider Hans Bassa stellen dat juist die veiligheidsmaatregelen impact hebben. 'Mensen staan meer stil bij de risico's in hun dagelijks werk. We houden hier een groter veiligheidsbewustzijn aan over.'

*Betrokken partijen: Shell, Bouwbedrijf De Vries en Verburg*

# wave

Wees Alert!  
Veiligheid Eerst!

### WAVE!

Wees Alert! Veiligheid Eerst! Dit is de naam van het veiligheidsprogramma dat VolkerWessels (waaronder HOMI) hanteert. Veiligheid voor onze medewerkers en de omgeving heeft onze hoogste prioriteit. Daarom hebben wij veiligheidswaarden- en regels opgesteld. Veiligheid is meer dan het volgen van regels, het is een manier van werken. Middels het WAVE-programma brengen wij dit continue onder de aandacht. Onze kernwaarde is: we werken veilig of we werken niet.



# Vandaag bouwen, morgen wonen

Een **revolutionair concept van VolkerWessels**  
brengt de bouwtijd van woningen terug tot één dag.





's Ochtends voor het werk laat iemand – we noemen hem meneer Jansen – zijn hond uit. Man en hond lopen langs een bouwkvavel. De fundering is klaar. “Dat zal nog wel maanden bouwverlast geven”, denkt Jansen brommerig bij zichzelf. Na het uitlaten vertrekt hij naar zijn werk. Dezelfde dag, net na het avondeten, lopen Jansen en zijn hond dezelfde ronde. Ditmaal staat Jansen abrupt stil. De reden van Jansens verbazing? Er staat een complete woning!

Het concept luistert naar de naam ‘MorgenWonen’. HOMIJ Duurzame Energie Concepten (HOMIJ-DEC) is verantwoordelijk voor alle technische installaties. De assemblagemedewerkers van MorgenWonen en de monteurs van HOMIJ-DEC hebben slechts één dag nodig om de prefab woningen in elkaar te zetten en de installaties aan te leggen en in bedrijf te stellen.

### De installaties

Projectleider Ronald Hennekeij vertelt dat HOMIJ-DEC voor technische installaties gebruik maakt van drie grote bouwstenen: zonnepanelen, de verticale schacht voor leidingwerk en een luchtwaterwarmtepomp. De warmtepomp bestaat uit een binnen-unit, geplaatst in de techniekkast, en een buitenunit. De buitenunit is geplaatst op het dak, esthetisch verpakt als schoorsteen. Ook voor de zonnepanelen is een mooie oplossing gekozen: integrale cellen, dus als dakbedekking zonder dakpannen. Een CV-ketel ontbreekt in deze woningen, de woningen zijn 100% elektrisch. De (water)verwarming wordt geregeld door de warmtepomp. De pomp werkt als een omgedraaide koelkast: hij voegt warme lucht van buiten toe aan het systeem in de woning. Het ventilatiesysteem van de woning is intelligent. Het systeem meet de luchtkwaliteit en stuurt daarop bij; gebruiksgemak en comfort voor de bewoners.

### Meedenkend vermogen

Volgens directeur Hans Fabri is de innovatiekracht van HOMIJ-DEC doorslaggevend geweest. Die kracht uitte zich in snelheid in de realisatiefase, maar ook bij het vermogen om mee te denken in de engineeringfase.

Een doorslaggevend argument was de energienota van de woningen: die bedraagt nul euro. ‘De energie die de woningen verbruiken, wekken ze door de slimme installaties zelf op’, aldus Hans Fabri. Bewoners kunnen 24 uur per dag hun actuele energieverbruik inzien via een webportal. Monitoring is de sleutel om het energienotanul-concept te bewaken. Ook onderhoud wordt er gemakkelijker door. Als er al klachten zijn, hoeft een monteur niet meer voor te rijden. Op afstand wordt ingelogd en kunnen instellingen worden gewijzigd. Zo gaat HOMIJ-DEC preventief te werk gaan en worden storingen voorkomen.



