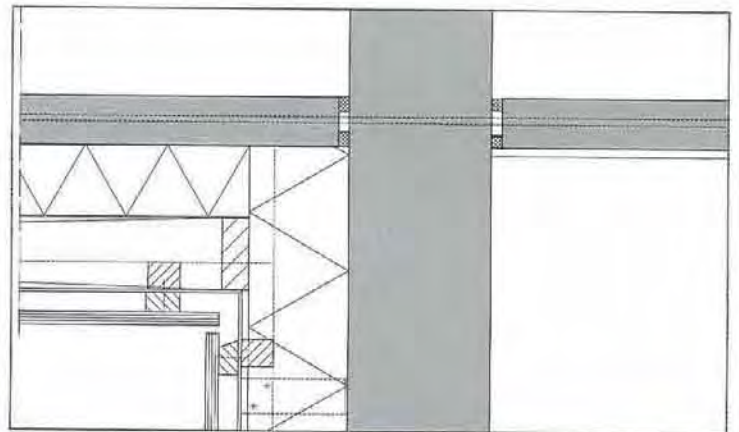
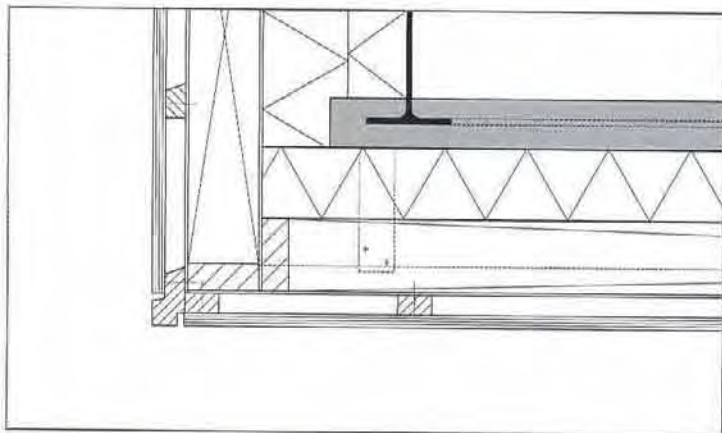
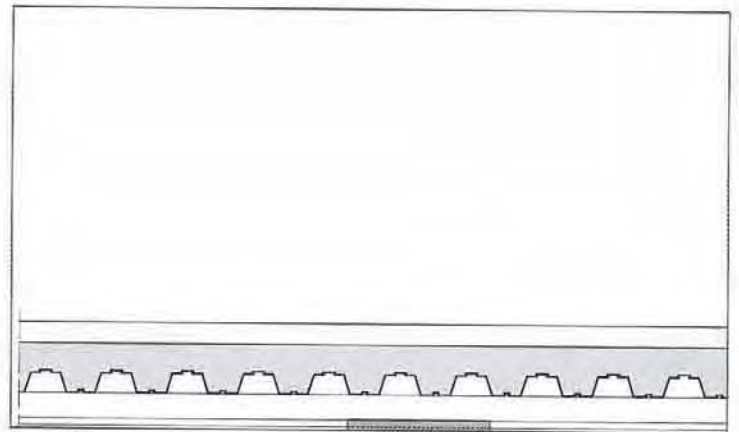
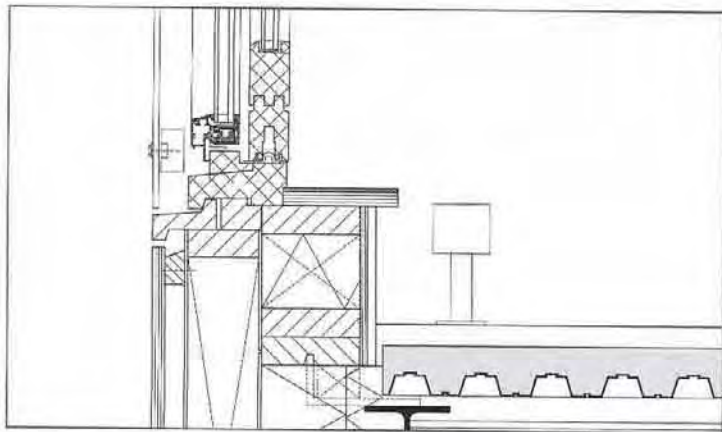


