



**ABT VINDT NIEUWE TOEPASSING VOOR AMBACHTELIJK**

# Geknoopt gietijzer

**VANWEGE ZIJN BROSSSE EIGENSCHAPPEN HEEFT GIETIJZER EEN SLECHTE REPUTATIE IN DE BOUW. TOCH BESTAAN 28 DRAGENDE KOLOMMEN BIJ DE ENTREE VAN HET ROC TWENTE UIT DIT 'AUTHENTIEKE' MATERIAAL. 'DOOR HET GEHEEL MET ZELFVERDICTEND BETON TE VULLEN WORDEN DE GIETSTUKKEN AAN ELKAAR GEKNOOPT.'**

GIETIJZER HEEFT ALS CONSTRUCTIEMATERIAAL een traditionele uitstraling. In de bouwwereld is het materiaal echter uit de gratie geraakt vanwege zijn broosheid. De integratie van een oude gieterijhal in het nieuwbouwplan van het Regionaal OpleidingsCentrum Twente in Hengelo was echter aanleiding om toch gietijzer te gebruiken voor 28 kolommen bij de entree. Het bouwtechnisch adviesbureau ABT nam in samenwerking met gieterij Geeraerts en Geelen Beton het technische ontwerp voor zijn rekening.

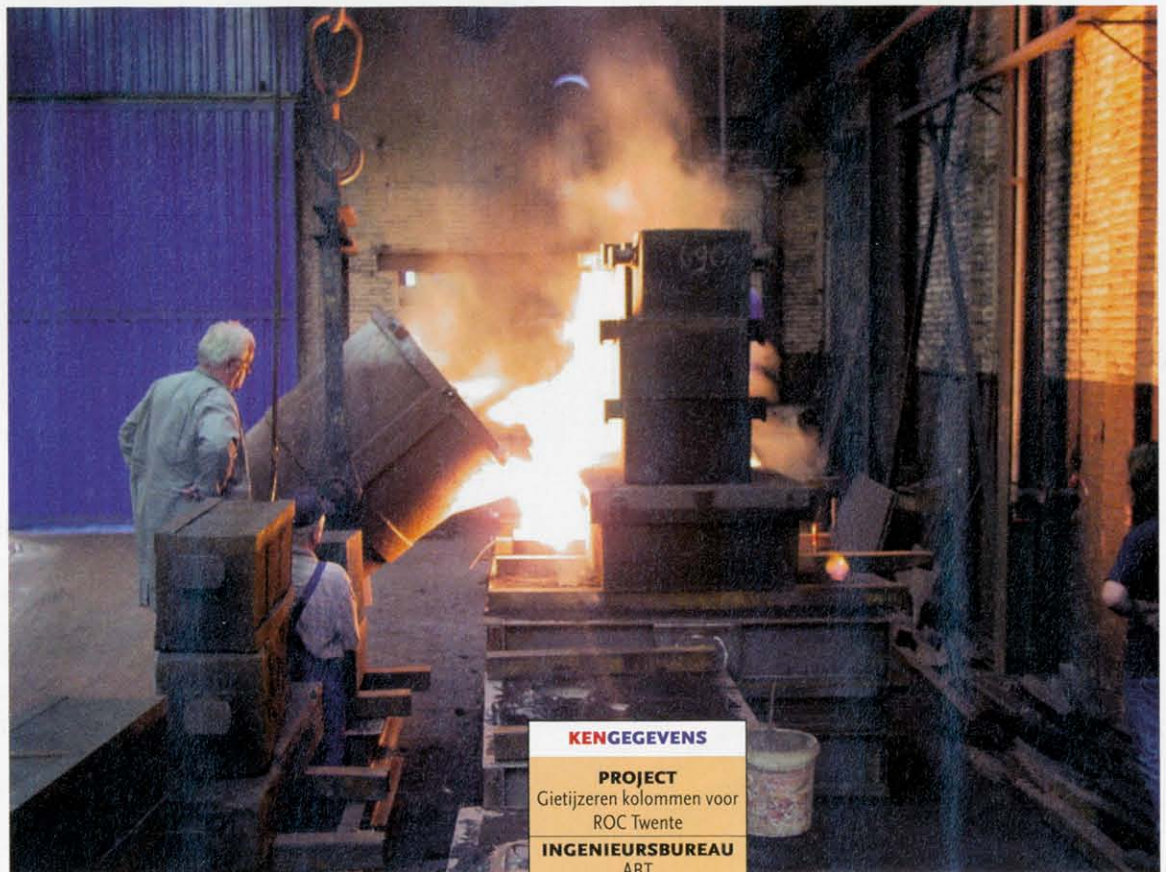
De slechte reputatie van gietijzer als bouw materiaal is volgens projectingenieur Jan Weernink van ABT niet ten onrechte. 'Vroeger werkten aannemers met wat tegenwoordig lamellair gietijzer heet. Tijdens het stollen van dit gietijzer ontstonden er koolstofplaatjes, waardoor een sterke kerfwerking in het materiaal optrad.' Deze scheurtjes maken gietijzeren constructiedelen een stuk brosser dan staal. In de jaren vijftig deed het nodulaire gietijzer echter al zijn intrede. Door het toevoegen van legeringen, zoals

