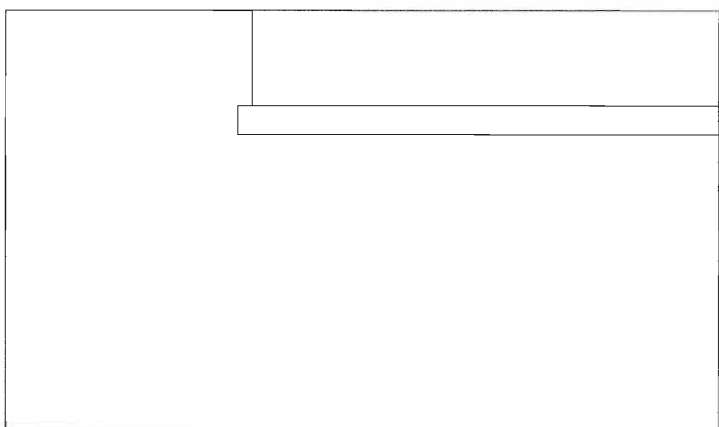
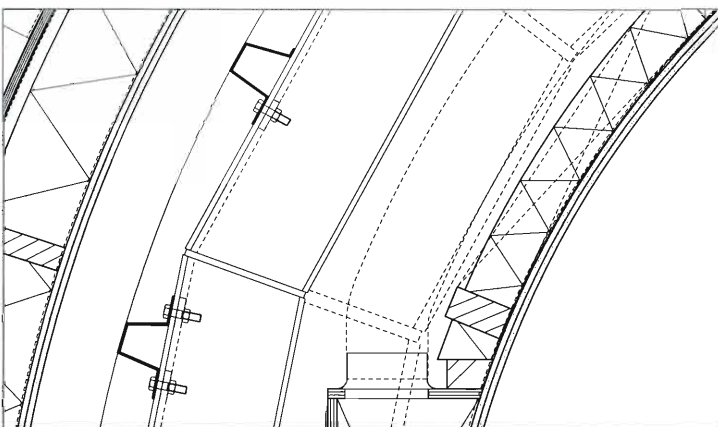
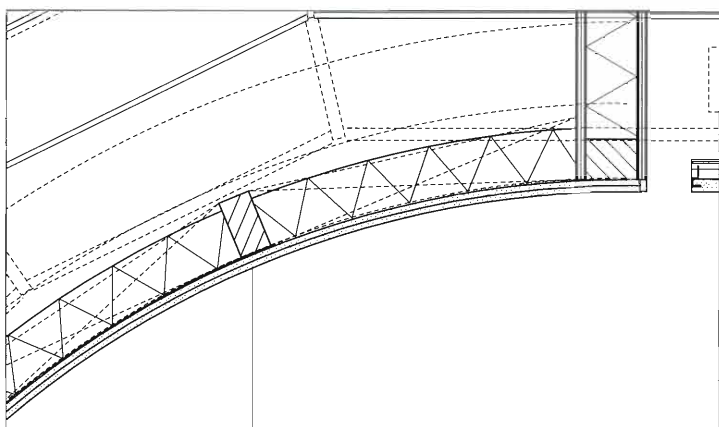
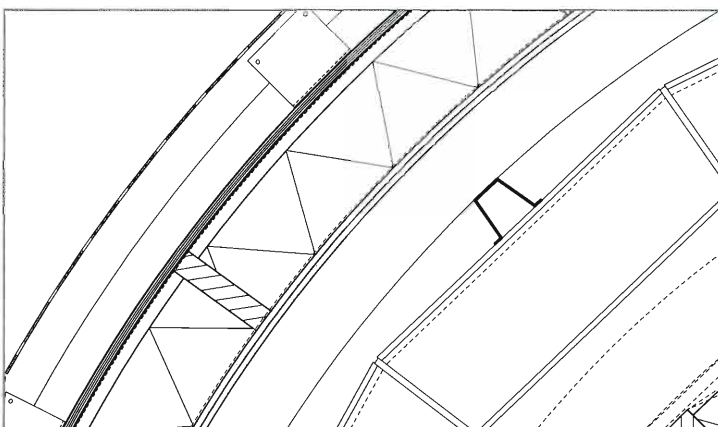


Bouwwereld

Vakblad over bouwtechniek
www.bouwwereld.nl
03/11/2009
Jaargang 105

IJburgse waterwoningen aan steigers
Woningen in een sculpturale geluidswal
Mosdak helpt mee aan verhoging energielabel
Nieuw expo- en congresgebouw RAI Elicium

