

12116 254

# BOUWEN MET vakblad over staal en staalconstructies STAAL



UTRECHT CENTRAAL

ISSN 0166-6363.

**Uitgever** Marco Pauw.

**Redactie** Paul van Deelen • Henk Orsel • Marco Pauw.

**Medewerker** Hans Emeis • Rindert van den Toren.

**Redactieraad** dr.ir. R. Abspoel, TU Delft • W. Borgstein, Tata Steel • ir. M.F.I. Braem, Croes • M. Derks, Coatinc • ir. Y. van Diermen, Pieters Bouwtechniek • P. ter Haar, Zinkinfo Benelux • ir. M. Horikx, Hogeschool van Amsterdam • G.J. Kannekens, Hollandia Structures/SNS • ir. F. Maatje (voorzitter), Bouwen met Staal • ir. K. Oosterman, ZJA • ing. R. Roef, Construsoft • ing. J. Seinen, Rijkswaterstaat • mw. A. van Stiphout, Jack Muller • ir. L.I. Vákár, Movares • T.S. Wolvekamp MSc, BAM Infra Consult.

**Redactie en administratie** Bouwen met Staal • Louis Braillelaan 80 • 2719 EK • Zoetermeer • tel. (088) 353 12 12 • bms@bouwenmetstaal.nl.

**Advertenties** Advercom • Teding van Berkhoutstraat 88 zw • 2032 LN Haarlem • tel. (087) 875 89 65/(06) 24 68 52 25 • edejong@advercom.nl • www.advercom.nl.

**Vormgeving** Banee Design, Rotterdam • www.banee-design.nl.

**Druk** Veldhuis Media, Raalte • www.veldhuismedia.nl.

**Vrijwaring** Uitgever, redactie en samensteller verklaren dat de inhoud van dit vakblad zorgvuldig en naar beste weten is samengesteld. Zij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, als gevolg van handelingen en/of beslissingen die zijn gebaseerd op de geboden informatie.

**Abonnementen 2017** Binnenland € 66; buitenland € 91; studenten € 20 (via Staalkaarhouder); losse nummers € 21 (prijzen incl. btw). Annuleren voor 2018 is mogelijk tot 1 december 2017. Een abonnement is ook verkrijgbaar als onderdeel van het lidmaatschap van Bouwen met Staal. Abonnees hebben geen toegang tot de digitale versie(s) van het vakblad.

**Lidmaatschap Bouwen met Staal** Het lidmaatschap geeft recht op één of meer abonnementen op het vakblad *Bouwen met Staal* en gratis deelname aan avondsessies. Als (bedrijfs)lid ontvangt u ook korting op studiedagen, excursies en op andere producten en diensten van Bouwen met Staal (zoals publicaties, cursussen, opleidingen en de Nationale Staalbouwdag). Bovendien krijgt elk lid toegang tot de digitale versie(s) van het vakblad (online en als App) en het archief (online) dat per artikel kan worden geraadpleegd via bijvoorbeeld auteur, onderwerp of trefwoord.

**Voor meer informatie en aanmelding(en)** www.vakbladbouwenmetstaal.nl.

**Foto cover** Rindert van den Toren • www.rindert.nu.

**Foto p. 6** (Jeroen Wouters) Joris Den Blaauwen • www.jorisdenblaauwen.nl.

**Fotografie Utrecht CS** Rindert van den Toren, behalve p. 13 (klein): ProRail; p. 13 (groot), p. 15 (midden rechts) en p. 17: skyscrapercity.com; p. 27 (detail) en p. 35 (midden rechts): onbekend.

**bouwen met  
staal.**

© Bouwen met Staal 2016

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, in enigerlei vorm, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



04 NIEUWS

06 JEROEN #4  
**Geometrische schoonheid**

42 WONEN MET STAAL (65): DUBBEL WOONHUIS,  
AMSTELVEEN  
**Stille kracht**  
P.F. van Deelen

46 STUDENTENSTAALPRIJS 2016  
**Het moderne rekenen**  
C.J. ter Borch en M.A. Barendsz

54 JURIDISCHE ZAKEN (1): AANSPRAKELIJKHEID IN  
DNR 2011  
**Aansprakelijkheidsrisico's eerlijk(er)  
(ver)delen?**  
R.J. Versteeg en M.H.F. van der Lek-Langenhof

58 VRAAG & ANTWOORD #359-362

59 IN MEMORIAM  
Rob Lubbers (1936-2016)

# 12116 254 BOUWEN MET vakblad over staal en staalconstructies STAAL



Foto: Rindert van den Toren.

