

Ontwikkelaar

Constructeur

Aannemer

„Wie zijn wij?“

Architect

Ontwikkelaar

## Prefabuleus bouwen met Hurks precom+

Hurks precom+ is een samenwerkingsverband van vijf bedrijven behorend tot de Hurks groep. Wij richten ons op grootschalige bouwprojecten, waarin een zeer vergaande mate van prefabricage voor onze klanten erg rendabel gebleken is. Duurzaam comfort, steigerloos bouwen, bouwtijdverkorting, 'postzegellocaties', ontwerp tot en met montage, casco inclusief vooraf beglaasde en zelfs prefab van zonwering voorziene gevels; het zijn allemaal termen die op het concept Precom+ Gevels® van toepassing zijn. U kunt ons inschakelen vanaf de initiatieffase of uiterlijk de fase van voorlopig ontwerp. Voor architecten zijn wij een gewaardeerde integrale sparringpartner waar het gaat om de ontwikkeling van bouwwerken, waarbij de gevels uitgevoerd worden in hoogwaardig beton of geprefabriceerd metselwerk.

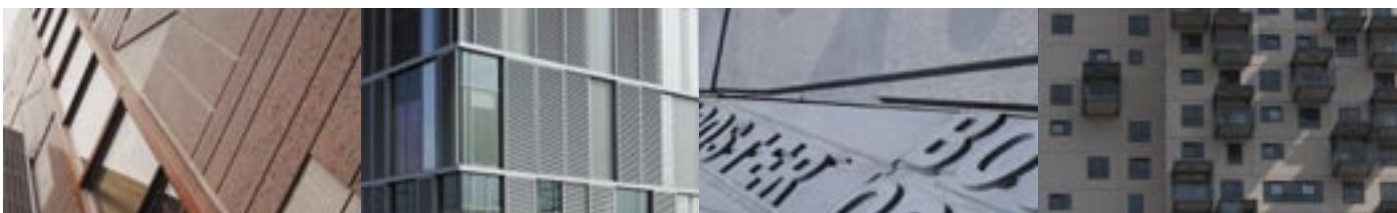
Inmiddels is de tenaamstelling van het concept Precom+ Gevels® gewijzigd in Hurks precom+. Hurks precom+ heeft zich verder ontwikkeld tot een volledige concept / prefab bouwmethode voor de realisatie van een complex in de ruwbouw vanaf de fundering, zowel de prefab casco als de sandwich gevelelementen.

Kijk voor meer informatie op: [www.hurksprecomplus.nl](http://www.hurksprecomplus.nl)



### Woontoren Porthos wint Betonprijs 2007

Hurks beton heeft de prestigieuze tweejaarlijkse betonprijs gewonnen. Deze prijs werd op 14 november jl. aan het Veldhovense bedrijf toegekend in de categorie Uitvoering. Deze nieuwe categorie binnen de betonprijs behelst innovatieve bouwmethodes, die de hedendaagse bouwpraktijk een duidelijke stap verder hebben gebracht in haar ontwikkeling.



[www.hurksprecomplus.nl](http://www.hurksprecomplus.nl)



hurks precom+

De betonprijs 2007 werd in het bijzonder aan Hurks toegekend, vanwege de geleverde prestaties in het kader van het project woontoren Porthos te Eindhoven. Op een zeer krappe binnenstedelijke bouwlocatie, werd in 95 werkbare dagen een ruim 100 meter hoge constructie inclusief bakstenen gevel gerealiseerd. De gevel was opgebouwd uit geprefabriceerde elementen inclusief vooraf aangebrachte reeds beglaasde kozijnen. Deze elementen hebben een draagfunctie, maar zijn tegelijkertijd voorzien van isolatie en een innovatieve buitenschil met fabrieksmatig geproduceerd metselwerk.