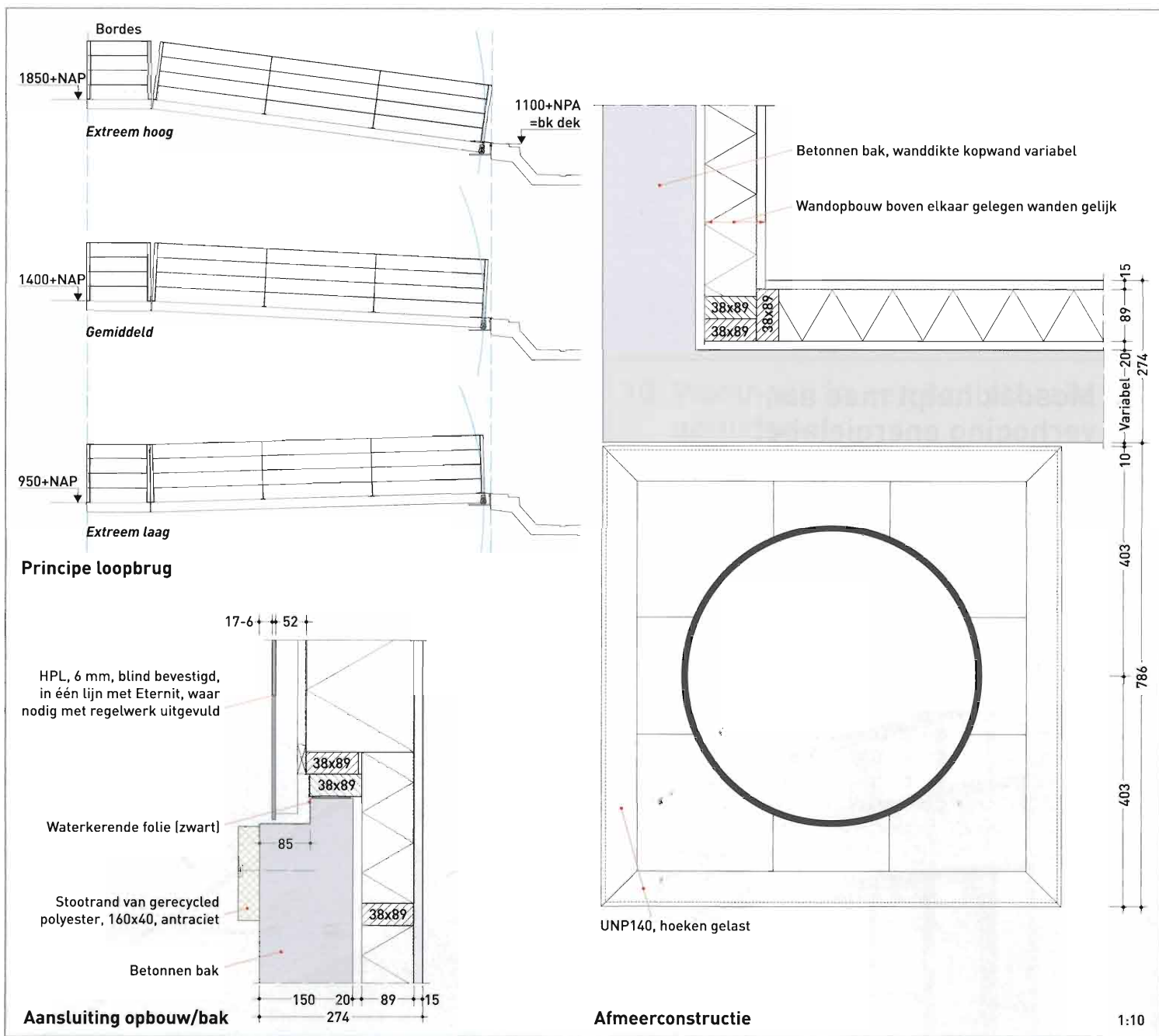


IJburgse waterwoningen aan steigers

Houtskeletbouw op betonnen bak

In Waterbuurt West in IJburg liggen waterwoningen aan steigers. In het ontwerp moest Marlies Rohmer rekening houden met gewicht en stabiliteit en fluctuerend waterpeil. Ook mochten de gekozen materialen het water op geen enkele wijze vervuilen.

