



Gevel en dak gaan naadloos in elkaar over.

Tekst | Jan-Kees Verschuure Beeld | Benthem Crouwel Architecten/ProRail, Stefan Verkerk

## TRANSPARANT DAK GEEFT NIEUWE HAL DEN HAAG CENTRAAL ALLURE VAN BUITENRUIMTE

# 'DE REIZIGER OP ÉÉN'

Begin april startte - met het plaatsen van de eerste dragende kolom - de bouw van de nieuwe kapconstructie van Den Haag Centraal, een van oudsher slim georganiseerde OV-terminal aan de grenzen van zijn capaciteit. De gelaagdheid van het kopstation bood in het verleden weinig ruimte voor een aantrekkelijk verblijfsgebied. Daar komt verandering in, dankzij een 11.000 m<sup>2</sup> tellend glazen dak op een ranke constructie, waardoor verblijfsruimte en reizigersoriëntatie in de OV-terminal geoptimaliseerd worden. Te bewonderen vanaf 2014.

Den Haag Centraal is het enige kopstation in de lijst van Nederlandse spoorwegknooppunten. Met 190.000 reizigers en passanten per dag is de tussen kantoorgebouw Stichtage en de eindperrons ingeklemde hal nu nog een benauwde ruimte, waarin oriëntatie en comfort niet optimaal zijn. Dat wordt nog versterkt door het feit dat de perrons onder een bus- en tramplatform liggen. Reden genoeg voor een transformatie. "Grote stations worden steeds meer verblijfsgebieden; dat zie je ook in de luchtvaartsector met vliegvelden", aldus ProRail-bouwmanager Vincent Maaskant. In de OV-terminal 'Den Haag Nieuw Centraal' komt daarom bijvoorbeeld extra ruimte voor winkels en horeca, meer daglicht, overzicht en meer comfort. Daarnaast wordt Den Haag Centraal een echte ontmoetingsplek. "De reiziger is voor ons en de co-makers de echte klant. Voor hem of haar bouwen wij dit station."

### NACHTWERK

De stationsomgeving als vliegwiel van stadsontwikkeling. Het aantal stakeholders is groot, met ProRail, NS, vervoersmaatschappijen en overheden als directe en reiziger, passant en omwonende als indirecte betrokkene van het bouwproces. De eindgebruiker staat ook tijdens het bouwen centraal. "Wij besteden om die reden veel aandacht aan communicatie", vervolgt Maaskant. "Gebruik van sociale media als Twitter biedt echt meerwaarde; als reizigers, omwonenden of passanten iets signaleren tijdens de bouw kunnen wij daarop anticiperen. Ook is er een soort huismeester aangesteld die dagelijks zijn ronde loopt. Bouwen doen we in zes werkbare uren per nacht en veiligheid en reizigersgemak staan daarbij voorop, want de hal blijft tussen 5.15 en 22.30 uur gewoon in gebruik. De dienstregeling blijft bovendien ook 's nachts intact." Er is een speciale loop-

route aangelegd over de sporen, zodat reizigers hun trein zonder problemen kunnen bereiken. Om dit mogelijk te maken stoppen de treinen eerder dan gebruikelijk. Die operatie wordt dagelijks herhaald. Ondertussen vinden ook overdag werkzaamheden plaats.

### KAPCONSTRUCTIE

Na een jaar gefaseerd sloopwerk is het zover: de nieuwe hal - in concreto een gevel en een dak op stalen kolommen - kan worden gebouwd. Benthem Crouwel Architecten - hoofdontwerper van de nieuwe OV-terminal - liet het casco van Stichtage en de vervoersstromen intact, en verving het gesloten dak van de bestaande hal door een transparante glazen kap van 120 bij 96 meter met geïntegreerde luchtbehandeling; deze 'vijfde gevel' wordt aan de kopzijde op 22 meter hoogte boven de halvloer aangesloten op Stichtage en ligt straks als een gigantisch soort zadel over de OV-terminal heen, waarbij ranke stalen kolommen en glas voor een betere oriëntatie zorgen en de esthetische ervaring versterken. Zo worden bestaande structuren op natuurlijke wijze geïntegreerd in één goed functionerend verblijfsgebied. Om dit technisch mogelijk te maken is een geïntegreerde vorm van bouwen nodig, gebaseerd op gezamenlijk engineering en optimalisatie van veiligheid en snelheid tijdens de bouw.

