



Houtskeletbouw op oude fabriek Everard ter Haar

Bij zowel hergebruik van bestaande gebouwen als bij gestapelde houtskeletbouw gaat het om niet alledaagse projecten. De combinatie van beide bouwvormen in het gebouw 'Utopia' te Schiedam levert het verhaal van een bouwproject dat bijzonder genoemd mag worden, met vermeldenswaardige aspecten voor technuten en voor kostendeskundigen in het bijzonder.

Lees hier verder over de plankenmerken met voor- en nadelen, opgeloste knelpunten etc., vanuit bouwtechnisch en kostentechnisch perspectief.

Het voormalige Uto-gebouw -recentelijk nog in gebruik voor het torsen van vele liters Uto-jenever- werd kort na WO-2 als kartonnagefabriek opgericht en later voor opslag gebruikt door warenhuis TerMeulen. De gebouw beslaat zo'n 75 bij 100 meter, heeft een fors gedimensioneerde betonnen onderbouw van circa 5m hoog, met daaronder diverse kelders waar het nog naar jenever ruikt. De bovenverdieping bestaat uit een lichte stalen opbouw van kolommen en sheddak. Genoemde kelders hadden -passend bij de jaren '50- tevens een functie als atoomschuilplaats voor de Schiedamse bevolking. Een ander deel van de kelders -ter grootte van een aardig zwembad- bevat een voor de fabriek benodigd bluswaterreservoir.

De oude fabriek ligt op een aantrekkelijke locatie aan het water van de Noordvest met uitzicht op de molen 'de Vrijheid', één uit de serie reuzen die de oude stad omzoomt. Aan de andere kant stopt de nieuwe metrolijn voor de deur van het complex, enkele minuten gaans van Rotterdam centrum.

Stichting Woonplus Schiedam, in de omgeving al druk met herontwikkeling op wijkniveau, kocht de oude fabriek nadat uit

onderzoek van de architect bleek dat het gebouw zich leende voor hergebruik in plaats van sloop en reguliere nieuwbouw. Met architect Cees Reijers werd een plan ontwikkeld voor gestapelde houtskeletbouw (hierna HSB) op de stevige betonnen onderbouw, waarbij de lichte stalen bovenverdieping gesloopt wordt. Uit de eerste rekenexercities van constructeur van Eck bleek dat een opbouw van vier houtskelet-bouwlagen mogelijk was. Cees Reijers ontwierp (het Uto verleden indachtig) een U-vormige opbouw van vier woonlagen in HSB met de open kant richting molen- en waterkant, 'met het vizier naar de stad' in woorden van de architect. De bestaande onderbouw werd bestemd voor bedrijfsruimten aan de gevelkant en parkeren in het inpandige. De kelders daaronder bieden passende ruimte voor bergingen.

Doorkoppeling van woningen met bedrijfsruimten tot 'woonwerk-woningen' is een optie. Boven de parkeerruimten, binnen de U-vormige opbouw, komt een tuin met zicht richting molenwaterkant-oude stad. Alle binnengevels aan de tuin zijn woongevels -zonder galerijen dus- doordat gekozen is voor een ontsluitingsvorm van een corridor-gang naar de maisonnettes en flats, bereikbaar vanaf vier liftpunten op de hoeken. De maisonnettes beslaan 1,5 verdieping met zicht op buiten-en binnengebied. Tussen de benen van het U-vormige blok 'zweeft' nog een aantal patiowoningen op een met kolommen verhoogd niveau, om het uitzicht niet te blokkeren. Al met al worden 134 appartementen gerealiseerd, waarvan 20 in een apart blokje naast het gebouw, 3800 m² bedrijfsruimte en 162 parkeerplaatsen. Door de ruime hoogtemaat van de fabriekshal kon dat aantal met een parkeersysteem op een beperkte ruimte worden gerealiseerd, zodat meer bedrijfsruimte resteerde.



Gestapelde grootschalige houtskeletbouw

Bij vlagen werden in ons land HSB projecten gerealiseerd, waarbij milieuprojecten en het stedelijk gaatjes-vullen niet zelden de aanleiding vormden. De bouwmethode bereikte nooit een schaal zoals in Scandinavië en Canada/VS. De algemene kenmerken van HSB zijn bekend: snelle opbouw met een gunstig effect op de bouwplaatskosten, een lichtere fundering en scorend op het item duurzaamheid. Ook gevelgeledingen met overstekken e.d. zijn in HSB eenvoudiger te maken dan bij zware beton-baksteenbouw. Gestapelde HSB op grotere schaal is echter weinig toegepast.

