



# Nieuwsbrief duurzaam bouwen

nieuws uit de praktijk van duurzaam bouwen

## Duurzaam materiaal gebruik: een kwestie van techniek?

### Hoofdartikel:

Duurzaam materiaal-  
gebruik: een kwestie  
van techniek?

### In dit nummer:

- Groen beleggen nu ook voor renovatieprojecten
- VIBA Expo

inhoud

Nummer  
Jaargang 2  
Augustus 1999

4

Duurzaam woningbeheer is een mooi begrip, maar in de praktijk moeilijk te realiseren. Via interviews met beheerders en bouwers krijgt u er een beeld van hoe anderen dit aanpakken. In deze nieuwsbrief wordt het milieuthema materialen behandeld. Hierin wordt aangegeven dat dit niet ophoudt bij de soort materiaal die wordt gebruikt. Belangrijk is dat men die techniek toepast waarbij het meest efficiënt wordt omgegaan met materiaal. Als een bouwdeel maar vijftien jaar hoeft mee te gaan, is het niet efficiënt om een techniek toe te passen die minimaal dertig jaar meegaat. Zeker niet als het niet makkelijk is om het materiaal te hergebruiken. Zelfs als je 'milieuvriendelijke materialen' gebruikt, realiseer je dan geen duurzaam project.

### Materiaalkeuze en techniek

Bij de materiaalkeuze is van belang dat men die materialen kiest die een zo zuinig mogelijk gebruik garanderen, zoals materialen met een lange levensduur (en weinig onderhoud). Ook reparatietechnieken en hergebruik van materiaal kunnen de zuinigheid ten goede komen. Verder is het zinvol die materialen te kiezen die het milieu het minst belasten. Ook in dit opzicht ligt het voor de hand om materialen met een lange levensduur te gebruiken, daarnaast horen materialen op basis van vernieuwbare en secundaire grondstoffen tot deze categorie. Tot slot is de mogelijkheid tot beperking van bouwafval en tot selectief slopen een overweging bij de materiaalkeuze. Wanneer demontabele oplossingen mogelijk zijn is het bijvoorbeeld af te raden (isolatie)materialen te gebruiken die later niet te scheiden zijn van de overige constructies.

Het moge duidelijk zijn: we hebben het hier niet alleen over materialen en materiaalgebruik, maar ook over techniek.

De laatste jaren zijn technieken ontwikkeld die vanuit milieuoogpunt gunstig zijn: droog en demontabel bouwen en reparatietechniek.

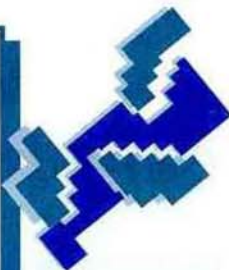
*Droge bouwmethoden* hebben vooral het voordeel dat de bouwtijd wordt verkort en dat de overlast voor bewoners wordt beperkt (schone technieken). Bij droge bouwmethoden moet men denken aan de volgende toepassingen:

- Schil- en draagstructuur:
  - Gevels en dakopbouw: houtskeletbouw met aan de buitenzijde beplatingmateriaal en binnen gipsplaten op regelwerk, gipsplaten op regelwerk.
  - Bouwmuren: plaatmateriaal en vrijdragende plafonds.
  - Vloeren/plafonds: montagekozijnen.
  - Kozijnen: nauwelijks of geen reparaties van het bestaande metselwerk en dergelijke. Alle wanden en vloeren worden namelijk in plaatmateriaal uitgevoerd, met toepassing van regelwerk. Betonwerk, stucwerk en tegelwerk in specie zijn niet van toepassing.
- Afbouw:

De droge bouwmethode leent zich voor montage technieken waarbij de bewerkingen op de bouwplaats worden teruggebracht tot het monteren van aangevoerde bouwmaterialen.

Een belangrijk voordeel van montage is dat de aanpasbaarheid tijdens het gebruik wordt vergroot. Delen zijn makkelijk te vervangen of te vernieuwen, zodat met relatief weinig inspanning de gebruikskwaliteit van de woning aangepast kan worden. De levensduur van de woning wordt hiermee verlengd. Bovendien kan de hoeveelheid bouw- en sloopafval bij aanpassing beperkt blijven. Sloopafval kan optimaal worden gescheiden en het materiaal kan vaak worden hergebruikt. Ook reparatietechnieken hebben tot doel de levensduur van een gebouw te verlengen door optimale inzet van middelen. Vervanging wordt uitgesteld.