### JUST-IN-TIME

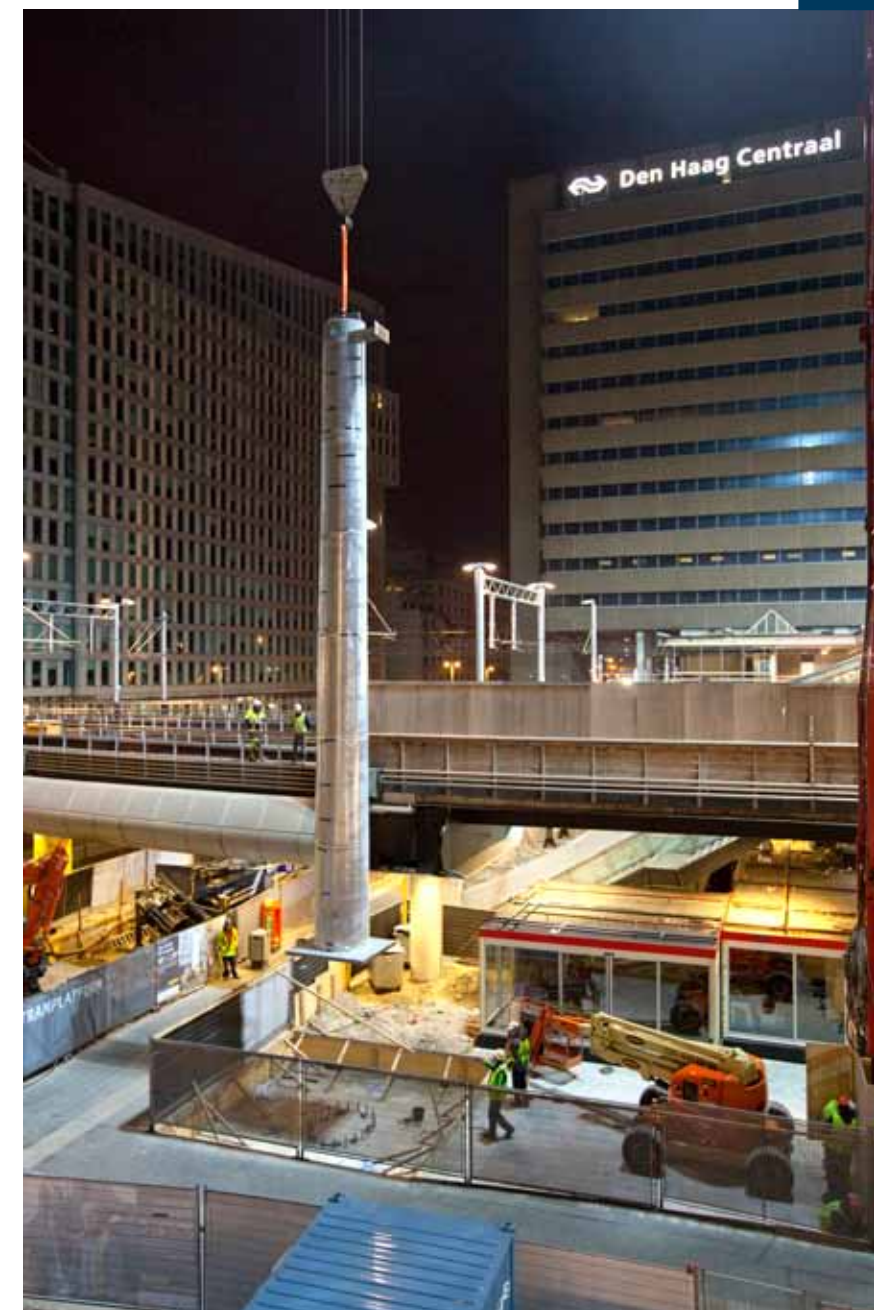
Hoofdaannemer Strukton verzamelde partijen rond zich die aan bovengenoemde doelstellingen kunnen voldoen. "Bouwen 'met de winkel open' in een sterk door veiligheid en protocollen gestuurde werkomgeving, je kunt je voorstellen wat dat betekent voor je planning en bouwterrein. Wij zijn daarom uitgegaan van een just-in-time benadering", specificeert Bertil Poelman, projectdirecteur bij Strukton. "Het ligt hier een stuk ingewikkelder dan bijvoorbeeld in Utrecht, waar de hal gefaseerd en achter de schermen wordt gebouwd op één niveau boven de sporen; hier bouwen wij het dak weliswaar in delen en voornamelijk 's nachts, maar op je bouwterrein lopen overdag weer tienduizenden mensen rond. Onderdelen van de hal worden elders geassembleerd - hetzij bij de co-makers zelf, hetzij op daarvoor aangewezen gebieden in de nabijheid van het bouwterrein. Grote evenementen als een concert van Coldplay - begin september op het Malieveld - kunnen gewoon doorgang vinden."

