

RENOVATIE VRAAGT OM ME'NOVATIEVE AANPAK

Renovatie met aandacht voor milieu staat nog in de kinderschoenen en is het demonstratieniveau nog niet overschreden. De lijnen, uitgezet in het NMP-plus beleid betreffen integraal ketenbeheer, energie-extensivering en verbetering van kwaliteitsprodukt en processen. Geleidelijk beginnen ze binnen de woningbouwpraktijk een plaats te krijgen. Zo neemt de verwerking van steenachtig bouw- en sloopafval tot granulaten toe. Andere voorbeelden zijn het E'novatieprogramma van Novem, waarbij energiebesparing en kwaliteit van het binnenmilieu samengaan; het energieconvenant tussen overheid, koepels en bewonersorganisaties ter beoordeling van de energiebesparende maatregelen; allerlei ontwikkelingen op het terrein van de kwaliteitszorg en hergebruik van reststoffen. Een interessante recente ontwikkeling van hergebruik van reststoffen is de toepassing van anhydriet in de bouw. De aandacht en mogelijkheid van minder milieubelastend renoveren nemen toe. In dit artikel wordt de bouwopgave voor de komende jaren nader bekeken en aandacht besteed aan de mogelijkheden, in het bijzonder voor de te kiezen materialen. Het biedt voor duurzaam renoveren een concreet perspectief.

Ir. Martin Liebrechts, Bureau Bouwhulp

Om de huidige en toekomstige bouwopgave te karakteriseren, is het zinvol te kijken naar de levensduren van samenhangende onderdelen van het gebouw, de omvang van nieuwbouw en renovatie en de betekenis ervan voor het milieu.

Integraal ketenbeheer is gericht op het zoveel mogelijk sluiten van de stofkringlopen. Hierin wordt de keten van grondstof, productieproces, produkt, afval en emissies integraal benaderd. In de woningbouw is geen sprake van één cyclus maar meerdere. De levensduren van de toegepaste bouwprodukten lopen sterk uiteen. Zo gaat een installatie circa vijftien jaar mee en worden daken en kozijnen pas na ongeveer dertig jaar aangepakt.

Om meer greep te krijgen op de invulling van integraal ketenbeheer in de bouw, zal onderscheid moeten worden gemaakt naar samenhangende bouw delen, die overeenkomen qua levensduur en onderhoudsbehoefte. Grofweg zijn er drie hoofdcycli te onderscheiden: vijftien jaar (vooral installaties), dertig jaar (uitrusting, kozijnen) en zestig jaar (casco).

Bij onroerend goed, en dus ook de woningbouw, gaat het om investeringen waarbij

de tijd een belangrijke rol speelt. Alvorens een woning wordt gesloopt, is al gauw een periode van 50 tot 75 jaar verstreken. De levensduur van diverse onderdelen is echter beduidend korter (installaties, uitrusting, dakbedekking, kozijnen).

Vanuit integraal ketenbeheer is het zinvol in eerste instantie aandacht te besteden aan die bouw delen/-produkten die een korte levensduur hebben. Daarbij moet worden beschouwd, dat er een tendens bestaat om bouw delen/-produkten een steeds kortere levensduur te gunnen. De redenen zijn niet zo zeer gelegen in de versnelde technische slijtage, maar veeleer in de technische ontwikkelingen en veranderende behoeften.

Tegelijkertijd is te constateren dat er geleidelijk een verschuiving plaatsvindt van nieuwbouw naar renovatie en onderhoud. De nieuwbouw neemt af en het bouwvolume van renovatie en (groot)onderhoud stijgt. Bij een gelijkblijvend bouwvolume, uitgedrukt in geld, betekent dat, dat de omvang van bouwen sloopafval stijgt. Voor renovatie is de omvang van bouw- en sloopafval bij een zelfde investering circa 1,5 à 2 maal hoger dan die van nieuwbouw. Het aandeel van niet-steenachtige materialen neemt zowel qua omvang als procentueel sterk toe. Bij nieuwbouw is dit circa 15 procent, bij renovatie 25 procent.

De huidige woningvoorraad bestaat uit ongeveer zes miljoen woningen. Jaarlijks wordt er slechts 1 à 1,5 procent toegevoegd aan deze voorraad. De woningbouw is dus vooral een voorraadmarkt. In de bestaande voorraad doet zich een reeks van milieu-gereleerde problemen voor, die nog losstaat van de kringloop.