*Ir. Jelle Persoon is medewerker van de Bouwhulp Groep, een advies- en architectenbureau dat zo'n 20 jaar actief is in de volkshuisvesting. Het accent van de werkzaamheden ligt op de problematiek van naoorlogse woningen en wijken. Bouwhulp geeft professionele beheerders advies op allerlei terreinen, van toekomstvisie, strategisch voorraadbeheer en onderhoudsbeleid tot concrete planuitwerking. Vanuit deze brede ervaring in de beheerpraktijk werkt Bouwhulp ook opdrachten uit voor instituten als Novem, SEV en Stichting Bouwresearch. Bij deze onderzoeken staat centraal hoe milieumaatregelen in de praktijk gerealiseerd en geïmplementeerd kunnen worden. Hierbij worden ook nieuwe oplossingen voor knelpunten in de praktijk bedacht. Voorbeelden hiervan zijn nieuwe oplossingen voor keukens en douches. Deze concepten zijn ontwikkeld in opdracht van Stichting Bouw Research te Rotterdam. Het keukenconcept 'De keuken als verbeterunit' is een concept waarbij de knelpunten worden opgelost die optreden bij onderhoudsingenrepen bij vooral etagebouw van voor 1965. Bij het aanbrengen van verwarmings- en ventilatie-installatie stuit men vaak op ruimtegebrek. Door deze installaties in het keukenblok te integreren, is een kwalitatief goede en ook mooie oplossing gerealiseerd. Hierdoor kunnen de milieumaatregelen toch worden toegepast.*

er wordt minder gebruik gemaakt van nieuwe grondstoffen en er is minder afval.

Doordat er steeds betere reparatietechnieken ontstaan, wordt de afweging tussen reparatie of vervanging steeds belangrijker. Bijvoorbeeld bij houten kozijnen is, afhankelijk van de bestaande kwaliteit, reparatie ook voor de langere termijn een alternatief.

### **Techniek en nieuwe opgaven**

Tot en met 1992 waren projecten voor renovatie of groot onderhoud het belangrijkste middel om de kwaliteit van woningen op peil te brengen. In één keer werden alle kwaliteitstekortkomingen opgeheven. In deze situatie is verandering opgetreden door het deels wegvallen van de overheidssubsidie voor de naoorlogse woningverbetering.

Beheerders gebruiken nu veel meer het instrument van planmatig onderhoud. Dit betekent dat niet in één bouwstroom alle onderdelen van een gebouw worden aangepakt, maar dat het onderhoud wordt gespreid over de jaren. In het eerste jaar wordt bijvoorbeeld het dak vernieuwd, 5 jaar later worden de kozijnen aangepakt en weer 5 jaar later zijn de installaties aan de beurt. De verbeteringen in de woning worden ook bij wisseling van de gebruiker/bewoner aangebracht. Dit laatste noemt men dynamisch mutatieonderhoud. Het oorspronkelijke groot onderhouds- of renovatieproject wordt dus vervangen door maatregelen die verspreid in de tijd worden uitgevoerd.

Tegelijkertijd wordt er door een meer marktgerichte benadering anders tegen vervanging aangekeken. Niet de technische levensduur of het minimaliseren van het onderhoud zijn uitgangspunt, het gaat er vooral om het aanbod voortdurend op de vraag af te stemmen. Dit betekent ook dat beheerders anders naar

een gebouw gaan kijken. Niet de technische kwaliteit van 200 à 300 elementen afzonderlijk sturen het onderhoud, maar samenhangende bouwdelen, die voor het gebruik een bepaalde kwaliteit leveren. In die zin gaat de aandacht eerder uit naar de gevel, de keuken of de badkamer in hun geheel.

De term 'componentrenovatie' is in dit verband op zijn plaats. Een component is hierbij een samenstelling van bouwdelen die tezamen een gebruiksfunctie vervullen.

De vraag ontwikkelt zich volgens deze componenten en richt zich nu vooral op meer comfort en meer aandacht voor de afwerking. De kansen voor duurzaam bouwen liggen dan ook vooral daar waar men vanuit milieuoverweging een goede oplossing kan combineren met het aanbieden van comfort en luxe. Bijvoorbeeld het invoeren van lage-temperatuurverwarming in de bestaande bouw is een belangrijk item om in de toekomst alternatieve energiebronnen en warmtelevering mogelijk te maken. Wanneer LTS geassocieerd wordt met een hoger comfort, heeft het kansen bij ketelvervanging.