## Het proces van ‘MorgenWonen’ in beeld gebracht



1. Bij het ontwerp stonden snel kunnen bouwen en energiezuinigheid centraal.



2. De leidingschacht wordt geprefabriceerd.



3. Prefabricage van de luchtwaterwarmtepomp (binnenunit). Zie ook afb. 8: schoorsteen met buitenunit.



4. Techniekkast met LWW-pomp en ventilatiesysteem. De techniekkast wordt op de zolder van de woning geplaatst.



5. Binnen één dag wordt de woning bouwkundig ‘neergezet’.



6. ...en de installaties ook in één dag! Hier de assemblage van de leidingschacht.



7. Verdeler voor vloerverwarming in techniekkast wordt aangesloten.



8. PV-panelen als dakbedekking en schoorsteen met buitenunit van de LWW-pomp.



9. Continue monitoring garandeert een blijvende optimale prestatie.





# Mensgerichte zorg in het HagaZiekenhuis

'In 2015 is het HagaZiekenhuis **hét topklinisch ziekenhuis van Den Haag en omstreken**'. Een formidabele uitspraak van Marjolein Tasche, lid van de Raad van Bestuur, toen in 2012 de opdracht werd verstrekt voor de "vernieuwbouw". **Een uitspraak die anno 2015 gestand houdt.**

De opgeleverde nieuwbouw is beter voor patiënten, medewerkers en bezoekers. In samenspraak met de gebruikers kwam een multifunctioneel ziekenhuis tot stand dat gemakkelijk 'herinrichtbaar' is, afhankelijk van de zorgvraag en het bestemmingsplan. Het idee voor de "vernieuwbouw" van het HagaZiekenhuis was een ontwerp met zachte, ronde lijnen, transparantie en veel daglichtinval. In het zorgconcept Planetree staat mensgerichte zorg centraal. Een "helende omgeving" vormt een belangrijke pijler. De nieuwbouw is ontworpen door MVSA, terwijl Architecten aan de Maas tekende voor het ontwerp van de renovatie. Duurzaamheid is een integraal onderdeel van het ontwerp met verantwoorde materialen. Plus de toepassing van installaties die de duurzaamheid bevorderen en die bij voorkeur gebruik maken van natuurlijke processen.





### Twintig jaar samen

De verbouwing en renovatie vormen een zeer omvangrijk project, waarbij HagaZiekenhuis het aandurft om zowel het ontwerp en de bouw als het technisch beheer voor twintig jaar uit te besteden. Aan het Design, Build & Maintain contract wordt invulling gegeven door het speciaal samengestelde team VolkerWesselsHaga. Er wordt volgens BIM en met Breeam Excellent gebouwd. BIM wordt in de beheerfase gekoppeld aan het FMIS van het ziekenhuis. De informatie in BIM vormt de basis voor het onderhoud.

### Prefab voorop

De installaties zijn zeer omvangrijk. Ze zijn gerealiseerd door HIC (HOMIJ Imtech Combi-

natie). Een bijzonder aspect is het gebruik van steekbare installaties, die het werk aanzienlijk hebben versneld. In de beginfase is er veel tijd gestoken in het opnemen van de wensen van de gebruikers en de diverse processen in het gebouw. Deze informatie is vertaald naar het ontwerp. Vanwege de benodigde kwaliteit en snelheid werd er in de bouw veel middels prefab gewerkt. Zowel bouwkundig als installatietechnisch.

### Koninklijk bezoek

De jeugdige patiëntjes van het Juliana Kinderziekenhuis, onderdeel van het HagaZiekenhuis, verhuisden eind april al naar de nieuwbouw. Vervoerd door een indrukwekkende colonne van trucks en ambulances door hartje

Den Haag. En op 12 juni voerde opnieuw een colonne door de stad, ditmaal om Hare Majesteit Koningin Máxima naar de nieuwbouw te vervoeren, alwaar zij de officiële opening heeft verricht.