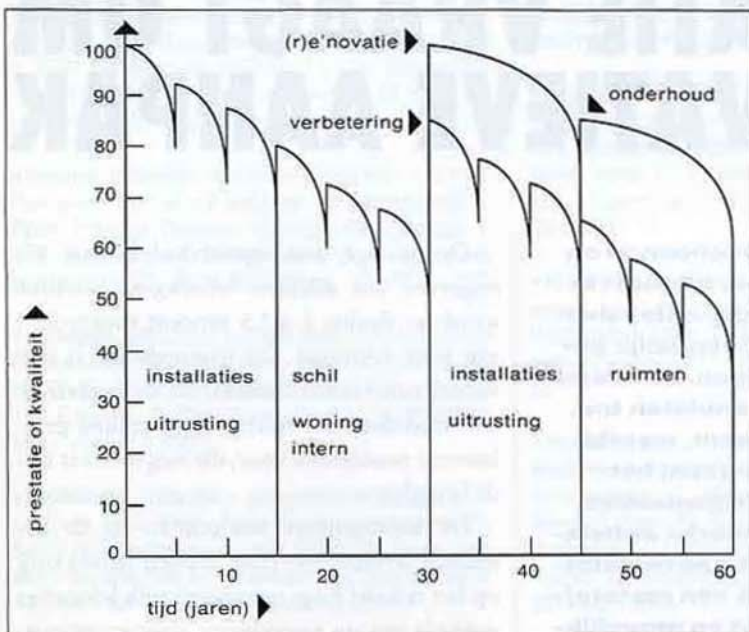
De belangrijkste knelpunten in de bestaande woningvoorraad hebben betrekking op het relatief hoge energiegebruik (circa het dubbele van de nieuwbouw voor ruimteverwarming), op het wooncomfort en op de gevolgen voor de gezondheid (binnenluchtkwaliteit, vocht, geluid en dergelijke).

Bekijken we de belangrijkste knelpunten specifieker, dan is het volgende beeld te schetsen:

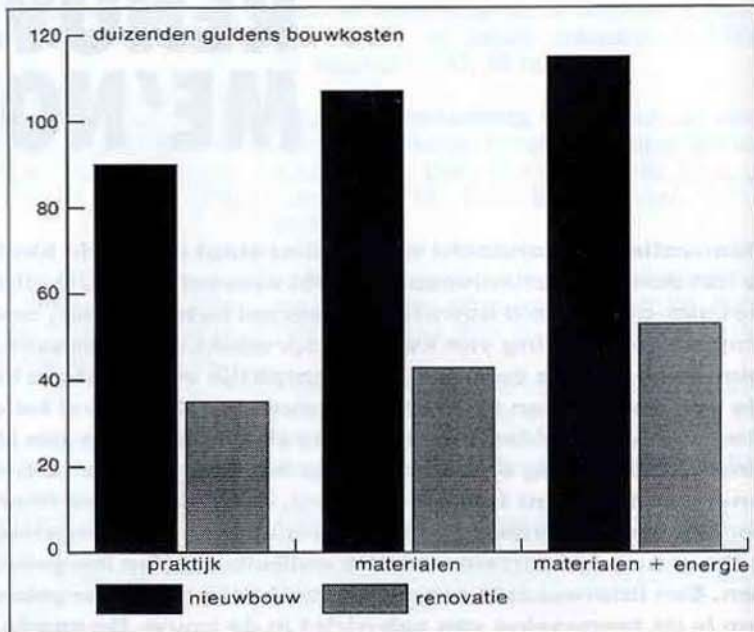
- circa 50 procent van de woningen heeft ongeïsoleerde muren en daken, 80 procent heeft een ongeïsoleerde vloer en circa eenderde heeft enkelglas;
- meer dan de helft van de woningen heeft een cv-ketel van vóór 1980;
- in veel woningen zijn open verbrandings-

MONSTERKAMER OP BOUWBEURS

Tijdens de Bouwbeurs zal Novem in haar stand nr 3010 in de Marijkehal een monsterkamer inrichten. Daarvoor worden momenteel zoveel mogelijk voorbeelden van 'milieubewuste' materialen verzameld en enige maquettes gemaakt met detaileringsoplossingen. Deze monsterkamer completeert de bibliotheek, die in dezelfde stand is opgebouwd. Die zal naar alle waarschijnlijkheid zo'n 2500 recente rapporten en publikaties over milieubewust bouwen en wonen bevatten. Op dinsdag 9 februari houdt Novem een middagworkshop over 'Ketenbeheer, een kansrijk instrument voor de bouwmaterialenindustrie' in de Geheerzaal van de Marijkehal van de Jaarbeurs. Inlichtingen bij: Bureau Quint & Partners, Apeldoorn, telefoon 055-277988.



Figuur 1: Levensduur van woningen en de in de loop der tijd uit te voeren ingrepen.



