

**ARMADA: LOGISTIEKE  
'ZEESLAG' OP ÉÉN HECTARE**

**DE KASTANJE:  
RUWE BOLSTER, BLANKE PIT**

**DE TOEKOMST  
IS NÚ AL TASTBAAR**

**AFTRAP VOOR NIEUWE  
TRAPNORMERING, DEEL 3**

**AANSTORTEN ALLEEN  
ZINVOL BIJ STORTVLOED  
AAN INFORMATIE**







**DE DIRECTE OMGEVING VAN ZAANDAM BIEDT VEEL RUIMTE VOOR RUST EN ONTSPANNING. DE ZAA NSTREEK, MET HAAR UITGESTREKTE WEILANDEN, HET VELE WATER EN NATUURLIJK DE OUDE MOLENS OP DE ZAA NSE SCHANS, LEENT ZICH BIJ UITSTEK VOOR ONGEMOTORISEERDE VERKENNINGEN. EN VOOR DIEGENEN DIE AL DIE NATUUR TEVEEL WORDT: AMSTERDAM IS VANUIT ZAANDAM MAAR EEN KWARTIERTJE RIJDEN.**

**Project:** wooncomplex Armada, Zaandam

**Opdrachtgever:** Dura Bouw Amsterdam Vastgoedontwikkeling

**Aannemer:** Dura Bouw, Amsterdam

**Architecten:** Splinter Architecten B.V., Den Haag, Ir. Bart Duvekot  
Architecten bna, Amsterdam

# ARMADA: LOGISTIEKE 'ZEESLAG' OP ÉÉN HECTARE



Omdat Zaandam dus 'the best of both worlds' biedt, is het een populaire plek om te wonen. Momenteel worden 193 riante woningen en appartementen langs de Oostzijde van de Zaan gebouwd, nabij het centrum. Het complex heet Armada en is een deel van het zogenaamde Zaanoverproject. De statige architectuur van Armada vervloeit in de skyline van de Zaanover, waar veel oude gebouwen een herbestemming hebben gekregen en nieuwbouwprojecten verrijzen.

## **Tunnelbouw**

Armada is opgebouwd uit zeven woonblokken. De stedenbouwkundige opzet van de blokken is geënt op het creëren van een binnenhof. Boven op de halfverdiepte parkeergarage is een grote binnenplaats ontstaan die als ontmoetingsplek voor de bewoners kan fungeren.

De verscheidenheid aan woningen is groot: diverse typen appartementen, maisonnettes, penthouses en stadsvilla's. "Omdat het hier een binnenstedelijk bouwproject betreft", vertelt hoofduitvoerder Ron Janssens, "is in de voorbereiding gekozen voor tunnelbouw. Door de

snelheid van deze methode kun je de ruwbouw-fase snel achter de rug hebben. Op die manier hadden we de enkele hectare die ons hier ter beschikking staat, weer vlot vrij voor alle volgende bouwetappes.

Belangrijk is dat al het aan te storten prefab beton precies op tijd op de bouw is. Geen dag later en het liefst ook geen dag eerder. Ten eerste vanwege de beperkte ruimte. Ten tweede is het moeten wachten op prefab bij het tunnelbekistingssysteem uit den boze. Dit vergt in de werkvoorbereiding van aannemer en leverancier heel veel aandacht. Ook het tekenwerk van de architecten, en dan met name de gedetailleerdheid daarvan, is voor een soepele aanlevering van belang. Met zoveel verschillende partijen zijn hobbels in deze fase van het traject bijna niet uit te sluiten, maar dat is inherent aan een dergelijk werk. Na synchronisatie kon Vebo het tempo van onze tunnels goed bijbenen."

