



Bij gebrek aan ruimte in de steden worden platte daken steeds vaker benut als nieuwe bouwgrond. Steeds meer naoorlogse flats worden voorzien van een of meer nieuwe woonlagen. Optoppen, bouwen op daken, is vaak onderdeel van een ingrijpende verbetering van totale wooncomplexen.

Leeuw van Vlaanderenstraat, Amsterdam

Optoppen zit in de lift

Bouwgrond genoeg op het dak

Om de leegloop van de stad te stoppen, worden naoorlogse woonwijken aantrekkelijker gemaakt voor een breder publiek. Al in het midden van de jaren negentig van de vorige eeuw brak het besef door dat de verouderde rijtjeshuizen en flatwoningen niet meer aansloten bij de wensen van de woonconsumenten. Dan zijn er ook al bouwbedrijven die zich toeleggen op nieuwe bouwmethoden waarmee ze de naoorlogse woongebouwen een tweede leven kunnen geven. Er ontwikkelt zich een nieuwe bouwtechniek. Opplussen, samenvoegen, aankoppen, uitplinten, aftoppen, celsgewijs renoveren en opkelderren zijn enkele nieuwe woorden (zie kader 1) voor verschillende bouwtechnie-

ken die de laatste jaren zijn ontwikkeld om de bouwtechnisch verouderde woningen beter af te stemmen op de behoeften.

Optoppen

Een recente inventarisatie van het bouwkundige onderzoeksinstituut OTB (onderdeel van de TU Delft) vermeldt 130 bouwprojecten die de afgelopen tien jaar zijn ondernomen om naoorlogse flats en woningen grondig te vernieuwen. Daarbij gaat het om verschillende ingrepen zoals het samenvoegen van kleine portiekwoningen tot grotere wooneenheden, renovatie van kleine galerijflats, ombouwen van rijtjeshuizen tot twee-



Plaatsing gevelpaneel houtskeletbouw (Lutteldonk, Raamsdonksveer)



Bouwsnelheid: één houten casco per dag

onder-een-kap-woningen voor ouderen of het bouwen van luxe penthouses bovenop een woongebouw. Bij een kwart van deze projecten werd een woongebouw opgetopt als onderdeel van een ingrijpende vernieuwing van een heel wooncomplex. Optoppen gaat vaak samen met groot onderhoud, renovatie, samenvoegen en vervangende nieuwbouw of een facelift.

Positief

Flats uit de vroeg-naoorlogse periode hebben stevige funderingen die - volgens hedendaagse normen - een gewichtstoename van 10% kunnen verdragen. Zo kunnen bij toepassing van lichte bouwsystemen als houtskeletbouw, staalframebouw of gasbeton, verdiepingen (soms zelfs twee) worden toegevoegd zonder verbetering van de fundering. Voor het aansluiten van dakwoningen op de bestaande bouw is vaak een overgangsconstructie opgenomen in de ruimte tussen het dak van de bestaande flat en de vloer van de dakwoningen. Die kruipruimte komt goed van pas bij het leggen van leidingen en bij het aanbrengen van isolatiemateriaal. Voor de ontsluiting van de dakwoningen is plaatsing van een lift bijna altijd een must. Als een project voor optoppen binnen een bestemmingsplan valt, kunnen de zittende bewoners de werkzaamheden

niet tegenhouden. Toch is het voor de uitvoerende partij belangrijk dat bewoners positief staan tegenover de ingrepen, want zij ondervinden de overlast. Meestal maken bewoners geen bezwaren omdat hun eigen woonsituatie er uiteindelijk ook op vooruit gaat.

Hout en staal

Voor optopprojecten komen lichte bouwsystemen zoals houtskeletbouw en staalframebouw het eerst in aanmerking omdat daarmee de gewichtstoename beperkt kan blijven. Bij houtskeletbouw worden alle dragende en woningscheidende wanden, de vloer, het dak en de gevels geconstrueerd met prefab panelen. Deze zijn samengesteld uit een raamwerk van gestandaardiseerd hout dat gevuld is met isolatiemateriaal en bekleed met plaatmateriaal. Ook bij staalframebouw (niet te verwarren met staalskeletbouw!) worden wanden, vloeren en daken gemaakt van panelen. Hierbij bestaat een element uit een frame van koudgeformde stalen stijlen en regels waarop de beplating is aangebracht. Evenals bij houtskeletbouw hangen de maten en de afstanden van de profielen en de dikte van de beplating af van de functie van de elementen. Staalframebouw heeft als voordeel dat er grotere overspanningen mee kunnen worden gemaakt, waardoor vrije indeling van