Voor-en nadelen van hergebruik en houtskeletbouw, kostentechnisch gezien

Uit de eerste raming van het plan in 2000 door ter Haar bouwadvies, vergezeld van een vergelijkende planraming in 'traditionele bouw', kwam naar voren dat per saldo een positief verschil te bereiken was van circa 3%. De plus-en minpunten van HSB+hergebruik bestaan enerzijds uit relatief hogere kosten van met name het HSB-woningskelet [*1] en wat aanpassingen van het bestaande gebouw [*2]. Anderzijds staan daar minderkosten tegenover ten gevolge van het hergebruik van de fabriekshal voor bedrijven en parkeren (alleen nieuwe gevels en wat binnenwanden) en de kelders voor bergingen, naast het hergebruik van de bestaande gebouw-fundering en wat lagere bouwplaatskosten. Tegenover de 'winst' door hergebruik van de bestaande fundering staat in dit geval echter een extra post voor een constructieve overgangszone tussen het stramien van de fabriek en dat van de HSB-opbouw [*3].

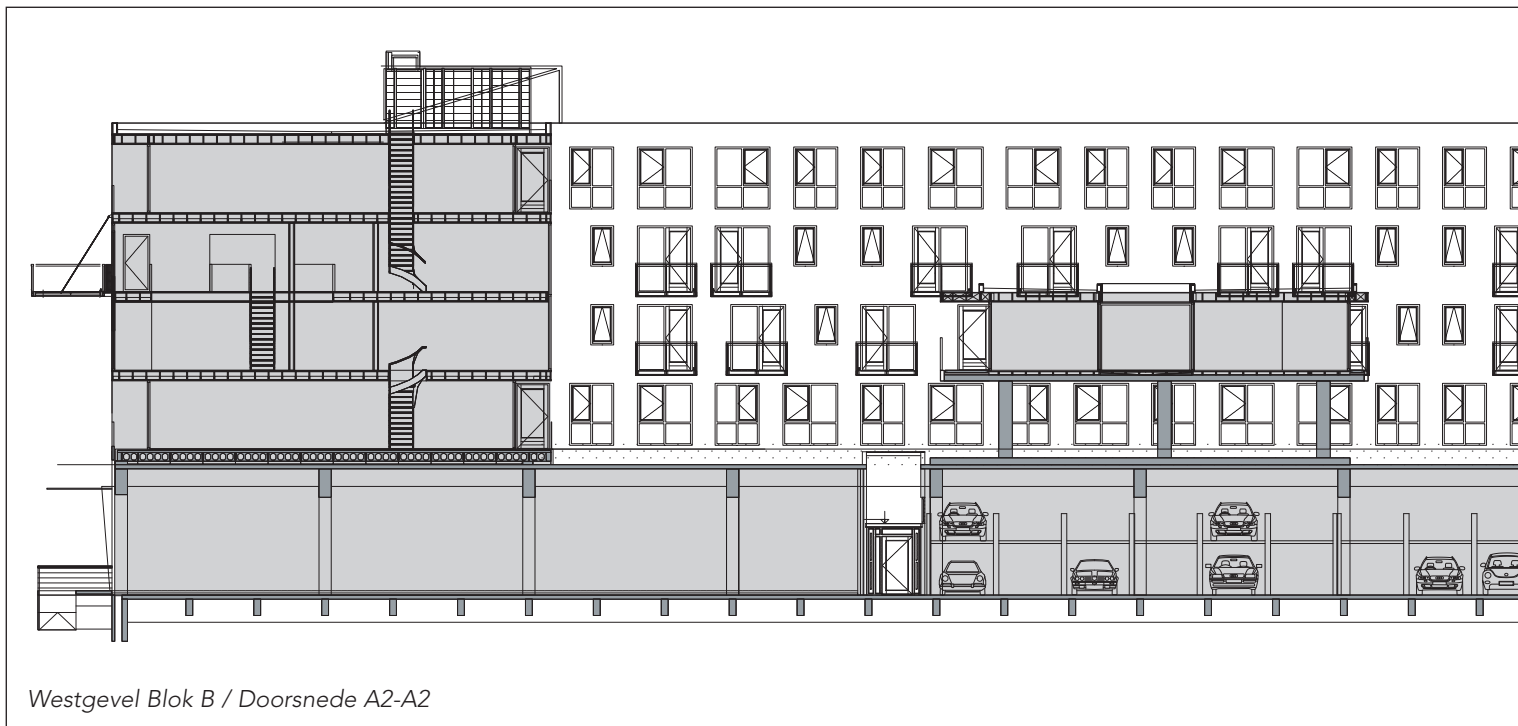
De winst in duurzaamheid kan ik niet in een getal uitdrukken, maar ieder bouwkundige kan zich voorstellen dat zowel het niet slopen van de betonkolos als de HSB op grote schaal de moeite waard is vanuit dit criterium. Ook het vermijden van grootschalige grondwerkzaamheden, mogelijk met vervuilingen, is een positief effect.

[*1] Wat betreft het HSB-skelet gaat het om meerkosten van € 2000-2500 € per woning, maar daar staan compenserende effecten tegenover.

[*2] Zoals bij ieder herontwikkelingsproject zijn diverse aanpassingen aan de orde die wat complicaties opleveren, zoals in dit geval extra liftschachten naar de kelder die nogal wat knutselwerk vereisen, maar op de schaal van dit project tikt dat niet echt aan.