## **Afhankelijk van leveringen**

Naast het 'normalere' prefab beton als balkon- en galerijplaten, trappen en bordessen, afdekbanden

*Lees verder op pagina 4.*





Vervolg pagina 3.

en raamdorpels, zijn de liftschachten het vermelden waard. Deze zijn opgebouwd uit U-vormige delen. Doken geven de opeengestapelde delen hun verband. De delen zijn, in andere afmetingen, ook gebruikt om er trappenhuizen mee te bouwen. Janssens: "Wat de kwaliteit van deze en alle



andere elementen betreft: prima. In de beginfase kwamen er wel wat elementen licht beschadigd op de bouw aan. Maar ik heb het vaker in interviews in dit blad gelezen: Vebo doet er altijd alles aan om de minpunten zo snel en goed mogelijk te verhelpen en die uitspraken kan ik alleen maar onderschrijven. De elementen hebben gewoon een knappe kwaliteit. Bij het vele zichtwerk hier moet dat ook wel.

Zo is het kader met de onderverdeling geheel van prefab betonnen schijven gemaakt die tegelijk met het storten van de woningscheidende wanden zijn aangestort. Niet alleen waren de schijven op tijd, ze waren ook fraai van aanzien. En dat is bij elementen van dergelijke afmetingen, twee verdiepingen hoog en woningbreed, een prestatie die best genoemd mag worden.

En eerlijk is eerlijk: we hadden er natuurlijk van tevoren al vertrouwen in dat ook dit project met Vebo weer goed zou uitpakken, en dan niet alleen financieel. Illustratief hiervoor is het prestigieuze 'yuppen'project Java-eiland in

### Spaanse Armada

De onoverwinnelijk geachte Spaanse Armada wachtte in 1588 voor de kust van Vlaanderen een smadelijke nederlaag. De veel snellere en wendbaardere bootjes van 'die lompe Noorderlingen' hakten een groot deel van de oorspronkelijk 130 schepen in de pan. Om de ramp compleet te maken, kon de rest van de Armada de oorspronkelijk geplande invasie van Engeland niet uitvoeren door tegenwerking van 'de Adem van God', een afluandige wind die opstak van de Engelse kust. De overgebleven schepen probeerden te vluchten langs de kusten van Schotland en Ierland, waar ze echter vaak schipbreuk leden. Uiteindelijk keerden slechts 60 schepen terug in Spanje, met aan boord niet meer dan een derde van de ruim 20.000 zielen waarmee het ambitieuze oorlogsplan werd begonnen.

W E B S I T E

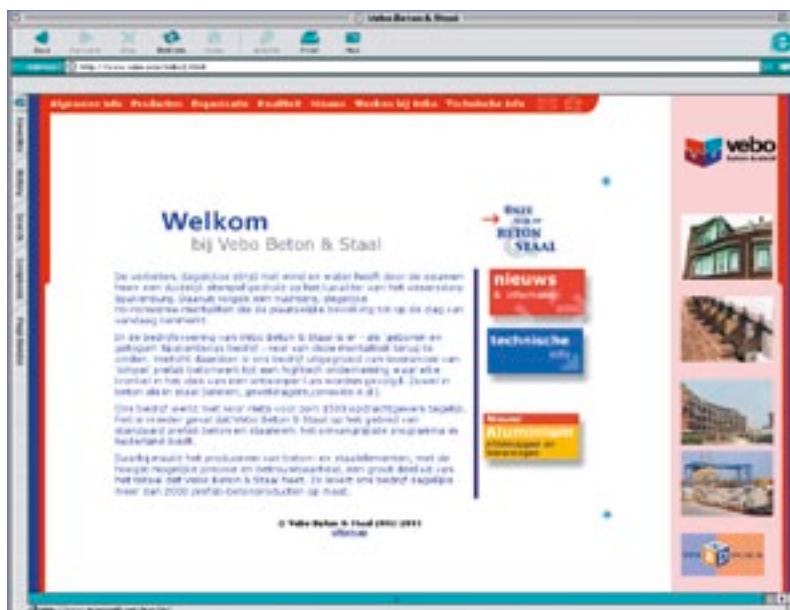
# DIGITAAL GRASDUINEN

Van Vebo's digitale domein aan de informatie-snelweg hebben we in Vebo Visie nog niet eerder uitgebreid melding gemaakt. Gelukkig zijn er ook nog andere vormen van informatieoverdracht, zodat de meeste van onze (potentiële) opdrachtgevers en handelspartners inmiddels de weg naar [www.vebo.com](http://www.vebo.com) wel hebben gevonden.