Figuur 2: Bouwkostenconsequenties van milieuvriendelijk bouwen en renoveren in de woningbouw.

toestellen aanwezig (waarvan circa 20 procent zonder rookgasafvoer) de woningen hebben bovendien een gebrekkige ventilatie;

- bij tweederde van de gestapelde woningen oftewel circa 600.000 woningen uit de naoorlogse periode 1945-1975 voldoet de geluidisolatie niet van de woningscheidende vloeren, circa 1.900.000 woningen ondervinden ernstige hinder van verkeer-, trein-, industrie- en/of vliegtuiglawaai;
- 825.000 woningen (circa 14 procent) hebben vochtproblemen;
- in 900.000 woningen (circa 15 procent) zit asbest;
- 80 procent van de bestaande woningen heeft een te hoge radonconcentratie;
- ook bodemverontreiniging is een groot knelpunt.

In wezen worden we hier geconfronteerd met een inhaalvraag. De kosten liggen in de orde van grootte van vier maal het totale jaarlijkse woningbouwvolume (exclusief de problematiek van radon en bodemverontreiniging). De renovatie of groot onderhoudsplanen zijn een belangrijk aangrijppunt om deze structurele problemen aan te pakken.

Een aanzet hiervoor is gemaakt in het E'novatieprogramma van Novem, waarbij renovatie is gecombineerd met reductie van het energiegebruik en verbetering van het binnenmilieu. Het energiegebruik voor ruimteverwarming is in deze projecten gereduceerd met ruim 40 procent, terwijl er tegelijkertijd

comfort is toegevoegd (bijvoorbeeld van lokaal naar centraal verwarmen). De kwaliteit van de binnenlucht is sterk verbeterd door verwijdering van open verbrandingstoestellen en het aanbrengen van een goed functionerend ventilatiesysteem. Alle vochtproblemen zijn opgelost.

Milieuvriendelijke woningbouw

De kosten van een milieuvriendelijke nieuwbouwwoning of renovatie liggen beduidend hoger dan de huidige praktijk van bouwen. Beschouwen we alleen de toepassing van alle huidig bekende milieuvriendelijke materialen, dan bedragen de extra bouwkosten voor de nieuwbouw circa 16.000 gulden per woning en voor een naoorlogse renovatie circa 9.000 gulden. De extra kosten voor een vooroorlogse renovatie liggen hier tussen.

Beperken we ons niet tot de materialen maar betrekken we ook de energie-extensivering erbij, dan kunnen de extra bouwkosten oplopen tot zo'n 17.000 gulden voor renovatie en 25.000 gulden voor nieuwbouw. Op korte termijn is deze financiële ruimte er niet. En dit is om meerdere redenen. Een extra investering nu van 1.000 gulden moet bijvoorbeeld bij een levensduur van dertig jaar een besparing kunnen opleveren op termijn bij een ingreep in de orde van grootte van 2.000 gulden à 4.000 gulden.

Zolang wettelijke kaders ontbreken zal niemand zonder meer tot die extra investe-

ring besluiten. Andere argumenten of overwegingen moeten dus een rol spelen, zoals energiebesparing, verbetering van wooncomfort (zoals dat bij de aanpak van het binnenmilieu een rol speelt), vermindering van de onderhouds- en vervangingskosten (zoals dit bij demontabel bouwen de ingang is), enz.

De huidige ruimte voor duurzaam renoveren richt zich dus op:

- energiebesparing, waarbij het E'novatieprogramma heeft laten zien dat gemiddeld 40 procent besparing op ruimteverwarming mogelijk is met meer comfort. Meer aandacht moet worden besteed aan de toepassing van bestaande en nieuwe technieken, zoals warmteterugwinning, LE-glas, zonneboilers en warmtekracht om energiegebruik verder te reduceren;
- verbetering van het binnenmilieu door het aanbrengen van een goed functionerend ventilatiesysteem en opheffen van de vochtproblemen;
- extra aandacht voor de geluidproblematiek. De toepassing van zwevende dekvloeren met synthetisch anhydriet in de gestapelde bouw is dan een zinvol te overwegen oplossing;
- selectief omgaan met slopen en vervangen. Allerlei reparatietechnieken moeten met extra zorg worden ingezet. Dit pleit voor meer aandacht voor kwaliteitszorg tijdens de uitvoering. Deze aanpak leidt tot extra financiële ruimte door mogelijke besparing op de investering;

- selectieve keuze van de toe te passen materialen. Bijvoorbeeld voor kunststoffen, indien mogelijk, alternatieven hiervoor inzetten.
- extra aandacht voor scheiding sloopafval;
- tot slot valt te denken aan de verdere invulling van demontabel (ver)bouwen.