Bouwwereld

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

Stalen ophangframes voor slanke vloerconstructie
Inbouw van meerlaagse hsb in monumentale hal
Gesegmenteerd glas volgt ronde staalconstructie
Vrijstaand gestapeld wonen in Crystal Court



#03





Vrijstaand gestapeld wonen in Crystal Court

36 vrije sector-appartementen in Amsterdam Buitenveldert

Crystal Court kent 36 unieke en comfortabele appartementen. Het individuele woonkarakter komt sterk tot uitdrukking door de luchtige wijze van stapelen rondom het atrium. Vanwege de forse uitkragingen in verschillende richtingen is gekozen voor prefab betonnen elementen in combinatie met holle leidingvloeren. De sculpturale vorm is geheel bekleed met western red cedar. Tekst: Josine Crone; Foto's: Rob Hoekstra

1. Een glasoverkapte binnentuin verbindt de luxe appartementen in Crystal Court.
2. Vier woonblokken kragen naar boven toe uit als een vertakkende boom, waarbij de woningen naar elkaar toegroeien.

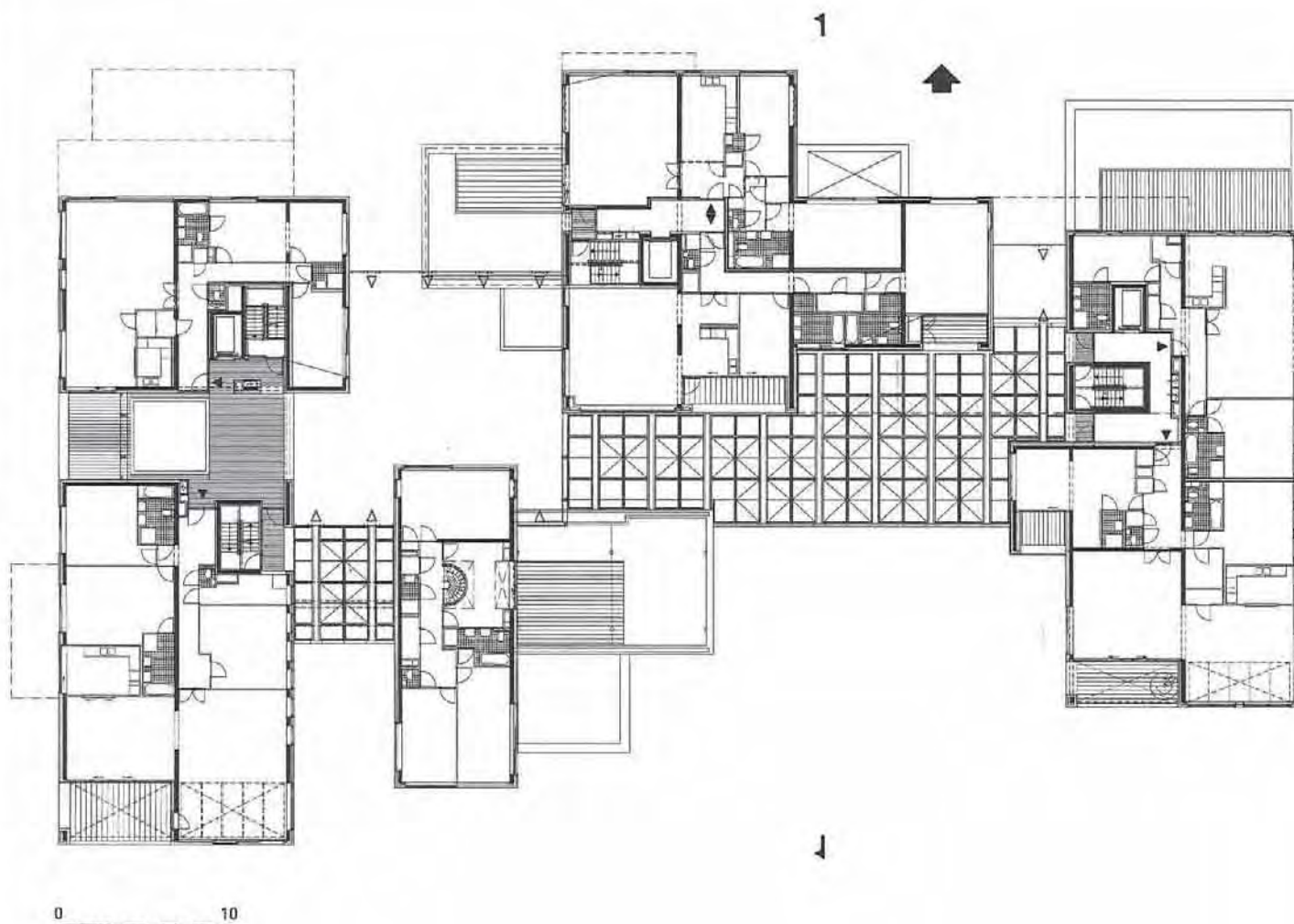
Aan de rand van Buitenveldert staat het luxueuze wooncomplex Crystal Court. Op een mooie plek aan het Gijsbrecht van Aemstelpark, waar vroeger een onopvallend schoolgebouw stond, is het nieuwe woongebouw in een zeer hoge dichtheid gerealiseerd. Het programma van eisen vroeg om 40 woningen van gemiddeld 200 m². Het zijn uiteindelijk 36 nog ruimere appartementen geworden, omdat hier meer vraag naar was op dat moment. Alle woningen hebben door hun ligging en indeling een individuele uitstraling gekregen. Veel woningen hebben behalve een royaal (dak)terras ook een buitenruimte of een duidelijke zichtlijn naar het atrium, waardoor ieder appartement een eigen relatie met het grotere geheel heeft.