Optoppen houtskeletbouw, Raamsdonksveer



Kruipruimte tussen oorspronkelijk dak en nieuwe vloerconstructie (staalframebouw)

Nieuwe werkwoorden

Bij de grondige aanpak van de verbetering van naoorlogse woongebouwen worden allerlei nieuwe bouwmethoden ontwikkeld. En de Nederlandse taal wordt verrijkt met nieuwe werkwoorden zoals:

Optoppen - (ook wel: oplagen) woongebouw voorzien van een extra woonlaag

Uitplinten - (ook wel: opkeldereren) verbouwen van bergingen in de plint van een woongebouw tot woon- of werkruimte

Aftoppen - (ook wel: aflagen) slopen van een of meer bouwlagen

Opplussen - woonruimten geschikt maken voor mensen met uiteenlopende handicaps, speciaal door wegnemen van obstakels en onhandige bediening

Ombouwen - veranderen van woningtype en van woningontsluiting

Herindelen - (ook wel: herdifferentiatie) veranderen van woningdifferentiatie binnen bestaand casco

Aanpasbaar verbouwen - geschikt maken van flatwoningen voor mensen met uiteenlopende handicaps, inclusief rolstoelgebruikers

Aankoppen - toevoegen van bouwvolume aan de zijgevel van een woning of woongebouw

Ontduplexen - samenvoegen van twee duplexwoningen tot één woning

Ondertoppen - creëren van extra ruimte op de begane grond door een compleet gebouw omhoog te vijzelen

een woonruimte eerder mogelijk is. Bij vergelijking van de twee systemen blijkt dat de montagetijden voor opbouw van een casco ongeveer gelijk zijn. Ook de kosten verschillen weinig. Met houtskeletbouw worden hogere isolatiewaarden gehaald. Het gewicht van de totale dakopbouw is voor houtskeletbouw en staalframebouw ongeveer gelijk. Uiteindelijk zullen specifieke eisen en wensen en technische voorwaarden de voorkeur voor een systeem bepalen.

Houtskeletbouw

Tussen huizen in een woonwijk even buiten het Brabantse dorp Raamsdonksveer staat een grote trailer geparkeerd die is volgeladen met dikke wandpanelen. De bouwelementen zijn bestemd voor de reconstructie van zeven huurwoningen. Op de platte daken komen zeven nieuwe woningen die worden uitgevoerd in houtskeletbouw. Het optoppen is hier een onderdeel van een ingrijpende vernieuwing van het huurcomplex. Van zestien woningen zijn de buitengevels al vervangen door nieuwe houtskeletpanelen en de interieurs zijn gerenoveerd. Na de fase van het optoppen zal op de hoek van het gerenoveerde en opgetopte woongebouw een nieuwe vleugel worden bijgebouwd met twaalf woningen voor gehandicapten. Het project wordt uitgevoerd



Hoofduitvoerder Jan Kastelein onder nieuwbouwgalerij van de Leeuw van Vlaanderen



Uitzicht op de Kolenkit vanaf nieuw dak van Leeuw van Vlaanderen



door bouwonderneming Hendriks Coppelmans uit Uden/Eindhoven. De opdrachtgever, woningcorporatie 'Volksbelang', koos voor optoppen omdat het een manier is om binnen korte tijd een aantal extra huurwoningen te laten bouwen. Houtskeletbouw kreeg de voorkeur omdat voor de noodzakelijke renovatie van de bestaande bouw toch al houten gevelelementen nodig waren. Zo kon hetzelfde bouwsysteem worden toegepast voor zowel renovatie als voor het optoppen.

Bouwtijd

In de bouwkeet voert Guus van den Heuvel, de adviseur houtconstructies van het bouwbedrijf, overleg met de uitvoerder. De werkplanning moet enigszins worden aangepast vanwege voorspelde vorst. Van den Heuvel: "Ik maak me nog geen zorgen. Binnen drie maanden zijn de zeven dakwoningen compleet afgebouwd. Zeker weten." Van den Heuvel noemt de korte bouwtijd een doorslaggevend voordeel van optoppen door middel van houtskeletbouw. "Onze bedrijfsorganisatie is sinds een paar jaar gespecialiseerd in een ononderbroken proces van productie van houtskeletelementen en montage van casco's. Vanuit onze productie-unit in Uden worden de elementen aangevoerd en nog dezelfde dag verwerkt op het project. Daardoor hebben we op de bouwplaats geen opslagruimte nodig. Bij dit project is die ruimte er eenvoudig niet. Bovendien willen we de bewoners van de ondergelegen woningen niet al te veel overlast bezorgen. Zij blijven tijdens het optoppen gebruik maken van hun woning. Daarom maakt ook

het overleg met bewoners deel uit van onze werkplanning. Dat hoort ook bij optoppen."