### BRANDVEILIGHEID

Reizigers en passanten zien vanaf deze maand voor hun ogen een enorme glazen kap op stalen 'parasolpoten' stukje bij beetje aangroeien. Colt International, specialist in hoogwaardige glasconstructies, levert en installeert het complete glasdak inclusief rook- en warmteafvoersysteem, met een waarde van € 10 miljoen de grootste opdracht in het bestaan van het bedrijf. Het 11.000 m<sup>2</sup> tellende dak is opgebouwd uit 218 ruitvormige elementen van twaalf bij acht meter, met een ingenieus klimaat- en brandveiligheidssysteem dat automatisch opent en tot in de puntjes is geïntegreerd om ontwerpeisen en verblijfscomfort te optimaliseren. "De brandveiligheidseisen zijn bijzonder hoog gezien de aanwezigheid van verschillende vervoersvormen onder één dak. Het is een hoogwaardig bestaand systeem dat door ons volledig is uitontwikkeld om binnen het totale dakconcept te passen", vertelt business unit manager Edwin Zaaijer van Colt International. "Die 'wybertjes' wegen echter wel zes ton per stuk en de architect wil een slanke kolom. Er is flink aan gerekend om de uitstraling constructieftechnisch mogelijk te maken."

### ASSEMBLAGE EN MONTAGE

Het dak telt niettemin slechts acht dragende kolommen. De ranke structuur is "supersterk als hij eenmaal klaar is, maar dak en onderbouw moeten om die reden perfect op elkaar passen, zowel qua functionaliteit als qua tijdsplanning", zegt commercieel directeur Jan Moons van RijnDijk Construction, engineer en producent van de kolommen en de stalen onderconstructie van het dak. ▶



Boven: De eerste kolom werd begin april 2012 geslagen. Onder: 'Wybertjesdak' op stalen parasolpoten.





**ANDUS** group companies:

Construction

HSM Steel Structures

Lengkeek Staalbouw

Rijndijk Construction

P&K Rail

Oil & Gas

HSM Offshore

Process

FIB Industries

Refractories

Gouda Refractories

Gouda Vuurvast Services

Gouda Vuurvast Belgium

Gouda Feuerfest Deutschland

## Serving the industry

Professionaliteit en creatief denken, gecombineerd met een brede kennis van zaken, is het onderscheidend vermogen van Rijndijk Construction. Design en built projecten worden in nauw overleg ontworpen en ontwikkeld door onze enthousiaste engineers. Middels efficiënt projectmanagement worden grote geïntegreerde bouwprojecten gerealiseerd, waarbij staal altijd een hoofdrol speelt en 'lean' denken de standaard is. Rijndijk Construction is een betrouwbare, full service partner die alle disciplines in eigen beheer uitvoert en zich richt op grote aannemers en industriële multinationals in binnen- en buitenland.

Rijndijk Construction is een zelfstandige werkmaatschappij binnen de Construction divisie van Andus Group. De overige divisies zijn Oil & Gas, Process en Refractories. Andus Group is een internationale onderneming met circa 1.000 medewerkers en 10 gespecialiseerde werkmaatschappijen wereldwijd actief in een brede, industriële markt.