Inmiddels draait de site zoals gepland en vinden er regelmatig updates plaats. Zoals de geheel nieuwe mogelijkheid rechtstreeks te kunnen doorlinken naar de website van de Nederlandse BouwDocumentatie, [www.nbdonline.nl](http://www.nbdonline.nl). Werd Vebo in het verleden met naam en adres in de NBD vermeld, nu zijn daar de technische wetenswaardigheden van al onze

betonnen en stalen producten aan toegevoegd. Het handige van de doorlinkmogelijkheid is dat u rechtstreeks op het Vebo-deel van nbdonline terecht komt, zonder gebruik te hoeven maken van een wachtwoord. Bovendien heeft u daarmee

meteen alle Vebo-gegevens te pakken - en dus ook onze STABU-berekeningen - zonder te hoeven zoeken in talloze andere leveranciersgegevens.



Op deze manier gaat er op eenvoudige wijze een productwereld voor u open waarin het overzichtelijk grasduinen is.

### STABU

Nu we toch in 'digitaal' schrijven, kunnen we in één moeite door melding maken van de cd-rom van STABU. Hierop zijn voor alle Vebo-producten de besteksomschrijvingen terug te vinden. Deze kunt u eenvoudig in uw eigen document overnemen. U dient wel licentiehouder van STABU te zijn. Op [www.stabu.nl](http://www.stabu.nl) vindt u de benodigde informatie.

# DE KASTANJE: TE KORTE TRAPPEN OF TE HOGE VERDIEPINGEN?



Geen 'architecture pour l'architecture' maar juist een prachtige aansluiting op de bestaande, karakteristieke bebouwing van het centrum van Baarn. Hier is een architect aan de gang geweest die niet alleen vanuit het gebouw en z'n bewoners heeft gedacht, maar ook heeft gekeken naar de directe omgeving en de sfeer daarvan. Daaruit is het mooie hoekcomplex De Kastanje voortgekomen. Het bestaat uit een parkeergarage, twee grote winkels op de begane grond, zes appartementen op de eerste verdieping en twee penthouses op de bovenste, van welk het vloeroppervlak dat van de gemiddelde eengezinswoning royaal overtreft.

## Missende treden



Ook op de tekentafel had de architect z'n zaakjes goed voor elkaar. Al in die fase werd duidelijk dat het trappenhuis niet breed zou kunnen worden. Dit gegeven werd gecombineerd met alle Bouwbesluiten qua doorgangshoogten, minimale maten voor de op- en aantreden, schuimte van de trappen en minimale vrije ruimte ter plekke van de trapaansluitingen op de gangen. Hieruit bleek in de ontwerpfase al dat met trappen met gewone vlakke bordesplaten het vereiste aantal treden tussen de verdiepingen niet toereikend was. Er misten er steeds twee. De oplossing werd op het tekenbord geboren: bordesplaten met twee ingestorte treden. Mooi. Nu nog een leverancier vinden die deze kon maken. Aannemer Van Bekkum heeft al sinds jaar en dag Vebo als leverancier wanneer het om standaard beton- en staalproducten gaat. "Inmiddels heb ik dan ook het gevoel dat ik binnen Vebo net zo goed de weg weet als binnen ons eigen bedrijf", zegt uitvoerder Gert Bos. "Ik weet precies wie ik waarvoor moet hebben, wat heel snel gerichte, concrete informatie oplevert. Dat lezen en schrijven met elkaar vinden we heel waardevol in relaties met onze leveranciers."