Om het programma minder dicht te laten lijken, besteedden architecten Bart Mispelblom Beyer en Charlotte ten Dijke van Tangram Architecten veel aandacht aan het creëren van doorkijken door het complex. De vier woonblokken zijn aan de voet zeer slank en kragen naar boven toe uit, als een zich vertakkende boom waarbij de woningen naar elkaar toegroeien. Zodoende kon op het maaiveld een hoge mate van transparantie worden bereikt, waardoor het park zichtbaar blijft vanuit de wijk. Tussen de blokken zorgt een glazen atriumdak voor een beschermt overgangsgebied met watertuinen die de verbinding leggen met het park. Het water loopt hier letterlijk van binnen naar buiten onder de glazen atriumgevels door. Onder de watertuinen ligt de parkeerkelder, die op subtiele wijze met een natuurstenen trap bereikbaar is vanuit het atrium. Langs de woningen op de begane grond zorgen de waterpartijen met planten voor privacy. Door de vrijzinnige vormgeving en de flexibele indelingsmogelijkheden kun je de woningen beschouwen als 'vrijstaand gestapeld'.

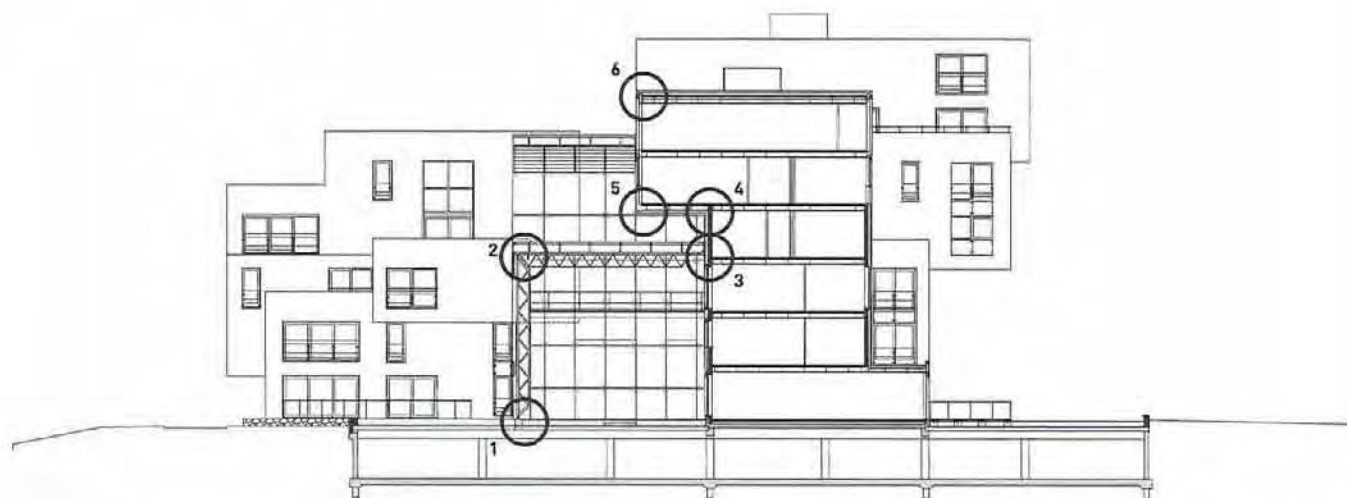


Bouwdoos van prefab beton

Voor het stapelen van de woningen als bij een zich vertakkende boom was een speciale constructie nodig. Omdat er in twee richtingen grote overstekken zijn, volstond een standaard woningbouwconstructie van gietbouw met breedplaatvloeren niet. Deze overstekken zijn tot 10 m diep bij twee woningen boven elkaar. Bij toepassing van gegoten betonnen wanden zouden deze wanden voor de uitkragingen weinig mogelijkheden bieden voor de