Kennismaken? Graag. Bel of kijk op [www.rijndijk.com](http://www.rijndijk.com) of [www.andusgroup.com](http://www.andusgroup.com)

Rijndijk Construction BV  
Beukenlaan 115  
5616 VC Eindhoven, NL  
T +31 (0)40 - 246 72 28  
E [info@rijndijk.com](mailto:info@rijndijk.com)

an **ANDUS** group company



"De kolommen zijn op cruciale plaatsen (broekstukken en aansluitingen) versterkt om het slanke ontwerp mogelijk te maken. Wij gebruiken onze ervaring in de petrochemische en offshore-industrie om aan de hoge veiligheidseisen te voldoen." Tijdens de bouw wordt gebruik gemaakt van een deel van het busplatform om het dak te assembleren; daarnaast zijn tijdelijke kolommen voorzien om de constructie te ondersteunen en wordt een tijdelijk werkplatform onder het nieuwe dak geplaatst. "Zo kunnen wij efficiënt doorwerken, terwijl de veiligheid en het reizigersgemak centraal blijven staan", aldus Poelman. ■

### Bouwinfo

[www.denhaagnieuwcentraal.nl](http://www.denhaagnieuwcentraal.nl); Twitter: @DHNCentraal

#### OPDRACHT

ProRail (gedelegeerd opdrachtgever namens Gemeente Den Haag)

#### ONTWERP

Bentham Crouwel Architecten

#### ADVIES

Grontmij

#### UITVOERING

Strukton

#### KAP

Colt International (glazen dak); Rijndijk

#### BOUWPERIODE

Construction (staalconstructie dak en gevel)

#### AANNEEMSON

medio 2011-medio 2014 (totale OV-terminal)  
€ 74,6 miljoen

### Kruiswijk Groep B.V.

Sloopwerken · Grondwerken · Asbestsanering  
Bodemsanering · Boren & zagen · Recycling  
Mobiel puinbreken & zeven · Transport

OOP-, CIVIEL- EN MILIEUWERK  
[www.kruiswijk.eu](http://www.kruiswijk.eu)



**KRUISWIJK**  
SLOOP-, CIVIEL- EN MILIEUWERK  
VLIST



Kruiswijk werkt!

Kijk op: [www.kruiswijk.eu](http://www.kruiswijk.eu) of bel: 0182 - 50 11 33

### Projectinfo

#### Gevels completeren 'glazen paleis'

Oskomera Group is verantwoordelijk voor de gevels van de nieuwe OV-terminal, die op cruciale punten aansluit op dak en hoofdconstructie. "Met het dak vormen de gevels het 'glazen paleis' dat Den Haag Centraal na oplevering in uitstraling zal zijn. Wij werken in dit verband intensief samen met hoofdaannemer Strukton, Colt International en Rijndijk Construction", vertelt projectleider Gerrit Weren. "In week 46 starten onze montagewerkzaamheden. De hoofdconstructie en het dak zijn dan klaar." Oskomera Group levert de stalen gevelconstructie inclusief beglazing en schuifdeuren. Het betreft drie zijden van de nieuwe OV-terminal, tevens alle stationsentrees: de zijgevels van de toekomstige hal en die van het busplatform. "In totaal 5.000 m<sup>2</sup> geveloppervlak en 400 m<sup>2</sup> plintgevel plus circa dertig dubbele schuifdeuren. De gevels bestaan voor een groot deel uit zonwerend glas, zijn winddicht en vandalismebestendig."



**OSKOMERA**  
BUILDING THE FUTURE

**De Oskomera Group realiseert wereldwijd technisch complexe en hoogwaardige gevel- en staalbouwprojecten.**

Van advies tot en met perfecte uitvoering van diverse constructievarianten die desgewenst in combinatie kunnen worden toegepast. Technisch- en esthetisch gevelonderhoud alsmede zonstroomsystemen voor bouwgeïntegreerde toepassingen behoren tevens tot onze specialisaties.

Voor uitgebreide informatie over de Oskomera Group verwijzen wij u naar onze website:

[www.oskomera.com](http://www.oskomera.com)