Extra palen

'De Leeuw van Vlaanderen' is de indrukwekkende naam van de grote flat in de Amsterdamse Kolenkitbuurt in de wijk Bos en Lommer. De portiekflat, gebouwd in de jaren zestig, staat op nog geen drie meter afstand van de ringweg A10. Het woongebouw van vijf woonlagen en een lengte van 180 meter voldeed al jaren niet meer aan de verscherpte milieueisen. Slopen was geen optie omdat er dan niet meer op dezelfde plek gebouwd zou mogen worden. Daarom wordt de flat, in het kader van de herstructurering van de Westelijke Tuinsteden ingrijpend gerenoveerd. Alle 72 woningen zijn in de afgelopen maanden volledig gestript. Alleen het betonnen casco bleef staan. De fundering van het gebouw is voorzien van extra palen voor het 'opvangen' van de windbelasting. Hiermee is de constructie sterk genoeg om de flat op te toppen met twee woonlagen. Verder wordt de indeling van de huurwoningen gewijzigd. In plaats van de ouderwetse portieken, komen er drie liften en korte galerijen. Om de verkeersgeluiden te weren, zal de achtergevel worden voorzien van een scherm van geluidwerend glas.

Gedaanteverandering

Na de winterperiode is onderaannemer MAT Staalframe uit Zaltbommel direct begonnen met optoppen. Elke dag komen er twee nieuwe casco's bij. Er is bij dit pro-



Bouwfase tijdens optoppen



Leeuw van Vlaanderen in vernieuwde staat



Gestripte flat met dubbele optopping staalraambouw

ject gekozen voor een combinatie van staalraambouw en houtskeletbouw.

Voor de nieuwe casco's op het dak worden staalraampanelen gebruikt, de gevel aan de straatzijde en de achtergevel worden 'ingevuld' met houtskeletbouwelementen. De straatzijde krijgt een volledig natuurstenen gevel. Voor de ophanging van die zware gevelelementen zijn staalraam-elementen beter geschikt dan houtskeletpanelen.

Hoofduitvoerder Jan Kastelein van hoofdaannemer Coen Hagedoorn Bouw uit Huizen, is uiterst tevreden over het werken met de staalraam-elementen omdat deze volgens hem een nauwkeuriger maatvoering mogelijk ma-

ken. Kastelein: "In hout zit altijd werking. Dat betekent dat je bij de maatvoering rekening moet houden met ruimere marges. Bij staalraambouw heb je daar geen last van. Houten elementen nemen ook altijd vocht op. Daardoor krijg je naderhand altijd krimp in de constructie." De transformatie van De Leeuw van Vlaanderen is een van de eerste projecten in Nederland waar op uitgebreide schaal staalraambouw wordt toegepast. Als de gedaanteverandering tegen het eind van dit jaar zal zijn voltooid, bestaat het woongebouw uit 96 zelfstandige wooneenheden van 12 verschillende woningtypen. De opgetopte woningen garanderen een schitterend uitzicht over Bos en Lommer en wijde omgeving.

Luchtgebonden Bouwen

Optoppen van flats en woningen is ontdekt als een manier om de bouwgrond in de steden intensiever te gebruiken. Het toevoegen van verdiepingen aan flats levert extra woningen op. Maar vaak betekent het bouwen van extra woonlagen niets anders dan toevoegen van 'méér van hetzelfde'. Dat is althans de mening van Ed Melet en Eric Vreedenburgh, auteurs van het boek 'Luchtgebonden Bouwen'. Volgens de schrijvers kunnen platte daken proeftuinen zijn voor allerlei bouwkundige en stedenbouwkundige experimenten. In hun boek geven ze vele voorbeelden van onverwachte mogelijkheden van het 'opgetild maaiveld'. Niet alleen luxe penthouses, bedrijven of kantoren, maar ook sportvoorzieningen en parken zouden een plaats kunnen hebben op daken. Bouwen op daken zou het leven in de stad op een hoger peil kunnen brengen.

'Luchtgebonden bouwen, Bouwen op een opgetild maaiveld', door E. Melet en E.Vreedenburgh, NAI Uitgevers, Rotterdam 2004, ISBN 90-5662-362-1, € 29,50)