## 06 | UTRECHT CENTRAAL

### 06 UTRECHT CENTRAAL (1): ONDER ÉÉN DAK **Spoorbelichaming**

J.E.F. Berends

### 10 UTRECHT CENTRAAL (2): ARCHITECTUUR **Ordering met geleiding**

P. van Rooij

### 12 UTRECHT CENTRAAL (3): CONSTRUCTIEVE HOOFDOPZET **Golfslagdak**

J.R. Faber, M. Bahri en V.A.M. Ottenhof

### 18 UTRECHT CENTRAAL (4): CONSTRUCTIEVE DETAILS **Maatwerkoplossingen**

M. Bahri en J.R. Faber

### 22 UTRECHT CENTRAAL (5): GEVELONTWERP **Voetjes van de vloer**

W. van 't Land

### 24 UTRECHT CENTRAAL (6): STATIONSPLEIN OOST **In het hart van de perrons**

M. van den Elst en H.J. van Lint

### 26 UTRECHT CENTRAAL (7): COMMERCIËLE RUIMTEN EN VERBINDINGSBRUG **Gebouwen in het gebouw**

M. Bahri, J.R. Faber en V.A.M. Ottenhof

### 30 UTRECHT CENTRAAL (8): ROLTRAP **De veiligste roltrap van Nederland**

H.J. van Lint

### 32 UTRECHT CENTRAAL (9): CENTRALE TRAP **Trap doet intrede**

M. Bahri en J.R. Faber

### 34 UTRECHT CENTRAAL (10), PERRONKAPPEN (1) **Schouder aan schouder**

M. Bahri en J.R. Faber

### 38 UTRECHT CENTRAAL (11), PERRONKAPPEN (2) **Polykristallijne schaduwwerking**

L.I. Vákár en M. Bahri



# Ordening met geleiding

**Naar verwachting groeit het aantal reizigers in Utrecht Centraal tussen 2016 en 2036 naar ongeveer honderd miljoen per jaar. Omdat het vorige gebouw deze aantallen niet kon verwerken, heeft Utrecht een nieuw integraal stationscomplex gekregen, dat de afhandeling regelt voor zowel de trein en tram, als de lokale en regionale bussen.**

**ir. P. van Rooij**

Pieter van Rooij is senior architect bij Benthem Crouwel Architects in Amsterdam.

Hoog Catharijne wordt gerenoveerd waarbij de bestaande winkelpassage wordt vervangen door twee evenwijdige oost-westroutes,

de centrumboulevard. De aaneengesloten interieurs van Hoog Catharijne en het station worden ontkoppeld. Er is aan de oostzijde een groot plein gekomen met ondergrondse fietsenstalling. Vanuit Hoog Catharijne komt het publiek onderweg naar het station via een verhoogd voorplein in de open lucht. De stationshal manifesteert zich aan de andere kant van het plein als een vrijstaand gebouw. Het station is dus zichtbaar als een duidelijk gebouw met een begin en een eind.