*Betrokken partijen: Haga Ziekenhuis, Juliana Kinderziekenhuis, Consortium VolkerWesselsHaga, o.a.: MVSA, Boele & van Eesteren, Valstar Simonis, Peutz, Imtech*







# BIM zet de wereld op zijn kop

Met BIM als leidraad voor gebouwbeheer draai je de zaken om. Eerst **bedenk je wat het gebouw je moet bieden** en welk beheer daarvoor nodig is. Deze informatie vormt vervolgens **de basis voor het Programma van Eisen**

Door de centrale ligging is Utrecht een infrastructuurknooppunt, ook voor het spoorwegennet. De Prorail verkeersleidingspost in Utrecht vormt het kloppend hart van de treindienstactiviteiten in en om de stad. Het voormalige gebouw uit de jaren '70 van de vorige eeuw is recentelijk vervangen voor een

industriële aandoend, drielaags gebouw met veel staal en glas. In dit VolkerWessels project nam Visser & Smit Bouw het voortouw. HOMIJ legde alle gebouwgebonden installaties aan en was verantwoordelijk voor de onderaanneming van de spoorgebonden installaties.

## Voeding

De rode draad in dit project was het 3D Bouw Informatie Model (BIM). Vooraf was al bekend dat BIM ook in de beheerfase een grote rol zou krijgen. 'Het informatiemodel is een fantastisch hulpmiddel, maar het moet wel gevoed worden', zegt Fred van der Poll van Arcadis. Arcadis is als adviseur installaties en directievoerder betrokken bij het project. 'Het invoeren van de bibliotheek met componenten is een enorme klus. Je dient te bedenken hoe je het pand wilt hebben, ook over vijftig jaar. Het onderhoud en beheer vormt dan de basis en die informatie moet je terug redeneren naar bestek en ontwerp. Dat is nieuw, het is een leercurve, maar daar zitten we nu wel middenin.'





langste fase voor een bouwwerk', zegt Van der Poll. 'BIM geeft zicht op de informatiestromen vanaf initiatiefase tot en met de sloop. Alle componenten hebben een label of codering. De informatie uit BIM wordt ingelesen in het onderhoudssysteem en stuurt zo ook het beheer aan. Eigenlijk wordt het een Beheer Informatie Model', besluit Frank Vierdag.

*Betrokken partijen: ProRail, De Jong Gortemaker Algra, Arcadis, Visser & Smit Bouw, VolkerWessels Vastgoedbeheer*



### **Tekeningen vergelijken**

Een groot voordeel van BIM is dat het systeem zelf testcontroles kan uitvoeren, vindt Van der Poll. De gekoppelde tekeningen worden onderzocht en vergeleken, waarbij het informatie-model kijkt naar eventuele fouten en hiervan een rapportage maakt. 'Dit leidde ertoe dat we knelpunten van tevoren konden aankaarten bij de betrokken partijen', aldus Van der Poll. Feitelijk legt BIM de tekeningen in 3D 'over elkaar'. 'Vroeger moest je de informatie van vijf of zes 2D tekeningen uitlezen en hopen dat je genoeg ruimtelijk inzicht had om alle mogelijke fouten eruit te halen.' Frank Vierdag, projectleider bij HOMIJ, denkt zelfs dat het project niet zonder BIM had gekund. 'Er waren zoveel leidingen, staalconstructies en installaties, terwijl de ruimte in de bouwkundige schil om ze in te passen beperkt was', zegt hij. 'BIM maakte dit mogelijk.'

### **BIM leidend voor gebouwbeheer**

Volkerwessels Vastgoedbeheer zal het beheer uitvoeren op basis van BIM. 'Beheer is de





# Mijnwater als duurzame energiebron

**Multifunctionele accommodaties** (MFA's) schieten als paddestoelen uit de grond. Dat de gemeente Heerlen een MFA wilde, is dus niet bijzonder. Dat **het binnenklimaat door de oude kolenmijnen wordt gerealiseerd**, is dat wél. Het water uit deze mijnen dient als energiebron.

De MFA Bekkerveld bestaat uit een sporthal met speelvelden en een voorzieningengebouw voor onder meer kleedkamers, een ontmoetingsruimte en verschillende zalen, bestemd voor diverse verenigingen, scholen en andere groeperingen uit de wijk. Volgens projectleider Frank Vossen van HOMIJ is de afwerking luxueus. 'Er is een ingenieus verlichtingssysteem met bewegingsmelders dat digitaal separaat schakelbaar is. Een andere bijzonderheid is dat het gebouw voldoet aan de eisen van een



sporthal van NOC\*NSF, óók wat de (klimaat)installaties betreft. Dit maakt de locatie geschikt voor officiële wedstrijden.'