De consumentgerichte aanpak brengt een (milieu)probleem met zich mee. Had vroeger de inbouw (zoals keukenblok, sanitair en wandafwerking) één levensduur van 10 tot 30 jaar, nu kan de levensduur tot zo'n 5 jaar teruglopen. De eerdergenoemde montagetechnieken moeten hier het bouw- en sloopafvalprobleem beperken, doordat materialen gescheiden kunnen worden en eventueel voor hergebruik toepasbaar zijn.

Kijk bijvoorbeeld eens naar de badkamer.

Na de keuken is de badkamer de ruimte in de woning die tijdens het gebruik en beheer het meest aan verandering onderhevig is. Ook qua





Foto 1: Keuken, de cv-installatie is optimaal in de keukenkastjes weggewerkt.

omvang en kosten komt renovatie van de badkamer op de tweede plaats. In de sociale woningbouw komt de aanpak ervan te liggen op een kostenniveau van f 4.000,- à f 5.000,-.

Aan de badkamer werden in de loop van de tijd uiteraard steeds hogere eisen gesteld. Was men aanvankelijk tevreden met een wasplaats in de vorm van een lavet en vervolgens met een douche met wastafel, tegenwoordig is daarnaast ook een wasmachineaansluiting gewenst. Wil men de woning naar een luxer segment brengen, dan komen bad, en bij een eengezinswoning een extra toilet, in zicht.

Voorts wordt de afwerking steeds belangrijker. De badkamer is naast de keuken het visitekaartje van de woning. Tegelwerk en sanitair zijn hierbij bepalend.

Niet alleen het uiterlijk, maar ook het comfort wordt belangrijker, vooral met betrekking tot gebruiks-

mogelijkheden van oudere bewoners, zoals lage instap, stroeve vloerafwerking en de mogelijkheid om beugels te bevestigen.

Badkamers kunnen op verschillende wijzen worden aangepakt: door middel van planmatig onderhoud, mutatieonderhoud of op basis van een klantgerichte aanpak (vraag uit de markt).

Ook bij de verhuur van woningen is de maatschappelijke tendens naar een meer klantgerichte aanpak waar te nemen.

Individuele wensen worden meer en meer gehonoreerd, ook los van grootschalige ingrepen.

Het op peil houden van de vraag naar bepaalde woningen is hier het belangrijkste motief.

Badkamers, net als keukens overigens, zijn bepalend voor de kwaliteit van een woning en beïnvloeden hiermee de marktpositie van de woning. Bewoners hebben vrede

met een hogere huur wanneer de voorzieningen zoals keuken, badkamer en toilet van een hoger niveau zijn. Daarnaast kan het niveau van deze voorzieningen de concurrentiepositie van wat duurdere woningen versterken ten opzichte van Vinex-locaties.

Tot nu toe heeft de technische levensduur een te centrale plaats ingenomen bij de keuze van de technische oplossingen voor de douche-ruimte. De oplossing moest 20 à 30 jaar meekunnen. Als het mogelijk was, moest de levensduur van de doucheafwerking die van het totale casco benaderen. De praktijk heeft echter geleerd dat aanpassingen in de loop van de tijd gewenst zijn.



Foto 2: Een flexibele douche en toilet oplossing, waarbij optimaal aan de bewonerswensen, nu en in de toekomst, tegemoet kan worden gekomen.



Zoals hierboven aangegeven, is er een algemene tendens om meer en andere functies in een doucheruimte onder te brengen. Ook ontdekt men dat de levensduur van allerlei installatieonderdelen, zoals riolering, korter is dan die van de gemetselde kanalen waarin ze zijn weggewerkt. Het is dan ook gewenst dat doucheafwerking in de loop van de tijd kunnen worden aangepast. Zeker als men in ogenschouwing neemt dat elke 10 jaar een nieuwe bewoner met nieuwe wensen de woning betreft. De badkamer als geheel is een onderdeel van de woning dat in de loop van de tijd voortdurend aan wisselende wensen en eisen moet kunnen voldoen.