Tekst: Henk Wind; Foto's: Marcel van den Burg, Primabeeld, Carla Debets en Henk Wind





Architectenbureau Marlies Rohmer ontwierp voor Waterbuurt West in IJburg 75 woningen in vijf varianten; 55 woningen zijn drijvend. Dit betreft 13 vrijliggende woningen, 12 blokjes met elk twee woningen en 6 blokjes met drie woningen. Langs de rand van het watergebied komen dijkwoningen en bij de verbindende loopbruggen komen er hoge woningen op palen. Al deze woningen komen in hoofdopzet overeen: ze hebben een open voor- en achterzijde, gesloten zijkanten en eenzelfde materiaalgebruik en detaillering. De waterwoningen zijn gebouwd volgens de zogenaamde Hollandse methode. Daarbij bestaat het drijflichaam uit een betonnen bak, die tevens dienst doet als souterrain (sous l'eau in de benaming van het architectenbureau). Het drijvend vermogen wordt ontleend aan de opwaartse druk. Hoe hoger de belasting, hoe dieper de bak in het water zakt. Alternatief is de Canadese methode, waarbij pontons worden gebouwd op basis van bijvoorbeeld EPS met een betonschil eromheen.

Onroerend goed

Belangrijk uitgangspunt bij het ontwerp was dat het gaat om waterwoningen en niet om woonarken. De woningen – die worden aangemerkt als onroerend goed – zijn vierkanter en hoger dan een woonark. Ook zijn ze duurzamer verankerd dan de meeste woonarken en zijn alle nutsvoorzieningen aanwezig. Belangrijk is dat de waterwoningen voldoen aan alle eisen van het Bouwbesluit. Wel maakten architectenbureau Marlies Rohmer en ontwikkelaar Monteflore Vastgoed handig gebruik van het tijdstip van de bouw-aanvraag. Dat was december 2003, zodat zij waar nodig konden putten uit zowel Bouwbesluit 2003 als het nieuwe Bouwbesluit 2004.

Geen berging

Zo was in 2004 een berging niet meer verplicht. Het weglaten daarvan was gunstig omdat de gemeente geen fietsen op de steigers wilde. Fietsenstalling en parkeren en dergelijke zijn nu opgelost in het zogenaamde Kadegebouw, dat is ontworpen door Liesbeth van der Pol. 'In eerste instantie waren op die plek ook waterwoningen gepland', vertelt directeur Ton van Namen van Monteflore Vastgoed bv. Dat leverde echter problemen op met het geluid van de IJburglaan, met parkeren en met de financiële haalbaarheid. 'In overleg met alle partijen is daar toen het Kadegebouw aan toegevoegd. Het ontwerp daarvan is afgestemd op de achterliggende steigers en waterwoningen.'

Verdiepingshoogte

Voor onder meer de verdiepingshoogte in de waterwoningen is echter juist gebruik gemaakt van het Bouwbesluit 2003, zegt architect-directeur Floris Hund van architectenbureau Marlies Rohmer.

1. De steigers zijn bereikbaar via het Kadegebouw en zijn aangemerkt als openbaar gebied.
2. Waterbuurt West heeft een driehoekige vorm, die onder meer bepaald is door een vrije zone langs de hoogspanningsleiding dwars over de waterpartij.
3. De voordeur is in de zijgevel geplaatst, waardoor de loopbrug langer is geworden en dus meer variatie in waterpeil kan opvangen.
4. De loopbrug is opgelegd op aan de steiger gelaste steunen.
5. De meterkast staat op de steiger; leidingen gaan onder de loopbrug door naar binnen.



6



7



8



9



6. De doodlopende einden van de steigers zijn met een glazen brandscherm in tweeën gedeeld.
7. Voor de middenwoningen is een schaartrap ontworpen om de woningen bereikbaar te houden bij variërend waterpeil.
8. Doordat de woningen met een dubbele ring aan de meerpalen bevestigd zijn, neemt de stabiliteit toe.
9. Het Kadegebouw herbergt bergingen en parkeerplaatsen, alsmede de opslag voor bolderkarren met brandslangen.
- 10/11. De woningen zijn in een droogdok gebouwd in Urk en vervolgens naar IJburg versleept.
12. De woningen waren eerst gedetailleerd met staalprofielen. Vanwege gewicht zijn dit kunststofprofielen geworden met het aanzicht van staal.