## Natuurlijke loop

Projectleider Erik de Heus vult aan: "Bij het bestellen van de standaardtrappen kwam terloops ter sprake dat er speciale bordesplaten nodig waren. Vebo liet zich niet kennen en gaf aan deze uitdaging wel te zien zitten." Volgens De Heus "heeft Vebo mooie bordessen geleverd, waarbij de twee ingestorte treden ondanks de krappe breedte van 2280 mm een natuurlijke 'loop' opleveren."

De proef op de som bewijst het gelijk van deze bewering. Als je de trappen afloopt en daarbij 'de ideale lijn' volgt, dan maken de bordesplaten werkelijk deel uit van de traptraden, terwijl je bij een vlakke bordesplaat toch altijd dat kleine tussenstapje moet maken. "Dat klopt", lacht De Heus, "dit project, de relatie met Vebo en de trappen met bordesplaten lopen als één en één is een speer!"



**Project:** 'De Kastanje', Baarn

**Opdrachtgever:** Heystek Vastgoed Ontwikkeling, Amersfoort

**Aannemer:** Bouwonderneming Van Bekkum, Hooglanderveen

**Architect:** Architectenburo Groenesteijn, Baarn





## IN DE VORIGE VEBO VISIE KON U HET AL LEZEN: ‘VEBO EN ALUMINIUM, DAAR GAAT MEN MEER VAN HOREN’.

In het betreffende artikel, over aluminium afdekkappen, zei projectleider Aluminium Janno Voets: “Vebo heeft inmiddels veel ervaring met staal, maar aluminium biedt weer heel nieuwe mogelijkheden. Mogelijkheden die we in de toekomst zeker nog meer gaan benutten.” De toekomst is soms verrassend dichtbij. Hieronder dus het vervolg van dit succesverhaal.

Nog voordat de aluminium afdekkappen van Vebo Staal op de markt kwamen, werkte de afdeling Productontwikkeling/Productinnovatie (PO/PI) al enthousiast aan vervolgplannen. Met nú al tastbaar resultaat: een unieke lijn van aluminium waterslagen heeft inmiddels zijn weg naar

de klant gevonden. Een uitbreiding van het aluminium-programma én een logische stap op de ingeslagen weg. Immers, Vebo pretendeert gevelspecialist te zijn en geeft de klant dan ook een zeer brede keuze in producten voor de gevel. Een betonnen latei of liever een stalen? Een betonnen afdekkap of toch liever een afdekkap van aluminium? En nu dus ook: een betonnen raamdeur of liever een aluminium waterslag?

### ***Verbeterde hellingshoek!***

Niet voor niets zijn de twee laatstgenoemde producten verwant aan elkaar. De aluminium waterslagen van Vebo onderscheiden zich, naast hun strakke vormgeving, met name door de hellingshoek. Deze is namelijk dezelfde als de gangbare hellingshoek (10°) van de betonnen raamdeuren en afdekkappen. Tijdens de planontwikkeling voor de aluminium waterslagen stelde Gérard Hagmolen of ten Have, manager PO/PI, zich terecht de vraag: “waarom zijn er waterslagen op de markt met een hellingshoek van 5° en 15°?” Het maakt in hoogte erg weinig uit, terwijl de hoek vrijwel nooit overeenkomt

# DE TOEKOMST IS NÚ AL TASTBAAR



met de gangbare hoeken van betonproducten. Wat is er dan fraaier om producten van verschillende materialen die in dezelfde gevel worden toegepast, qua vormgeving op elkaar af te stemmen?