**Opdrachtgever :** ING Real Estate en Hurks Bouw- en Vastgoed

**Architect :** Engelman Architecten - Roermond

**Projectplaats :** Eindhoven, Winkelcentrum Woensel

**Geassembleerd :** Hurks beton bv



## Porthos Eindhoven



**Opdrachtgever :** Woningcorporatie Maasoevers

**Architect :** Ashok Bhalotra en Wouter Bolsius

**Projectplaats :** Hoogvliet

**Geassembleerd :** Hurks oosthoek kemper bv en Hurks beton bv

## Oosterbaken Hoogvliet



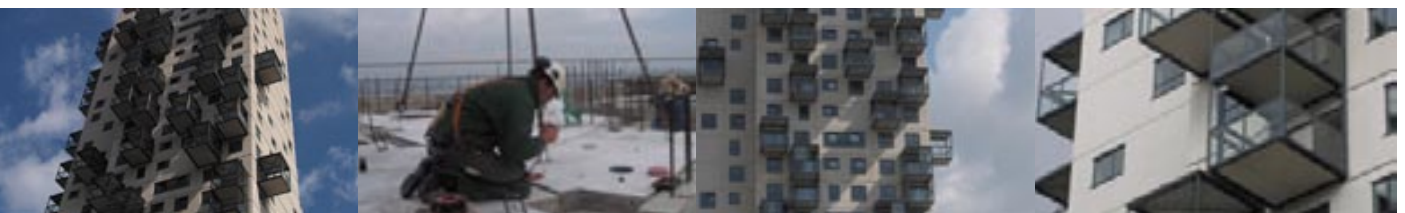
**Opdrachtgever :** HBG Vastgoed

**Architect :** EGM Architecten

**Projectplaats :** Tilburg

**Geassembleerd :** Hurks oosthoek kemper bv en Hurks beton bv

## De Stadsheer Tilburg



[www.hurksprecomplus.nl](http://www.hurksprecomplus.nl)



hurks precom<sup>+</sup>

Jubileumjaar 2007: tachtig jaar Betonvereniging, vijftigste Betondag, dertig keer ENCI Studieprijzen en evenzoveel betonkanoraces, voor de vijftiende keer Betonprijzen

# Feest in de betonwereld

De Betonvereniging viert dit jaar maar liefst vijf jubilea. Dat betekent vijf maal feest, met als hoogtepunt de vijftigste Betondag. Uitbreider dan ooit en dit jaar omlijst door een partnerprogramma met heuse modeshow en tal van speciale activiteiten.

Niet alleen bestaat de vereniging tachtig jaar, op 15 november is alweer de vijftigste Betondag, waar 'tout beton' elkaar ontmoet. Tevens reikt het ENCI Studiefonds, waarin het bedrijf en de vereniging nauw samenwerken, voor de dertigste maal de Studieprijzen uit. De prestigieuze Betonprijs wordt voor de vijftiende maal uitgereikt en voor

de dertigste keer roeien studenten in betonnen kano's om het hardst. Het congresprogramma is zoals gebruikelijk in de Grote Zaal en in de Jurriaanse Zaal van De Doelen te Rotterdam. Na de jaarrede van voorzitter Hans Nijssen, directeur van het ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam, laat minister van Verkeer en Waterstaat Camiel Eurlings zijn licht schijnen over de relatie tussen

beton en duurzaamheid. Het programma vervolgt met twee sessies over duurzaamheid en veiligheid dankzij beton in de gebouwde omgeving en over de ontwikkelingen in de betontechniek. 's Middags zijn er twee lezingen over projecten en de techniek van projecten in de toekomst.

Opmerkelijk is het voor deze bijzondere Betondag samengestelde partnerprogramma, waarbij Sonja Bakker behalve over afvallen zal spreken over tips om de levensvreugde te vergroten. Avonturier Marc Cornelissen verhaalt van zijn reizen naar de poolgebieden, en een modeshow en wijnproeverij completeren het programma dat in de Willem Burger Zaal plaatsheeft.

In de Eduard Flipse Zaal staat het onderwerp systems engineering centraal met presentaties door Bouwdienst Rijkswaterstaat en ProRail. In de Van Capellen Zaal komen de 'Kosmosprojecten' aan bod en in de Betonverenigingsarena wordt de geschiedenis van beton beschreven, onder meer met een lezing over het gebruik van beton in de jaren twintig.