raamopeningen vanwege het hoge gewicht van de massieve vloeren. Dat was niet wenselijk omdat in deze wanden hoge daglichtopeningen nodig zijn voor de indelingsvrijheid van de plattegrond en van de gevels. Bovendien luistert de daglichttoetreding in dit ontwerp nauw op plaatsen waar de soms forse overstekken voor beschaduwing van geveldelen zorgen.



Plattegrond 3e verdieping



Dwarsdoorsnede

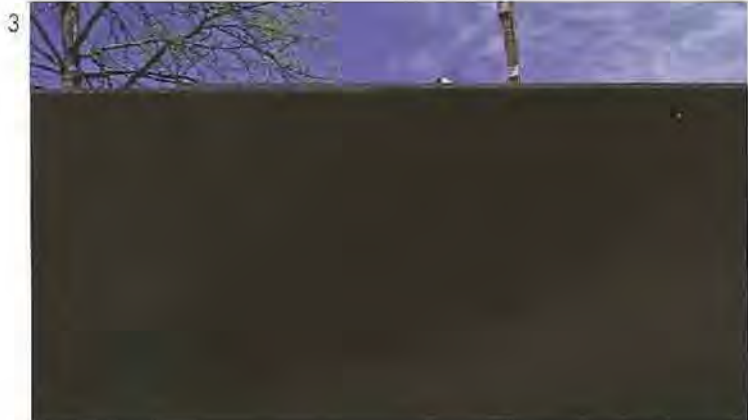
1:400

Om het bijzondere ontwerp toch op een efficiënte wijze te kunnen bouwen is een andere aanpak ontwikkeld. In verband met de gewichtsbepanking is gekozen voor holle Slimline vloeren. Deze zijn opgelegd op geprefabriceerde betonnen wandelementen. Met deze prefab wanden zijn de uitkragingen veel eenvoudiger te realiseren dan met in het werk gestorte wanden, onder andere doordat er maar weinig stempels nodig zijn om de constructie op hoogte te stellen en je in twee richtingen overstekken kunt maken. Verder bleken hoge daglichtopeningen in deze prefab wanden over het algemeen geen probleem. In de uitvoering kon snel worden gewerkt met deze bouwdoos van prefab elementen, hoewel van een standaardisatie die je normaal bij prefab hebt, geen enkele sprake was. Alle elementen waren verschillend. Een aandachtspunt was verder dat de overstekken aan beide zijden ongeveer even diep

moeten zijn om de constructie in evenwicht te houden om de fundering niet te ingewikkeld te maken. Dat is volledig gelukt in overleg tussen de architect en constructeur Anne van der Sluis van Ingenieursbureau Van Rossum.