## **Extrusie**

Anders dan bij de uit plaat gezette aluminium afdekkappen, zijn er behalve gezette ook geëxtrudeerde waterslagen. Bij extrusie wordt aluminium verwarmd en door een matrijs geperst. Deze matrijs kan in alle mogelijke vormen worden ontworpen. De aluminiumproducten komen hier dan in lengten van 6 meter uit. Vebo Staal heeft voor de aluminium waterslagen gekozen voor zes verschillende, veel voorkomende breedten. De modellen komen met elkaar overeen en zijn wat vorm betreft uniek, en dus altijd als waterslag van Vebo herkenbaar. Aluminium waterslagen worden hoofdzakelijk toegepast in gevels onder kozijnen, als alternatief voor de betonnen raamdorpel of de keramische raamdorpelsteen. Ze worden onder de kozijnen vastgeschroefd en tevens met een

ankertje vastgezet aan het metselwerk. Als de gevel bestaat uit isolatiemateriaal met stucwerk, wordt het anker aan het binnenblad bevestigd. Voor een mooie beëindiging kan op de uiteinden van de waterslagen een speciaal kopschot worden geklikt.

De waterslagen kunnen ook op andere plaatsen worden toegepast, zoals bij overgangen van metsel- naar houtwerk.

## **Waterslag met een slag vóór**

Mocht de aannemer of architect binnen de standaardafmetingen van de aluminium waterslagen niets van zijn gading vinden: Vebo kan afwijkende maten zetten in aluminiumplaat. Daarmee is inmiddels de nodige ervaring opgedaan met de afdekkappen.

Net als bij de afdekkappen zijn ook de waterslagen te leveren in elke RAL-kleur. Wil men echter een blanke uitvoering, dan kan dat ook. Aluminium is namelijk uitstekend bestand tegen corrosie. Maar ook waterslagen in geanodiseerde uitvoering behoren tot de mogelijkheden. Anodiseren verlengt niet alleen de levensduur, het levert ook een fraaie naturel-look op.

Voordat de waterslagen op de bouw arriveren, kan Vebo ze op verzoek voorzien van een anti-dreunlaag. Deze laag wordt na het coaten of anodiseren aangebracht aan de onderzijde van de waterslag om hinderlijk getik van bijvoorbeeld regen of hagel tegen te gaan. Door de laag al gelijk na het coaten of anodiseren aan te brengen, wordt extra werk op de bouwplaats voorkomen.

Om zonder beschadigingen te kunnen opleveren, kunnen de waterslagen worden geleverd met een beschermfolie aan de bovenzijde. Uiteraard kan de levering van de waterslagen blokmatig verlopen, al dan niet gecombineerd





# AFTRAP VOOR NIEUWE TRAPNORMERING, DEEL 3

Twee uitgaven geleden, in Vebo Visie 9, zijn we een artikelenreeks begonnen over de nieuwe trapnormeringen naar aanleiding van het vernieuwde Bouwbesluit. In dit derde en laatste artikel omtrent dit onderwerp schetsen we een beeld van wat de markt aan wensen heeft naar aanleiding van het vernieuwde Bouwbesluit met betrekking tot de trappen. Dit beeld is ontstaan uit onderzoek van offerteaanvragen. Uit dit onderzoek zijn twee nieuwe Vebo standaard trappen geïntroduceerd, zie tabel.



De ontwikkeling van het nieuwe trappenassortiment bij Vebo zal de komende maanden voortduren. Trappen waarvan de markt herhaaldelijk aangeeft ze te missen, zullen worden opgenomen in ons trappenassortiment. Kijkt u dus regelmatig op onze website [www.vebo.com](http://www.vebo.com), waar alle nieuwe producten en dus ook de trappen het eerst worden gepresenteerd.

Product	Optrede	Aantrede	Breedte	Overig
Trap met boom	181,25 mm	220 mm	1100 mm	Passende in kolom A volgens tabel 2.28a (zie onder) van het Bouwbesluit en passend in een verdiepingshoogte van
Trap met boom	184,38 mm	220 mm	1100 mm	2900 mm. Passende in kolom A volgens tabel 2.28a (zie onder) van het Bouwbesluit en passend in een verdiepingshoogte