Diverse exposanten zullen inlooplezings geven over uiteenlopende onderwerpen, zoals afval als grondstof voor beton, de integratie van informatiesystemen, windmolleparken in zee, over het bollenplaatvloersysteem van Bubbledeck en van de SBR, die ingaat op de voor betonbouwers relevante ken-

nis als betonkernactivering en funderingswerken.

"Er is een sterke behoefte aan technische kennis", zegt Dick Stoelhorst, directeur van de Betonvereniging. "En die behoefte zal nog toenemen. Daarom is er veel aandacht voor het werk van de studieverenigingen. Er is een forse technische bagage nodig om in het huidige systeem te kunnen functioneren. Vooral opleidingen als mechanica en betonconstructeur krijgen daarom veel aandacht. Alles bij elkaar biedt deze Betondag niet alleen voor professionals, maar ook voor andere geïnteresseerden dit jaar weer een uitgebreid en bijzonder programma." (FB) Zie ook [www.betonvereniging.nl](http://www.betonvereniging.nl)



Fotografie: Christian Kouwels, Utrecht

"Er is een sterke behoefte aan technische kennis", zegt Dick Stoelhorst, directeur van de Betonvereniging. "Alles bij elkaar biedt deze Betondag niet alleen voor professionals, maar ook voor andere geïnteresseerden dit jaar weer een uitgebreid en bijzonder programma."

## Van bond tot vereniging

In landen om ons heen was men eerder tot het besef gekomen dat beton-aannemers de koppen bij elkaar moesten steken. In 1898 zag de Deutscher Betonverein het levenslicht, de Oostenrijkse zustervereniging bestaat dit jaar honderd jaar. In januari 1925 ging de Betonbond aan de slag met als doel 'het bevorderen van den beton- en gewapendbetonbouw in Nederland'. Al snel besefte men dat ook anderen dan aannemers interesse hadden in en belang bij betonbouw. Op 16 november 1927 keurden de leden de gewijzigde statuten goed en was de Betonvereniging geboren.

"Het was en is typisch een vereniging van overheid en bedrijfsleven", zegt directeur Dick Stoelhorst. "Een flink percentage van de leden is dan ook geen aannemer. Bouw- en Woningtoezicht van Amsterdam en van Den Haag behoren tot de leden van het eerste uur. In de statuten staat: 'De vereniging stelt zich ten

doel, in den meest algemeenen zin de ontwikkeling van de beton- en gewapendbetontechniek in Nederland te bevorderen'. Dat gold toen en dat geldt nu nog. Het bundelen, bevorderen en ontwikkelen van kennis, onder meer door het geven van cursussen, is nog steeds onze belangrijkste activiteit."

"Een aantal gebeurtenissen heeft een belangrijke impuls gegeven aan de ontwikkeling van beton: de bouw van het Olympisch Stadion, de aanleg van de Afsluitdijk, de aanleg van de Hofpleinlijn en de bouw van het Philips Paviljoen op de Wereldtentoonstelling van 1958 in Brussel."

"De rol van beton neemt nog steeds en in hoog tempo toe", aldus Stoelhorst. "Het bouwen in stedelijk gebied wordt complexer en dat leidt tot ingewikkelde projecten, waarbij het gebruik van beton onontbeerlijk is. En daarbij is uitgebreide kennis over de juiste toepassing van beton heel noodzakelijk." (FB)

## Weer in De Doelen

De Betondag wordt wederom in De Doelen te Rotterdam gehouden. Directeur Dick Stoelhorst is er heel helder over: "Noem mij een congrescentrum dat geschikter is en ik zal mijn mening herzien. Ahoy, Jaarbeurs Utrecht en de RAI zijn meer beurshoeven, de Meerpaal en 't Turfschip zijn te klein. Wij houden een congres met dingen eromheen, geen beurs. Het Congresgebouw in Den Haag is slecht bereikbaar. Alleen het MECC in Maastricht kan de vergelijking aan, maar dat ligt toch tamelijk decentraal."