Constructie met lichte vloeren

De holle vloeren waren gunstig voor het gewicht en voor de indelingsvrijheid van de woning. Voor de kopers waren de woningindeling en de plaats van het sanitair nagenoeg vrij te bepalen. Met de toegepaste Slimline vloeren is een afwijkend leidingverloop in het bouwstadium namelijk goed in te passen. De vloer bestaat uit een betonnen schil waar de onderflens van de stalen IPE-balken is ingestort. Tussen de stalen liggers en door de sparingen in deze liggers zijn de leidingen aangebracht. Over de liggers is een



3. Vanwege de forse uitkragingen in verschillende richtingen is gekozen voor prefab betonnen wandelementen met holle leidingvloeren (foto: John Lewis Marshall).

4. Het atriumdak heeft te openen dakluiken met isolerend en zonwerend veiligheidsglas.

5. De atriumgevels zijn zo transparant mogelijk uitgevoerd door enkel veiligheidsglas met spiders aan de draagconstructie te koppelen.



betonnen deklaag op een stalen profielplaat gelegd. Dat zorgt voor een goede geluidsisolatie tussen de woningen, maar de bereikbaarheid van de leidingen is na het aanbrengen van de dekvloer beperkt. Hierdoor biedt het systeem vooral initiële flexibiliteit voor de eerste gebruiker. Latere veranderingen zijn lastig omdat de dekvloer dan moet worden opengezaagd.

Voor de verbinding van de vloeren aan de betonnen wanden zijn de IPE-liggers in de vloeren met stalen strips aan elkaar gekoppeld. De aangelaste koppelstrippen zijn ingestort in de gegoten verbindingen tussen de prefab wandpanelen.

Glasoverkapt dak

De glazen omhulling van het atrium was aanvankelijk als een lichte, kasachtige constructie gedacht. Het ontwerp is echter zwaarder uitgevoerd, onder andere door de toepassing van isolerend veiligheidsglas in de daken. Het dak is voorzien van vele beweegbare dakluiken voor de warmte- en rookafvoer bij brand. Door de brandweer is het atrium namelijk als besloten ruimte aangemerkt die deel uitmaakt van de vluchtweg.

Brede goten tussen de glaskappen worden ondersteund door stalen driehoeksliggers uit buisprofielen. De stalen draagconstructie is vrij nadrukkelijk aanwezig, doordat deze is gedimensioneerd op de grootste overspanningen en kolomhoogte. De benodigde profielen voor de tot 13 m lange overspanningen zijn vervolgens ook bij de kleinere overspanningen toegepast en doorgezet in de driehoekige kolommen als doorlopende constructie.

Warmtebuffer

De atriumgevels zijn zo transparant mogelijk uitgevoerd door enkel veiligheidsglas met spiders aan de driehoekige draagconstructie te koppelen. Voor de ventilatie van het atrium zijn permanente openingen aanwezig, zoals lamellen in een vaste open stand. Tevens kunnen de dakluiken en de automatisch te openen taatsdeuren aan de waterkant worden gebruikt als het te warm wordt in het atrium.

De keuze voor isolatieglas in het dak hangt samen met de functie van het atrium als bufferruimte voor het klimaat. Aan het atrium liggen kamers van woningen die alleen aan deze zijde geventileerd kunnen worden. Dat kan plezierig zijn in tussenseizoenen. In de zomer wordt de overvloedige warmte via de dakluiken afgevoerd. In de winter zal het in het atrium iets warmer zijn dan buiten, maar door de grote openingen in de glazen atriumgevels verdwijnt deze warmte ook weer snel. Dat er toch voor isolatieglas in het dak is gekozen, is om mogelijke condensvorming te beperken. Vooral in de liggende glasdelen kan condensvorming storend zijn door de vorming van druppels. Tevens heeft het toegepaste isolatieglas een sterke zonwerende functie (ZTA van 25 procent). Deze zonwerende waarde is in een enkelglasuitvoering moeilijker te realiseren.