**Tabel 2.28a afmetingen van een trap van een woonfunctie**

	A	B
Minimale breedte van de trap	0,8 m	<b>1,2 m</b>
Minimale vrije hoogte boven de trap	<b>2,3 m</b>	<b>2,3 m</b>
Maximale hoogte van de trap	4 m	4 m
Minimale aantrede ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van de trede	<b>0,22 m</b>	<b>0,24 m</b>
Maximale hoogte van een optrede	<b>0,185 m</b>	<b>0,185 m</b>
Minimale breedte van het tredevlak, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak	0,05 m	0,17 m
Minimale breedte van het tredevlak ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak	0,23 m	0,24 m
Minimale afstand van de klimlijn tot de zijanten van de trap	0,3 m	0,3 m

*De vetgedrukte waarden zijn de gewijzigde t.o.v. het vorige Bouwbesluit.*







# IMAGO: ZO STERK ALS DE ZWAKSTE SCHAKEL

De merels zingen het hoogste lied. Vanuit mijn werkkamer hoor ik hen communiceren, wat gelukkig de achtergrondgeluiden van het vroege verkeer overstemt. Opnieuw een dag, opnieuw de zon die de tuin in een fraai helder licht doet stralen en je uitnodigt je werkkamer te verlaten en je aan haar gratis energie te warmen. Daar denken we zelden bij na. Alles wat wij mensen doen, kost of vergt energie, terwijl planeten en sterren in een eeuwige beweging terechtgekomen zijn en hun energie in balans is. Er is evenwicht, balans in een cirkelgang, een keten van bewegingen, een beheerst proces.

## 'Precies op tijd'

In het groot gezien is in een land als Nederland ook veel in balans. Want wie staat er bij stil, dat in de winkels beschikbaar is wat we nodig hebben. Via het grote nationale en internationale logistieke netwerk is de voorraad elke dag weer afgestemd op de vraag.

In onze bouwwereld is dat wel eens anders. We zeggen dat we 'just in time' leveren, maar dat is natuurlijk niet altijd waar. De overheid en opdrachtgevers verschuiven de aanvang van werkzaamheden naar believen, de ontwerpers hebben veelal meer tijd nodig en niet zelden een hoger bouwbudget, terwijl aannemers de opdrachten aan hun onderaannemers zo laat mogelijk verstrekken, om daarmee de prijs nog even extra onder druk te zetten. Het zijn de zaken, die het dagelijkse ritme van de bouw bepalen, hoewel ze in intentie ook afhankelijk zijn van de economie, het beschikbare budget en de afweging of dit het juiste moment is om dat geld te besteden. Macro bezien is het lastig te sturen, maar op het microniveau moet 'just in

time' worden gerealiseerd. En dat 'precies op tijd' gaat ook niet altijd vlekkeloos.

## Overzicht en afstemming

In de prefab-betonindustrie is men afhankelijk van de getekende productspecificatie van een element. Deze gegevens moeten én zijn afgestemd op de aansluitende elementen, én passen in de gehele detaillering én tijdig ter beschikking zijn. Die coördinatietaak rust op de schouders van het oorspronkelijke ontwerp-team en de aannemer.

De taken van de oorspronkelijke ontwerpers zijn gelimiteerd via de afgesloten contracten. Constructeurs, maar soms ook architecten, moeten in competitie een aanbieding maken en trachten daarin de uit te voeren werkzaamheden nauwkeurig te omschrijven en daarmee hun taak en verantwoordelijkheden af te baken. Planwijzigingen, aanpassingen vallen daar veelal buiten.

Het houden van het overzicht is mede hun taak, maar bevindt zich in de randzone van de overeenkomst. Veel taken worden doorgeschoven naar de diverse producenten, die daarmee verantwoordelijkheden krijgen toegeschoven. Het door de opdrachtgever uitgetrokken - te krappe - budget voor deze werkzaamheden is één oorzaak van onvoldoende aandacht voor afstemming. De andere oorzaak is gelegen in het hoge tempo waarin planvoorbereidingen van steeds weer unieke werken plaats moeten vinden. Een groot werk bestek klaar maken duurde 30 jaar geleden nog enkele jaren, tegenwoordig blijkt dat niet meer mogelijk. Sneller beslissen kan ook betekenen: minder afwegen in de eerste fase en later corrigeren. De bouwtijd neemt tevens af. Voorgaand genoemde aspecten zijn

aanleiding tot onbedoelde kosten, faalkosten, wie ze ook moet dragen.