magnesium, worden de koolstofdeeltjes in dit gietijzer als bolletjes opgenomen. 'Via de ronde vormen worden de krach-

nomisch niet aantrekkelijk. Er bestaan ook geen normen voor het toepassen van gietijzer, zodat gebruik een risico met zich meebrengt. De veel gebruikte walsprofielen zijn veel goedkoper en de kwaliteit is daarbij gegarandeerd.' Hoewel gietijzer dus een traditioneel materiaal is, is toepassing ervan bij dragende kolommen toch een soort pionierswerk.

## BETONKNOOP

De factoren die de structuren van gietijzer bepalen, zoals de snelheid van het gieten en afkoelen,



*Vloeibaar ijzer wordt in de mal gegoten.*

*Het maken van de dragende kolommen was een soort pionierswerk*

ten in dit materiaal om de koolstof heen geleid, waardoor de kerfwerking sterk afneemt', zegt Weernink.

De bouw behield ondanks deze ontwikkeling echter zijn bedenkingen. 'Gietijzer blijft een ambachtelijk product en is daardoor eco-

het moment van uit de mal breken en de dikte van het gietstuk, hangen nauw met elkaar samen. Hoe meer grip op deze factoren, des te beter de uiteindelijke structuur. 'Een kolom van 7,6 m hoog met een vorm die qua dikte verloopt, bleek productietechnisch niet uit een stuk te maken. Daarom zijn we gaan zoeken naar een oplossing, waarbij we de kolommen in twee delen konden vervaardigen.'

ABT kwam op het idee van de betonknoop. De kolommen be-

### KENGEGEVENS

#### PROJECT

Gietijzeren kolommen voor ROC Twente

INGENIEURSBUREAU  
ABT

#### LOCATIE

Hengelo (Hart van Zuid)

#### NAAM

Ing. Jan Weernink



#### LEEFTIJD

44 jaar

#### OPLEIDING

Bouwkunde, Weg- en Waterbouw

#### FUNCTIE

Projectingenieur

# BOUWMATERIAAL



*De integratie van een oude gieterijhal in het nieuwbouwplan van de ROC Twente in Hengelo was aanleiding om gietijzer te gebruiken voor 28 kolommen bij de entree.*

staan uit twee holle gietijzerdelen. Ter hoogte van de overgang is aan de binnenzijde een wapeningskorf aangebracht. Door het geheel met zelfverdichtend beton te vullen worden de gietstukken aan elkaar 'geknoopt'.

De twee delen van de kolom zijn op dezelfde manier uitgevoerd: een brede voet die vloeiend overloopt in een smaller middenstuk en een brede kop. Op elkaar vormen ze een pilaar met twee insnoeringen. De betonknoop bevindt zich in het dikke, middelste deel van de kolom. Dit komt constructietechnisch goed uit. 'De betonvoeg kan minder spanning hebben dan het gietijzer, maar in het dikke gedeelte wordt door het grotere oppervlak meer kracht opgenomen.'

Inmiddels is de eerste kolom klaar en na beproeving goedgekeurd. De productiekosten zijn ongeveer viermaal hoger dan bij betonkolommen en daarmee is gietijzer kostentechnisch geen alternatief voor stalen of betonnen kolommen. 'Het blijft daarmee dus een materiaal dat vooral vanwege esthetisch en restauratief oogpunt interessant is. Verder ligt de hoge prijs natuurlijk ook aan de kleine gemaakte serie en de forse aanloopkosten in verband met de onbekendheid met gietijzer als constructiemateriaal.'



*De wapening van de betonknoop die twee helften van een kolom met elkaar verbindt.*

*Een proefgietstuk van een gietijzeren kolom.*