Veranderbaarheid wordt dus een belangrijke eigenschap, want de badkamer bestaat niet. Een dergelijke benadering stelt een aantal eisen aan de oplossing:

- De aansluitingen van allerlei installatie(onderdelen) moeten eenvoudig zijn. In wezen moeten verbindingen als het ware zonder ingewikkelde gereedschappen te realiseren zijn (werktuigloos monteren).
- Er moet ruimte zijn voor wijzigingen van diverse aansluitingen. De hoofdleidingen moeten hiervoor ruimte bieden.

Onderscheid in levensduur tussen douchecasco en doucheafwerking is een eerste vereiste. Het douchecasco fixeert de plaats van de douche. Dit geldt voor zowel eengezins- als meergezinswoningen. Verder is het verticale transport van water en lucht een vereiste. De hiervoor bestemde kanalen vormen dus een onderdeel van het casco. Dit geldt ook voor de belangrijkste wanden en de vloerconstructie. Zij zullen een levensduur van ca. 30 jaar moeten bezitten. Dit is de termijn waarop normaliter een renovatie van de gehele woning plaatsvindt en ook bijstelling van de plattegrond kan worden doorgevoerd. Voor inbouw en afwerking geldt eerder een levensduur van 10 jaar (of korter).

Selectief slopen als voorwaarde van duurzaam bouwen

Hoewel levensduurverlenging een belangrijke milieustrategie is bij renovatie, ontkomt men er in het kader van herstructurering van wijken niet aan woningen te slopen. Om dit voor het milieu zo verantwoord mogelijk te laten plaatsvinden, is een volstrekt andere wijze van slopen nodig. Dit 'selectief' slopen is een nieuw fenomeen waarbij het afval effectief gescheiden wordt in:

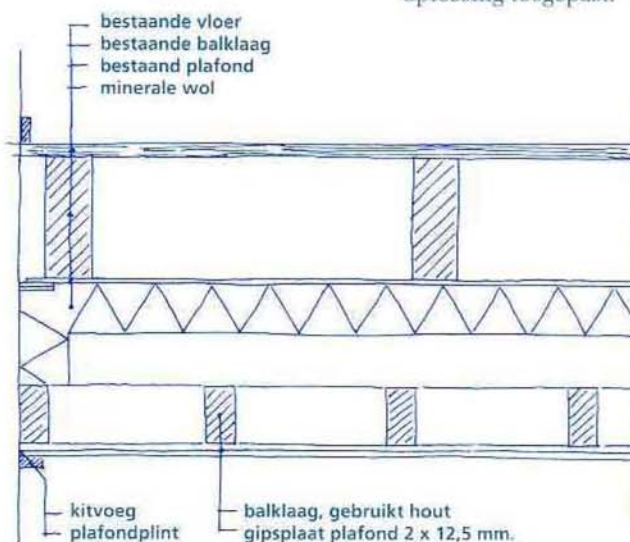
- Gevaarlijk afval.
- Afval dat gestort of verbrand moet worden.
- Afval dat bruikbaar is als grondstof.
- Afval dat geschikt is voor hergebruik:
  - direct;
  - via een opwerkingsfabriek;
  - via bewerking.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen hergebruik algemeen en hergebruik voor complexen waar renovatie- en nieuwbouwwerkzaamheden gaan plaatsvinden. Een belangrijke factor bij hergebruik voor complexen is de mate waarin de aangeboden kwaliteit strookt met de gewenste kwaliteit (levensduur van de bouwmaterialen, toepassingsmogelijkheden).



Foto 3: Renovatie Wippolder te Delft.

In de wijk Wippolder in Delft is een mooi voorbeeld van selectief slopen gerealiseerd. Hier zijn 145 woningen, winkels en een buurthuis gesloopt. Middels het sloopbestek zijn diverse materialen gereserveerd voor de renovatie van andere woningen in deze wijk en voor de vervangende nieuwbouw. Bij de renovatie worden met name vloerbalken, voordeuren, balkondeuren, dakpannen en wastafels hergebruikt. Naast deze voor de hand liggende toepassing van gebruikte materialen, is hier ook een oplossing voor de geluidsoverdracht tussen de boven elkaar gelegen woningen bedacht, waarbij gebruik wordt gemaakt van balkhout dat uit het gesloopte deel is gehaald. In een proefwoning is deze oplossing toegepast.



Figuur 1: Geluidsisolerend plafond met hergebruikt materiaal. (Illo: k = 0 dB)