Het souterrain – met daarin de slaapverdieping – kon nu worden ontworpen op een hoogte van 2,40 m. 'Als je hoger gaat, voeg je gewicht toe aan de woning en moet de betonnen bak hogere wanden krijgen. Die moeten toch zo'n 30 cm boven het waterpeil uitsteken. Daardoor zouden de ramen ook hoger komen te liggen en ga je het vrije uitzicht over het water missen.' Het souterrain is overigens geïsoleerd middels een geïsoleerde voorzetwand met een geventileerde luchtsponw. Waterdamp dat door het beton dringt kan daarvoor vrij worden afgevoerd.

Om te diepe ligging te voorkomen is fors bespaard op gewicht. De gehele opbouw van de woning bestaat uit houtskeletbouw en ook de vloeren zijn uitgevoerd in hout.

Stabiliteit

De lichte opbouw op de betonnen bak, is ook gunstig voor de stabiliteit. Het zwaartepunt moet daarvoor namelijk zo laag mogelijk liggen. Toch zijn de drijvende bakken gevoelig in dit opzicht. Bij de geschakelde woningen – die opgebouwd zijn uit bakken van 4,85 x 9,20 m – valt dat wel mee. De vrijliggende woningen zijn opgebouwd op een bredere bak (6,80 x 9,20 m). Bij voorkeur wordt bij het bouwen van de bak al rekening gehouden met de inrichtingswensen van de toekomstige bewoner. Dan kan al tegenwicht worden geboden voor bijvoorbeeld een zware boekenkast en de keuken, zoals ook gedaan is voor het dakterras en overstek. Bouwer ABC Arkenbouw kan dat helemaal uitrekenen. 'Compenseren kan enerzijds door meer gewicht aan te brengen, maar we kunnen het ook achteraf compenseren door aan de buitenzijde onder het wateroppervlak drijvers toe te voegen.' Daarbij moet een scheefstand van 1 tot 2 procent acceptabel worden geacht.

Bevestiging

Gezien de beschutte ligging van de woningen is er geen deining te verwachten. Daarbij wordt beweging in de woningen ook nog tegengegaan door de bevestiging van de woningen. Die zijn verankerd aan twee ronde stalen meerpalen. Per meerpaal zijn twee ringen boven elkaar aangebracht, met daartussen een kunststof glijder. Door te werken met twee ringen wordt de woning als het ware ingeklemd, waardoor scheefstand en beweging worden beperkt. De glijder zorgt ervoor dat de woning in verticale richting onmerkbaar kan meebewegen met het waterpeil. Toch blijft er altijd enige beweging in een drijvende woning. Dat is bijvoorbeeld direct te merken aan hanglampen. 'Wie er gevoelig voor is doet er verstandig aan geen hanglampen te kiezen.' Bewoners wordt ook aangeraden om kasten en dergelijke vast te zetten aan de wand.

Ontsluiting

Voor de ontwerpers was het ook een uitdaging om de woningen zo te ontsluiten dat die bij elk waterpeil goed bereikbaar zijn. 'Normaliter verschilt het waterpeil in zomer en winter 20 cm, maar wij moesten zowel met extreem natte als extreem droge periodes rekenen. Dat betekende een verschil van 60 cm', vertelt Floris Hund. Dat is opgelost door te kiezen voor een lange loopbrug. De voordeuren van de woningen zijn daartoe in de zijgevels gesitueerd. De loopbruggen zijn met wieltjes glijdend opgelegd aan de zijde van de steigers. Voor de tussenwoningen in de blokjes van drie was deze oplossing uiteraard niet mogelijk. Die moeten hun voordeur in de voorgevel hebben. Daartoe is een trappetje ontworpen met een schaarwerking. Daardoor varieert de optrede van de trap al naar gelang het waterpeil fluctueert.

Geen regelgeving voor woningen aan steigers

Vanwege de gewenste hoge bebouwingsdichtheid liggen de waterwoningen in Waterbuurt West in IJburg niet aan de wal maar aan vier steigers. Deze steigers zijn aangemerkt als openbaar gebied, alleen toegankelijk voor voetgangers. Architectenbureau Marlies Rohmer en de architect van de steigers (Villanova uit Rotterdam), moesten samen met de ontwikkelaar oplossingen zoeken voor nutsvoorzieningen en voor brandveiligheid op de steigers. Regelgeving daarvoor is er niet. 'In Amsterdam zijn in de loop der tijd veel gebieden met woonboten ontstaan. Daar is nauwelijks aandacht voor. Maar nu we zo'n gebied in één keer ontwikkelen, moet iedereen ernaar kijken en gaat iedereen op veilig', is de ervaring van architect-directeur Floris Hund. Dat heeft tot twee à drie jaar vertraging opgeleverd in de planontwikkeling. GIW-garantie is overigens vooralsnog niet te verkrijgen op drijvende woningen.