[*3] In de overgangszone tussen oude fabriek en de HSB-opbouw (de HSB-'fundering') moet het verschil van de 2 maatsystemen worden opgevangen. Bij de nadere planuitwerking kwam de bouwer naar aanleiding van indicaties van de constructeur met een bedrag voor het getekende balkenframe dat een 'normale' fundering ruim overschreed. Na het nodige gepuzzel op een serie oplossingsvarianten (frame in staal of beton) werd deels gekozen voor een gewapende opstorting met stekken, waarmee ook minder constructiehoogte nodig was dan het aanvankelijk getekende betonbalkenframe.





Selectieprocedure bouwers en bouwmarkt

Om diverse redenen is een specifieke selectieprocedure georganiseerd. Uiteraard speelde bij de voorselectie de bekendheid van de kandidaat bouwer met HSB een rol, naast het potentieel om op grotere schaal een niet-alledaagse klus te klaren, inclusief de voorbereiding daartoe. De drie voorgeselecteerde bouwkwadanten werd verzocht om enkele hoofdmoten van het gebouw te begroten. Dit leverde overigens opmerkelijke verschillen op.

Ten tijde van de selectieperiode en het daarop volgend bouwteam was de bouwmarkt (2001-2002) zoals bekend in ontstuiiming vaarwater geraakt. Voor 2 van de 3 bouwkwadanten kwam daar nog bij dat het HSB pakket bij derden moest worden verkregen, met grote onzekerheden van dien. Voor de gekozen partij Bam-Wilma lag dat wat anders, gezien haar ruime HSB-ervaringen en levering vanuit eigen fabrieken. De verdere prijsvorming in het bouwteam vergde nogal wat inspanningen om enigszins aan de verwachtingen te voldoen, waarbij uiteraard diverse technische condities en oplossingen werden onderzocht, zoals het vermelde constructieve frame onder de HSB-assen. Naast punten van technische uitwerking werd ook in planmatige zin geoptimaliseerd, zoals met het genoemde parkeersysteem waarmee de opbrengsten verhoogd konden worden.

Vermeldenswaard is ook het (nu fictieve-) plan van een van de niet-verkozen bouwkwadanten om de ruime fabriekshal als productiewerkplaats te gebruiken voor de HSB-elementen, waarbij de wens voor leerlingbouwplaatsen een aanleiding was.

Technische aspecten, details en andere anekdotes

Voor de liefhebbers nog wat technische merites die niet algemeen bekend zullen zijn. De stijpunten met lift en trappenhuis zijn opgebouwd in staal, los van de overige ruimten vanwege de geluidseisen. Het verschil in zetting van het staalskelet en de HSB (over vier bouwlagen zakt de HSB zo'n 5 centimeters) vraagt dus om wat meer dan een doorsnee kitvoeg of aftimmerlat. Voor de doorgangen is daarom een speciaal dilatatie-detail ontwikkeld.

Tijdens de nadere planuitwerking kwam ook de brandwerendheidseis van 120 minuten aan de orde, waarover de discussies met de brandweer overigens nog niet zijn afgerond. Diverse concrete oplossingen kwamen op tafel, waarbij het aantonen van de gelijkwaardigheid nogal wat studie vereist. Indien bouwkwadig opgelost -zonder extra installatiegeweld- met een dikker pakket beplatingen zou het extra gewicht een probleem oproepen. Een beplating met extra brandwerende eigenschappen lijkt nu de meest waarschijnlijke optie.

Een bijzondere eis van ontwerpmatige aard vormt in deze situatie het 'molenwiek-kriterium' waar de architect nogal wat meetwerk voor heeft moeten doen. Het gaat daarbij om een nauw omschreven lijn -vanaf onderkant molenwiek- waar het gebouw op gegeven afstand niet boven mag komen om zodoende voldoende zicht- en windruimte te garanderen voor de molens, het cultuurhistorisch kapitaal van de stad. Al sinds de vele eeuwen dat er in ons landje windmolens draaien geldt het zogenaamde 'windrecht', dat in eigentijdse termen de molen-biotop heet, als ging het om een beschermde diersoort.

Inmiddels is het plan uitgewerkt en recentelijk is de verkoop gestart. Voor kandidaat-kopers zijn nu in de fabriekshal proefwoningen op ware grootte opgericht zodat ze de ruimtelijke kwaliteiten van de verschillende woningtypen beter kunnen nagaan.

De startbouw is gepland voor begin 2004, na een periode van sloop en voorbereiding. Aan die voorbereiding worden hoge (nog hogere-) eisen gesteld, om de risico's van stagnatie te vermijden en de voordelen van HSB ook daadwerkelijk te realiseren. Mogelijk dat in deze kolommen nog eens een verslag volgt van die uitvoeringsfase.

Everard ter Haar werkt bij ter Haar bouwadvies

Met dank aan Reijers Architecten voor de tekeningen en projectanimaties