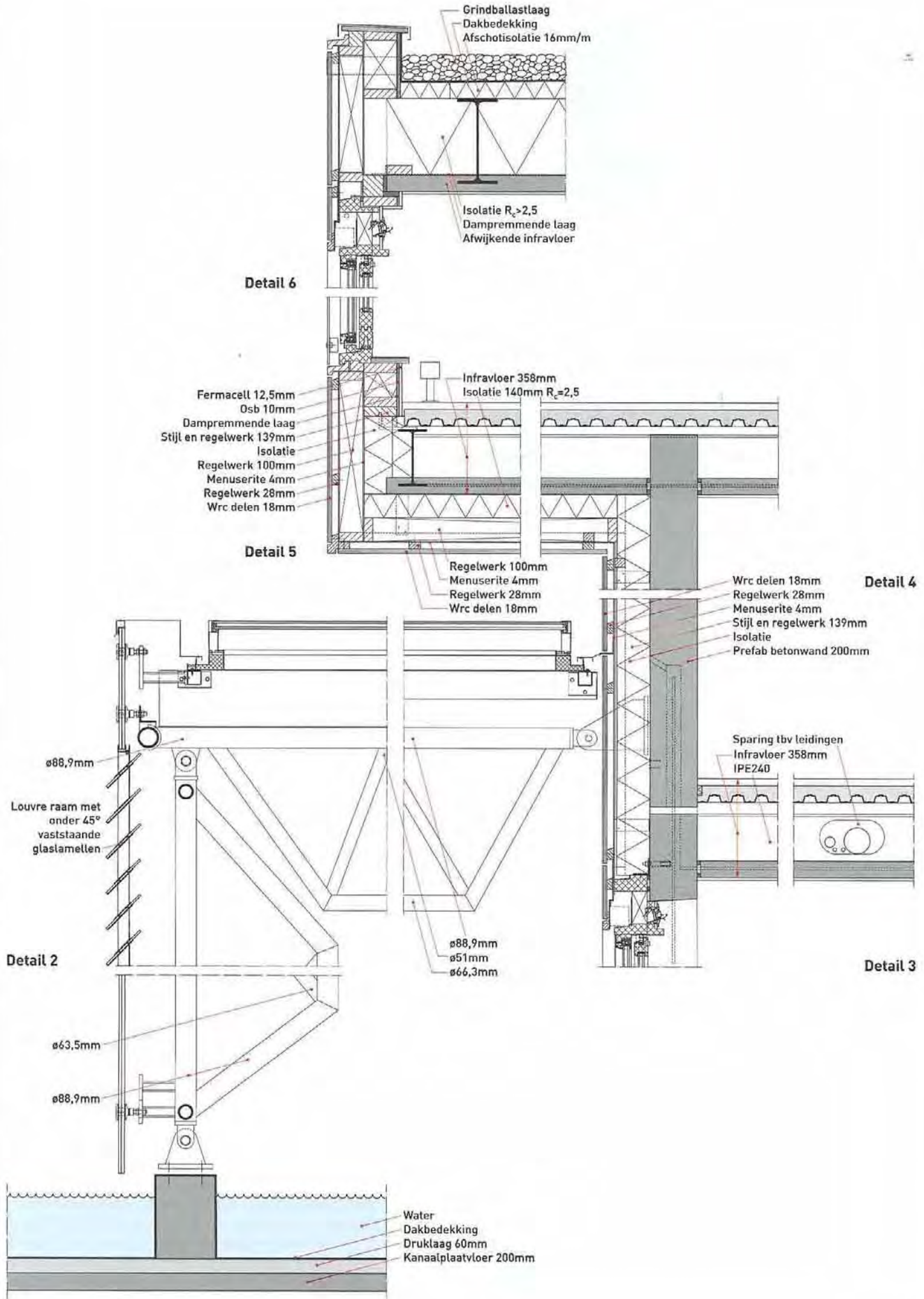
Houten gevels

In het glasoverkapte atrium is de sculpturale vormgeving van de blokken doorgezet, waardoor intimiteit en ruimtelijkheid elkaar afwisselen. Dit is goed te zien vanaf de loopbruggen die de blokken verbinden en dwars door het atrium steken.