## Naar een beheerst proces

Het imago van de bouw lijdt onder deze ervaringen. Zoals het ook lijdt onder onderzoeken naar bouw-fraude, relevant of niet relevant. Het lijdt ook onder het ondoordachte detail van de kolom-ondersteuning van een balkon en, nóg recent, onder het bericht dat enkele kolommen te 'slank' zijn ontworpen of uitgevoerd en bij aanrijding de krachten daarvan niet zouden kunnen weerstaan. Tijdsdruk, onvoldoende budgetruimte om beheerst te werken en het bouwproces nauwkeurig te begeleiden en te beheersen, het doorschuiven van verantwoordelijkheden zullen aanleiding blijven tot voorvallen die het imago van de bouw schade doen.

Prefab-betonbedrijven vormen een niet onbelangrijke schakel in het proces van uitvoering. Aan hen de taak om naast het 'just in time' leveren van een perfect product ook de zorg te besteden aan de randvoorwaarden van toepassing, de invoeging in het geheel. Een gedachte die bij Vebo tot beleid is geworden. Want als je het bouwproces als geheel niet kan aanpakken en veranderen, zal je, om het imago van de bouw niet verder te doen afnemen, binnen je eigen invloedsgebied optimaal moeten bijdragen aan een beheerst proces.

Prof. ir. H.W. Bennenk, Emeritus hoogleraar  
TU Eindhoven, Bennenk Consultancy B.V.





## PAS IN EEN VRIJ LAAT STADIUM KREGEN DE VIJFEN- VIJFTIG APPARTEMENTEN IN HET NIEUWGEBOUDE WOONCOMPLEX ‘MARIAHOEVE’ HET PREDIKAAT SENIORENWONING.

**Project:** seniorenwooncomplex Mariahoeve, Den Haag  
**Opdrachtgever:** Haag Wonen, Den Haag  
**Aannemer:** Bouw- en aannemersbedrijf J. Schouten B.V., Leidschendam  
**Architect:** Villanova Architecten, Rotterdam

Dus nog snel even wat wandjes verplaatsen, nieuwe stukjes plint aanbrengen, schakelaars verplaatsen en gedeeltelijk opnieuw behangen. Daardoor moest de aannemer toch nog een eindsprintje trekken.

“Terwijl ik het tijdsprobleem voornamelijk in de ruwbouwfase zag. Zeker gezien het lastige uitzetten van het gebogen gebouw en het daardoor moeilijker te stellen en bovendien aan te storten prefab beton”, vertelt Bert Hulsbos, projectleider van het uitvoerende aannemersbedrijf. “Toch is dit traject zeer soepel verlopen, waardoor we in de eindfase behoorlijk voorliepen op de planning.

Ondanks de voorziene tijdsdruk heb ik een beginnend uitvoerder van 22 jaar op dit project gezet, samen met een HTS-praktikant die helemaal in het computergebeuren zit. Aan hem

heb ik dan ook het uitzetten van de rondingen overgelaten. Tijdens ons bezoek aan Vebo was het voor hen leuk te zien dat er daar ook voornamelijk digitaal wordt gewerkt. Ikzelf heb niks met computers, terwijl je die bij dit soort vormen wel nodig hebt. De gok die je neemt door er van die jonge gasten op te zetten, moet je voor lief nemen. Ook zij moeten het vak leren. Natuurlijk weet ik door mijn ervaring wél wat ik aan wie overlaat ...”