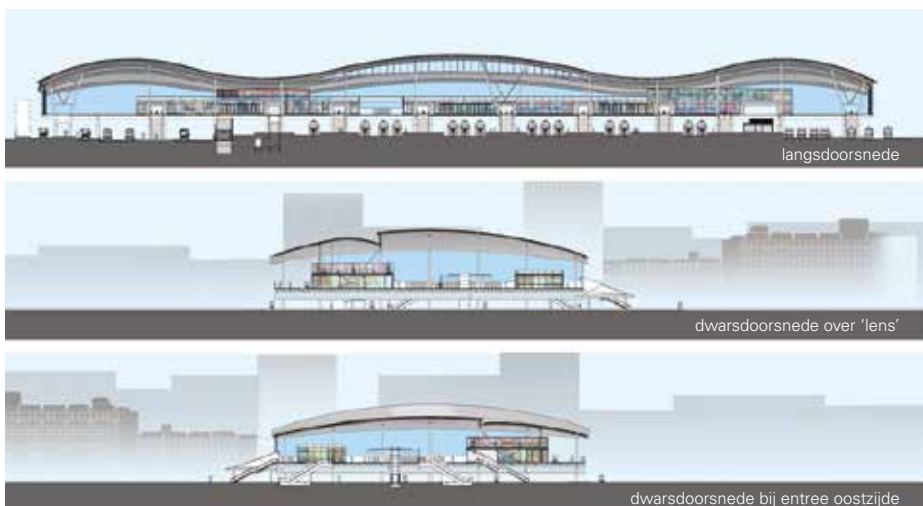
## Kleur en ambiance

Ook de Jaarbeurszijde heeft een verhoogd voorplein, met daaronder eveneens een fietsenstalling, waar naast de stationsentree ook

de entree naar het nieuwe stadskantoor te vinden is. Het golvende dak en de hoge glasgevels met uitzicht op de omgeving geven het interieur een bepaalde allure zonder overdreven aandacht te vragen. Het publiek en alle typische toevoegingen die een station levendig maken, geven kleur en ambiance.

## Zonering stationstraverse

In de uitgestrekte hal kunnen reizigers hun weg vinden door een duidelijke zonering, waarbij elke zone wordt gemarkeerd door liften en roltrappen. In de kern (middenzone) komen alle roltrappen uit. Dit is de over-en instapzone waar in één oogopslag de nummering van alle perrons kan worden overzien met verwijzingen naar trein, bus en



*De geleiding is vooral bedoeld om de 'koppen' met busstations en de sporen in het middengebied te markeren.*



*Noordwestelijke hoek van de OV-Terminal en het Stadskantoor Utrecht.*

tram. In de centrale as van deze zone staan de liften uitgelijnd met transparante constructies van staal en glas. Geroutineerde reizigers nemen vaak in eigen tempo de trap met snelle routes die de roltrappen ontzien. Op traverseniveau sluiten de trappen aan op twee zones parallel aan de kernzone, achter de roltrappen langs. De grote stromen uitstappers hinderen zo de in- en overstappers minimaal.

### **Commerciële functie**

De commerciële functies liggen in de gevelzones zodat die het reizigersverkeer zo min mogelijk in de weg te zitten. Aan de noordzijde is de tussenruimte tussen de trappen benut voor twee lange commerciële zones. Aan de

zuidzijde zijn dat kleinere kiosken waardoor er vanuit de hal uitzicht op de omgeving is. Strakke vormgeving zorgt voor een ordelijk totaalbeeld waarin reclame-uitingen goed kunnen worden beheerst. Het totaal aan commercieel oppervlak is op 7800 m<sup>2</sup> gebracht; waarvan 1800 m<sup>2</sup> voor horeca met terrassen.

### **Interieur boven exterieur**

Te midden van kantoorgebouwen is het station, ondanks een hoogte van ruim 17 m, een laagbouw. Het uitzicht vanaf de verhoogde voorpleinen versterkt dat beeld. Het stalen dak, zichtbaar vanuit de omliggende kantoren, is ontworpen als vijfde gevel. Vanuit in patronen gespreide dakopeningen straalt 's avonds licht uit. Het dak is in de



*De interwijkverbinding heeft gelijke geleiding.*

langs- en dwarsrichting gekromd. Deze golfbeweging is primair ontstaan uit de wens om het interieur, meer dan 200 m lang, een geleiding te geven die de beide busstations aan de koppen markeert en positioneert ten opzichte van het treinstation in het midden. Een 'lens' boven het middendeel zorgt voor extra lichtinval. De constructie van de hal maakt gebruik van de bestaande funderingsbalken en een uitbreiding daarvan in dezelfde maatvoering. Onder een golvend dak kunnen probleemloos scheefstaande kolommen worden toegevoegd, waardoor met een minimum aan constructie de stabiliteit wordt geborgd. •