De Doelen is comfortabel te bereiken per trein. Het Rotterdamse Centraal

Station is op twintig meter afstand en de trein stopt er minimaal vier keer per uur. Per auto kan ook. Er zijn parkeergarages in de directe omgeving. Parkeren kan tevens bij station Prins Alexander, zo kunt u met de trein verder. Ook bij De Kuip kan worden geparkeerd, tramlijn 23 rijdt langs De Doelen. En wie parkeert bij het Oceanium bij diergaarde Blijdorp kan een speciale pendelbus nemen.

In De Doelen worden ten minste 3500 mensen verwacht. De Betondag is daarmee het grootste eendaagse evenement in de bouw van West-Europa. (FB)

## Betonprijs: Uitvoering

16 inzendingen, 3 nominaties

### Diepwanden Euromaxkade

Een betonnen diepwand in plaats van de traditionele stalen combiwand maakt de Euromaxkade duurzamer.

### Woonstoren Porthos, Eindhoven

Bouwen in binnenstedelijke gebieden veroorzaakt overlast. Het beperken van deze overlast is een uitdaging.

### Vingerpier 4

Geen damwanden en aangebrachte grond. Hiertoe is besloten vanwege de gewenste flexibiliteit en de tijdsdruk op de realisatie, maar ook om hinder te verminderen tijdens de bouw- en gebruiksfase. (IP)



Jan Vambersky: "We hebben niet eens in de gaten dat we toonaangevend zijn"

# Superhoog in prefab

Bouwen met geprefabriceerde betonelementen kan steeds hoger en sneller. Althans in Nederland. Supertorens van het formaat dat momenteel in Azië de lucht in schiet, lijken onhaalbaar in prefab, door beperkingen van het verticale transport. Maar voor de rest is the sky the limit, gelooft Jan Vambersky.

**K**ern van de recentste Nederlandse successen in hoogbouw met prefab beton is het gebruik van in de fabriek gevormde elementen die als een soort Legoblokken in elkaar worden geklikt. "Door stabiliteitswanden en -kernen in met-

dat kan. Maar dat is niet zo, ook niet in dit geval." De populariteit van bouwen met prefab elementen heeft alles te maken met onze welvaart, constateert hij. Met de toenemende welvaart stijgen de eisen aan gebouwen en arbeidsomstandigheden, maar ook de kosten van arbeid. Verplaatsing van arbeid

onder goede arbeidsomstandigheden gemaakt, assemblage ervan op de bouwplaats resulteert in schoon, snel en veilig werken." Daarnaast kan de hoofdaannemer zijn risico's verkleinen en veel meer werk uitbesteden aan onderaannemers door te werken met prefab.

## TIJDWINST

"Een hoofdaannemer wil zo weinig mogelijk mensen op de loonlijst hebben, want betonstorters en -vlechters moet hij ook blijven betalen wanneer ze klaar zijn met hun onderdeel van een werk", zet Vambersky uiteen. "Als je betonelementen elders inkoop, heb je alleen nog maar mensen nodig om ze in elkaar te zetten."

Het feit dat verticale voegen tussen elementen niet meer hoeven te

**"Bij Het Strijkijzer is bewezen dat je met conventionele bouwkransen – zonder speciale liften of overheadkransen – heel hoog kunt komen"**

selwerkverband op te bouwen, hoeft je geen verticale voegverbinding meer te maken. Dat is een groot voordeel, want daardoor kun je veel sneller bouwen", doceert Vambersky. Onderzoek aan zijn eigen faculteit Civiele Techniek van de TU Delft – in samenwerking met Stufib – naar de krachtenwerking in prefab constructies heeft uitgewezen dat een prefab constructie in metselwerkverband nagenoeg even sterk en stijf is als een in het werk gestorte monoliete betonwand. "Bij windbelasting wil je dat al die blokjes als één geheel werken. En dat blijkt te kunnen, zonder dat je daarvoor de verticale verbindingen hoeft te vullen", juicht Vambersky. "De langschuifkracht wordt opgevangen door de deuwelwerking van de elementen. Moet je je voorstellen hoeveel arbeid en tijd je daarmee bespaart bij al die voegen. Uitstekende lussen maken, wapening ertussen, bekisten, aanstorten, ontkisten... het is allemaal niet meer nodig."