### ***Tegen de bel aan stellen***

Wat in het project opvalt, is de grote hoeveelheid aangestort prefab beton. Daarom zijn alle galerij- en balkonplaten, gevelbanden en dakranden van tevoren gesteld op onderslagen en stempels. “Dat gaf zeker bij de galerijplaten een woud van stalen pijpen te zien”, vult Hulsbos aan. “Toen we die weghaalden, kon je de platen 1,5 tot 2 cm zien zakken, wat door Vebo al was aangegeven. Met die afstand kun je dus bij het stellen al rekening houden. Ik heb nog meegemaakt dat we in dit soort situaties ‘tegen de bel aan’ stelden. Een van de streepjes op de waterpas moest de rand van de luchtbel raken en dan was het goed. Tja, zo simpel kon het toen nog allemaal.”



# AANSTORTEN ALLEEN ZINVOL BIJ STORTVLOED AAN INFORMATIE



## **Dakranden als ‘bekisting’**

Samen met de breedplaatvloeren van het dak vormen de dakranden de ‘bekisting’ voor de in het werk te storten vloer. Dat heeft drie grote voordelen. Ten eerste spaar je kosten en tijd uit voor het maken van een complete randbekisting. Ten tweede is de aanhechtingskwaliteit optimaal op die plaatsen waar de ophangvoorzieningen de vloer in gaan. De prefab dakranden worden één geheel met de vloer, als het ware. “Ten derde”, gaat Hulsbos verder, “hoeft de dakdekker niet te wachten op de metselaar. Immers, gewoonlijk moeten alle randdetails zijn aangebracht om de gemetselde gevels te laten aansluiten op het dak. Pas dan kan de dakdekker zijn gang gaan. Bij aanstorten van de dakranden heeft de dakdekker niets te maken met het metselwerk, omdat dit tot de onderkant van de dakrand komt. Na het storten van de vloer kan de dakdekker er vrijwel meteen op. In ons geval was de dakdekker aan de ene kant al aan de gang terwijl er aan de andere kant nog werd gestort! Zo hadden we het gebouw in een wip waterdicht.”

## **Johan Cruijff**

Echter, ‘elk voordeel heb ze nadeel’, om een bekend spreekwoord van Johan Cruijff om te draaien. Bij de methode van aanstorten is het uitermate belangrijk dat de aan te storten gevelbanden en dakranden op tijd op de bouw zijn. Dit houdt in dat er tussen aannemer en prefab-betonfabrikant nog meer overleg dan gewoonlijk moet zijn om de juiste onderdelen op de juiste tijd op de juiste plaats te krijgen. Als om wat voor reden dan ook het prefab later moet worden aangestort (dat wil zeggen als de betonvloer al is gestort en uitgehard), geeft dit veel extra werk.

De aannemer moet rekening houden met sparingen in de te storten vloer, hij moet voorzieningen aan-

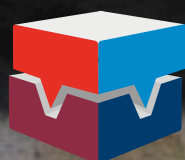


brenge om het prefab aan te kunnen bevestigen en hij moet deze goed schoonmaken voor een optimale hechting van het aan te storten beton. Dit alles vergt zeer veel aandacht in de uitvoering. Want de kwaliteit en de aanhechting van het beton in de uitgehakte sparingen zullen hetzelfde constructief onwrikbare resultaat moeten opleveren als de methode waarbij de prefab betonelementen meteen in de vloer wordt aangestort.

## **Parallel lopen**

Zoals gezegd staat of valt aanstorten met overleg, overleg en nog eens overleg tussen de werkvoorbereiders aan leveranciers- en uitvoeringskant. Hulsbos: “Alleen op deze manier is just-in-time, wat hierbij natuurlijk het centrale gegeven is, mogelijk. De kleinste wijziging in ons productie- en/of leveringsschema moet worden doorgegeven, we moeten parallel blijven lopen. Alleen zó kan Vebo op tijd beginnen, alleen zó kan hun productie-tempo naadloos aansluiten op de JIT-leveringen, alleen zó voorkom je het dure bijmaken van mallen als blijkt dat de productie moet worden opgevoerd, enzovoort.”

Of we de proef van het artikel niet willen mailen, maar even willen faxen. “Dat heeft voor mij een



**vebo**  
beton & staal