### Mijngangen vol grondwater

Het meest bijzondere aan dit project is echter de aansluiting op mijnwater. De voormalige kolenmijnen, die in het eerste deel van de twintigste eeuw de belangrijkste economische pijler van Heerlen vormden, stroomden na hun sluiting in 1974 vol met grondwater. Hoe dieper de gang, hoe hoger de temperatuur: onderin bereikt het water door de omringende aarde een stabiele temperatuur van 29 graden Celsius. Decennia lang bleef deze geothermische bron onaangeroerd. Tot de gemeente Heerlen bedacht dat deze benut kon worden voor energievoorziening. Pilots in 2005 lieten zien dat het in combinatie met de inzet van warmtepompen mogelijk is ruimtes met het diepgelegen mijnwater te verwarmen en te koelen met het hoger gelegen water.

### Smart grid met mijnwater

Sjoerd Parren is projectmanager bij Mijnwater B.V. 'De panden die energie betrekken uit

mijnwater zijn aangesloten op een 'smart grid' voor verwarming en koeling', vertelt hij. 'Via een zelfstandig clusternetwerk wordt zowel warmte als koude geleverd aan de aangesloten gebouwen. Uitwisseling van restwarmte en -koude tussen de panden onderling vindt plaats in ondergrondse kelders, waarin warmtewisselaars en pompen zijn opgesteld.

De MFA Bekkerveld zit in een cluster met pensioenfondsen APG. APG heeft een groot datacenter met de bijbehorende restwarmte. Door de retourstroom van warmte of koude intelligent te maken, kunnen we afstemmen op de vraag. Er is dan alleen nog pompenergie nodig om te koelen en verwarmen in de diverse aangesloten gebouwen.' Mijnwater denkt nu al na over de doorontwikkeling naar een demand system dat vraagpatronen in de tijd herkent. 'We hebben Europese subsidie gekregen voor onderzoek naar het berekenen van energiebehoefte aan de hand van onder andere weersvoorspelling', vertelt Parren. 'Het uiteindelijke doel is een systeem dat data verzamelt en daarmee slim kan aansturen op klimaatvraag in plaats van op energievraag.'

### Inregelen luistert nauw

Belangrijk in de samenwerking met de installateur is dat een dergelijk systeem veel kritischer werkt dan een reguliere installatie. 'Er is geen grote overcapaciteit', aldus Sjoerd Parren. 'Het inregelen luistert erg nauw.' Er is daarom veel overleg geweest tussen Mijnwater en HOMII, bevestigt ook Frank Vossen. 'Je moet anders gaan nadenken over verwarming en koeling. Het gebouw mag bijvoorbeeld nooit te ver afkoelen. De inregeling is gericht op een stabiel klimaat, zonder verspilling', besluit Vossen.

*Betrokken partijen: Gemeente Heerlen, Mijnwater B.V., Van Pelt Architecten, Ingenieursbureau Palte, Aannemersbedrijf Jongen*





# Mijlpalen tijdlijn



[www.twitter.com/HOMIJbv](http://www.twitter.com/HOMIJbv)



[www.facebook.com/HOMIJbv](http://www.facebook.com/HOMIJbv)



[www.youtube.com/HOMIJbv](http://www.youtube.com/HOMIJbv)



[www.flickr.com/HOMIJbv](http://www.flickr.com/HOMIJbv)

## Colofon

**Jaargang 20, nummer 57**

Juni 2015

### Uitgave:

HOMIJ Home Made is een uitgave van  
HOMIJ Technische Installaties bv  
Postbus 47, 4130 EA Vianen  
Telefoon: 088 - 186 16 00  
E-mail: [info@homij.nl](mailto:info@homij.nl)

### Redactie:

CZPR HOMIJ

### Teksten:

Mirjam Oomens

### Vormgeving:

Remco Slootjes

### Fotografie:

Anton van Daal, Alfons Lenders

# HOME MADE

Voor meer informatie over de artikelen kunt u contact opnemen met de redactie.

Deze uitgave van HOMIJ Home Made is ter informatie samengesteld. Aan de inhoud kunnen geen rechten worden ontleend. Indien u informatie uit deze uitgave overneemt, stellen wij het op prijs een exemplaar van de uitgave te ontvangen.