## ARBEIDSKOSTEN

Feit is dat de grootschaligheid waarmee we in Nederland prefab betonbouw toepassen uniek is. In ons land wordt ongeveer vijftig procent van de cementproductie besteed aan het prefabriceren van beton. Ter vergelijking: in Duitsland is dat 26 procent, in Frankrijk 18 procent en in de Verenigde Staten 12 procent. "We hebben niet eens in de gaten dat we toonaangevend zijn", zegt Vambersky. "Als je ergens heel goed in bent, heb je de neiging te denken dat iedereen

naar de fabriek is een logisch gevolg. Vambersky: "De bouw lijdt aan het 3D-syndroom: Dirty, Dangerous and Difficult. Prefab elementen worden in de fabriek



## Met verbazing gekeken naar ontwikkelingen

Prof. dipl.-ing. J.N.J.A. Vambersky (1945) is sinds 1979 directeur van Raadgevend Ingenieursbureau Corsmit BV. Verder is hij sinds 1988 als parttime hoogleraar actief aan faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen van de Technische Universiteit Delft. Op zijn vakgebied richt Vambersky zich voornamelijk op constructief ontwerpen van gebouwen, in het bijzonder gebouwen in geprefabriceerd beton en hoogbouw. Een man met veel kennis en ervaring dus. Toch heeft hij de laatste jaren met verbazing gekeken naar de ontwikkelingen in de prefab hoogbouw.

Met de Waterstadoren (2004) op het Rotterdamse Wijnhaveneiland realiseerde ons land de eerste prefab woontoren in Europa die de barrière van honderd meter hoogte slechte. De mogelijkheid om snel te bouwen was hier de voornaamste reden voor prefab. De makelaar verwachtte de woningen in de 109 meter hoge toren pas te kunnen verkopen wanneer het project af was, maar wilde de renteverliezen door snel te bouwen minimaliseren. In onder meer Eindhoven en Den Haag zijn inmiddels soortgelijke torens verrezen.

Dit jaar gooiden de 132 meter hoge, superslanke Strijkijzer in Den Haag hoge ogen met een bouwsnelheid van twee verdiepingen per week. "Ik geef eerlijk toe dat ik nooit had verwacht dat dit zou kunnen", zegt Vambersky. "Honderd meter leek mij het absolute maximum, met het oog op de problemen met het verticale transport – vooral het te verwachten windverlet." (EB)

Vambersky. "Als je ergens heel goed in bent, heb je de neiging te denken dat iedereen dat kan. Maar dat is niet zo, ook niet in dit geval."



Met de Waterstadoren (2004) op het Rotterdamse Wijnhaveneiland realiseerde ons land de eerste prefab woontoren in Europa die de barrière van honderd meter hoogte slechte. Inmiddels zijn er vlak naast al weer twee in hoogte concurrerende gestorte torens in aanbouw, de Scheepmakerstoren en The Red Apple.

worden aangestort, omdat langsen dwarswanden in elkaar grijpen, betekent niet dat er totaal niet

meer in het werk wordt gestort. De hoge eisen die Nederland stelt aan geluidsverbrenging in woningen maakt het nog altijd noodzakelijk om de aansluitingen tussen vloerenplaten aan te storten. Maar bij de bouw van Het Strijkijzer bleek de geboekte tijdswinst ondanks dat significant.

## KERNACTIVERING

Vambersky verwacht dat prefab betonbouw een belangrijke rol gaat spelen bij het wijd verbreiden van betonkernactivering in hoogbouw. Vambersky: "Elementen maken met ingestorte leidingen en het afpersen ervan kan veel eenvoudiger in de fabriek. Op de bouwplaats hoeft je dan alleen nog de leidingen in de aansluitende betonelementen aan elkaar te koppelen."