De binnengevels hebben dezelfde opbouw als de buitengevels en zijn afgewerkt met western red cedar. De 140 mm brede houten latten zijn als open gevelbekleding aangebracht op een ondergrond van plaatmateriaal met houten regels. Het western red cedar is brandvertragend behandeld (brandklasse 1) en voorzien van een transparante beits. Het is de bedoeling om deze behandeling regelmatig te herhalen omdat vergrijzen geen optie is bij deze vorm van het gebouw. Gunstig aan een houten bekleding was in dit geval ook het lichte gewicht. Alle kozijnen, ramen en schuifpuien zijn uitgevoerd in sapeli mahonie en zijn dekkend geschilderd. De waterslagen liggen gelijk met de gevelbekleding, waardoor ze het beeld niet verstoren maar mogelijk wel leiden tot vuilstrepen onder de kozijnen.

Klimaat

Voor een plezierig klimaat in de woningen zijn deze zowel voorzien van betonkernactivering (onderin de schaal van de Infra+ vloer) als vloerverwarming in de dekvloer en convectoren langs de hoge ramen voor de koudeval. De betonkernactivering en vloerverwarming betrekken hun warmte en koude van een langetermijn-energie-





6. In het glasoverkapte atrium is de sculpturale vormgeving van de blokken doorgezet, waardoor intimiteit en ruimtelijkheid elkaar afwisselen.
7. De gevels zijn afgewerkt met een open bekleding van western red cedar.
8. Brede goten tussen de glaskappen worden ondersteund door stalen driehoeksliggers van buisprofielen.
9. Door de vrijzinnige vormgeving en de flexibele indelingsmogelijkheden kun je de woningen beschouwen als 'vrijstaand gestapeld'.



opslag in de bodem. Voor de convectoren is een aparte cv-ketel geïnstalleerd. Het warmtapwater wordt bereid middels een warmtepompboiler. De cv-ketel kan als back-up fungeren voor de warmtapwaterbereiding, als de vraag hoger is dan de boiler kan leveren. Het is een uitzonderlijke combinatie van installaties voor een woningbouwproject, maar ze past in het luxueuze karakter van deze gestapelde villa's, die comfort combineren met het geconcentreerd wonen in de stad.

Projectgegevens

Opdrachtgever: Hillen & Roosen projectontwikkeling te Amsterdam, www.hrpo.nl
Architect: Tangram Architecten te Amsterdam, www.tangramarchitecten.nl
Constructieadvies: Ingenieursbureau Van Rossum bv, www.vanrossumbv.nl
Installatieadvies: Vintis te Zoetermeer, www.vintis.nl
Hoofdaannemer: Hillen & Roosen te Amsterdam, www.hillen-roosen.nl
E+W-installaties: Spiering Installatie bv te Velsbroek, www.spiering.nl
Glaskap en atriumgevel: Bovema Glas te Milsbeek, www.bovemaglas.nl
Prefab beton: Hurks Delphi te Eindhoven, www.hurks.nl
Infra+/Slimline vloeren: Slimline Buildings bv te Capelle aan den IJssel, www.slimlinebuildings.com
Houten gevels: Abraham van Stolk houthandel te Moerdijk, www.abrahamvanstolk.nl
Bruto vloeroppervlak: 8000 m² (36 appartementen)
 en 3260 m² parkeerkelder (66 plekken)
Bouwkosten: 17 miljoen euro, incl. installaties, excl. BTW
Oplevering: december 2008