Nutsvoorzieningen

Een groot probleem vormden de nutsvoorzieningen. Omdat de steigers openbaar gebied zijn, konden – moesten zelfs – de meterkasten op de steigers worden geplaatst. De nutsbedrijven waren echter niet blij met deze verplichting, want zij zijn gewend hun leidingen door het zand te leggen. Nu moesten de leidingen door een betonnen bak worden gelegd. Met name voor het drinkwater was dat een probleem, omdat dat gevoelig is voor zowel bevriezing als opwarming (bacteriegroei). Bevriezing is uiteindelijk voorkomen door er een zwakstroomdraad omheen te wikkelen (tracing), zoals ook in grote gebouwen wordt gedaan.

Opwarming en daarmee bacteriegroei wordt voorkomen door middel van temperatuurgestuurde spuikeppen in het systeem.

Brandveiligheid

Ook de brandweer kampte met een aantal specifieke problemen. Dat er volop oppervlaktewater beschikbaar is rondom de woningen, deed niet ter zake. De Amsterdamse brandweer blust namelijk met drinkwater. Ook zijn de woningen niet bereikbaar met een brandweerwagen. En dus is een droge blusleiding aangelegd vanaf het Kadegebouw en is in het Kadegebouw per steiger een bolderkar met brandslangen gestald.

Een andere brandweereis was een dubbele vluchtweg uit elke woning. De woningen die aan de doodlopende uiteinden van de steigers liggen – voorbij de dwarsverbindingen – hadden maar één vluchtroute. Vluchten via het water (zwemmen) was geen acceptabele oplossing. Uiteindelijk is ervoor gekozen om de steiger hier te verbreden en in de lengte in tweeën op te delen middels een brandwerend scherm. Dit is een glazen scherm van 1 meter hoogte geworden. Die hoogte is niet gebaseerd op regelgeving, want die is er niet. Het is een compromis, waarbij de gedachte is dat men kruipend veilig achter dit scherm langs kan vluchten.

Een lange discussie was er ook over het wel of niet aanbrenge van relingen langs de steigers. Die zijn er uiteindelijk wel gekomen. Dit mede vanuit oogpunt van veiligheid: ook bij storm moeten bewoners veilig bij hun huis kunnen komen.

10



11



Dit betekende wel dat de toegankelijkheid van die woningen niet voldoet aan de Bouwbesluit-eisen. Hiervan is vrijstelling verleend.

Onderhoudsarm

Belangrijk in het ontwerp was de eis van de gemeente dat het oppervlaktewater niet vervuild mag worden. Er mag geen druppel verf in het water vallen. En dus is gekozen voor onderhoudsarme materialen, zoals Eternit Sidings en kunststof kozijnen. De waterwoningen zijn gebouwd in Urk door ABC Arkenbouw en over het water naar IJburg gevaren. Vanwege te passeren sluisen is de breedte van de woningen beperkt tot max. 7 m. Inmiddels zijn 22 van de 55 waterwoningen gearriveerd. Volgens planning zal Waterbuurt West in het voorjaar van 2011 compleet zijn. De productiecapaciteit van ABC Arkenbouw is namelijk beperkt tot 6 woningen per 4 maanden.

12



Projectgegevens

Locatie: Waterbuurt West, IJburg, www.waterbuurtwest.nl

Ontwikkelaar: Monteflore Vastgoed bv, Amsterdam, www.monteflore.com, en Woningstichting Eigen Haard, Amsterdam, www.eigenhaard.nl

Ontwerp: Architectenbureau Marlies Rohmer, Amsterdam, www.rohmer.nl

Constructeur: Van der Vorm Engineering, Delft, www.vandervorm.nl

Installatieadviseur: Genie Techni Engineering, Grootebroek, www.geniebv.nl

Adviseurs geluid en bouwfysica: Wolf + Dikken, Wieringen, www.wolfdikken.nl

Uitvoering: ABC Arkenbouw, Urk, www.arkenbouw.nl

Bouwperiode: april 2009 – voorjaar 2011

Meer projecten: www.bouwwereld.nl