Hoe hoog we uiteindelijk kunnen uitkomen met prefab beton is volgens Vambersky ongewis. "Ik had 132 meter al nooit verwacht, dus ik durf geen voorspellingen te doen. Het verticale transport blijft lastig. Je moet bij prefab bouw ieder element op de grond oppikken en op hoogte brengen. Dat duurt naarmate je hoger komt steeds langer en je krijgt op grote hoogte meer problemen met windhinder. En toch is bij het Strijkijzer bewezen dat je met conventionele bouwkransen – zonder speciale liften of overheadkransen – heel hoog kunt komen. Wie weet, misschien slagen we er ook in de beperkingen van de kransen op te heffen. Dan is the sky the limit." (EB)



# Strijkijzer: wonder van efficiëntie

*De bouw van de Haagse woontoren Het Strijkijzer (132 meter) brak met een snelheid van twee bouwlagen per week alle records. Hoofdaannemer Boele & Eesteren slaagde er daardoor in de bouwtijd – bij gebruik van een tunnelbekisting geraamd op 32 maanden – terug te brengen tot twintig maanden.*

**V**olgens een strak logistiek draaiboek werd op de kavel van 30 bij 35 meter, midden in de drukke stad, in hoog tempo betonelementen gestapeld. Vambersky's bureau Corsmit Raadgevende Ingenieurs bedacht een constructie met de onderste vier lagen gestort in B85. Ook de betonelementen op de onderste lagen zijn uitgevoerd in B85, om het stijfheidsverlies door de voegen te ondervangen en vanwege de benodigde voegwapening. Hoofddopzet van de stabiliteitsconstructie is het gevelbuisprincipe, waarbij de woningscheidende wanden de gevelwanden met elkaar verbinden. Elke verdieping van Het Strijkijzer bestaat uit ongeveer zeventig betonelementen, die vrijwel alle in vorm en grootte variëren en op de minuut nauwkeurig moesten worden afgeleverd op de bouwplaats. De combinatie Hurks Beton-Oosthoek/Kemper was leverancier en zorgde ook voor het voor het logistieke plan. Dat plan zat kennelijk goed in elkaar, want de faalkosten op het project waren minimaal. De grootste elementen hadden een gewicht van 25 ton – het maximale gewicht dat de gebruikte torenkraan kon tillen. Leidingen voor infrastructuur werden in de fabriek mee gestort. De gevelementen werden met kozijnen en glas afgeleverd op de bouwplaats.

Ten opzichte van projecten die in het verleden of elders in de wereld



met grote hoeveelheden prefab betonelementen zijn gerealiseerd, is de bouw van Het Strijkijzer een wonder van efficiëntie, constateert Vambersky. "Bij de bouw van de Delftse Poort (150 meter) werd rond de gestorte betonkern een soort loods opgebouwd. Elementen werden via verticale en horizontale geleiderails omhoog gebracht en binnen de loods gemonteerd. Dat is natuurlijk duur."

Dat laatste is ook het geval voor de techniek die de Japanse bouwgi-gant Obayashi gebruikt. Voor het op zijn plaats hijsen van betonelementen bouwde dit bedrijf eerst een *big canopy* op – een soort enorme stalen portaalkraan. Vambersky: "Ook omslachtig en duur."

Prefab elementen hebben een belangrijk aandeel in de hoofd-draagconstructie van de hoogste kantoortoren van Nederland, die momenteel verrijst naast de Erasmusbrug in Rotterdam. De vereiste bouwsnelheid, de krappe bouwplaats en de hoge staalprijs waren voor de bouwers van de Maastoren (165 meter) de belangrijkste redenen om te kiezen voor een combinatie van een automatische klimkist voor de kern en een dragende gevelconstructie van prefab elementen. De krachten op de gevel worden opgevangen doordat de kern via de binnenwanden is gekoppeld aan de dragende gevels. De gevel is opgebouwd uit geprefabriceerde blokken die, in halfsteens verband op elkaar gestapeld, voor een grote stijfheid zorgen. Het totale windmoment wordt in een groot aantal kleine momentjes in de penanten en lateien verdeeld. Op maaiveldniveau zijn de elementen 45 centimeter dik, richting de top van het gebouw neemt de dikte af tot 25 centimeter. Ook hier wordt gewerkt met een traditionele torenkraan. (EB)

Om hoog te komen met prefab bouwde de Japanse bouwgi-gant Obayashi eerst omslachtig een *big canopy* op – een soort enorme stalen portaalkraan.



Vambersky: "Ik had de 132 meter van het Strijkijzer al nooit verwacht, dus ik durf geen voorspellingen te doen."