Over energiebesparing en over milieu-gerelateerde problemen is reeds veel bekend. Minder duidelijkheid bestaat over de milieukeuze bij renovatie, waarbij de vermindering van de milieubelasting voorop staat. De extra bouwkosten kunnen oplopen tot circa 9.000 gulden per woning. Een dergelijke oplossing is niet haalbaar of zinvol. Uiteindelijk gaat het om verandering in de benadering van het ontwerp en de uitvoering.

De in het kader gegeven 'Aandachtspunten voor de materiaalkeuze in de renovatiepraktijk' is een checklist met zes thema's, die in de praktijk kan worden gebruikt om, uitgaande van de beschikbare middelen, nu en op termijn tot een zo goed mogelijke milieuooplossing te komen. Een aantal voorbeelden wordt gegeven ter ondersteuning van de eigen praktijk. Zolang er nog geen duidelijkheid bestaat over de milieumaat van vele materialen en van hun montage op de bouwplaats, is het zinvol de benadering centraal te stellen, die kan bijdragen tot minder milieubelastend renoveren.

Om toch de dagelijkse praktijk enigszins te ondersteunen, bekijken we mogelijke oplossingen voor buitengevelkozijnen en binnenwanden:

- Bij de keuze van materialen en de oplossingen voor buitengevelkozijnen verdient het aanbeveling vanuit het oogpunt van de uitputting van grondstof gebruik van meranti, zink/staal en lood te vermijden. Als alternatief voor de loodslabbe kan een EPT-slabbe worden gebruikt. Ook een bescherm laag van verf verdient nader te worden overwogen, door de milieubelasting en mogelijke gevolgen voor de gezondheid. Allereerst is het aan te bevelen om het schilderen op de bouwplaats te verschuiven naar de fabriek. Dit leidt tot een besparing op het verfverbruik van circa 50 procent. Verder verdient de toepassing van high-solid-verf of acrylaatverf de voorkeur.
- Voor alle materialen is de mogelijkheid van recycling essentieel. Voor (binnen)wanden speelt dit extra, vanwege de massa. Daarom verdient het aanbeveling allerlei samengesteld plaatmateriaal zo min mogelijk toe te

passen. Het gebruik van bepaalde hulpmaterialen, zoals PUR, kit en PVC-profielen, moet worden beperkt of vermeden.

Perspectieven voor toekomst

Zoals gezegd staat duurzaam renoveren nog in de kinderschoenen. Belangrijke initiatieven zijn de afgelopen jaren genomen, waarbij de geformuleerde doelstellingen als richtsnoer hebben gediend. Te denken valt aan de reductie van energieverbruik in woningen met 25 procent in het jaar 2000, de reductie van bouw- en sloopafval, enz. Daarnaast worden er voortdurend concepten ontwikkeld over na te streven oplossingen, al of niet vertaald in demonstratieprojecten (zoals het demonstratieproject Ecolonia). Op zich zijn dit één voor één belangrijke initiatieven, die er op termijn toe bijdragen dat de oplossing dichterbij komt.

In het voorafgaande is vooral gekeken naar de praktijk en de mogelijkheden van milieuvriendelijk en energiezuinig renoveren (ME'novatie). Tot slot is het zinvol aandacht te besteden aan de marges. Bij marges kunnen twee overwegingen een rol spelen: verleg-

gen van de bestaande grenzen en uitnuttend van de bestaande mogelijkheden. Voorwaarde is en blijft dat op termijn er wettelijke kaders komen, waarbij zowel verleggen van grenzen als benutten van marges kunnen worden verruimd.

Bij het benutten van marges spelen de volgende aspecten een rol:

- Integratie van bestaande initiatieven. Te denken valt aan de afstemming van allerlei milieuzorgsystemen van alle participanten in de praktijk. Het papier moet gaan leven, zodat allerlei investeringen rendement of markttechnische betekenis gaan krijgen.
- Meer aandacht voor demontabel bouwen. Kijken naar hergebruik van materialen in alle fasen, waarbij niet alleen de samenvoeging, maar ook de demontage een rol speelt.
- Opnieuw aandacht voor reparatietechnieken.

Dit artikel is deels gebaseerd op de lezing 'Economische effecten van de milieu-investeringen in de woningbouw', van de auteur, gehouden op de studiedag 'Integraal ketenbeheer in de bouw - van vaag idee tot uitdagende constructie', d.d. 27 november 1992, georganiseerd door TNO. Dit artikel is mede tot stand gekomen door bijdragen van ir. J. Persoon, senior-specialist bij Bouwhulp Management en Techniek.

AANDACHTSPUNTEN MATERIAALKEUZEN BIJ RENOVATIE

Bij de keuze van materialen vanuit de optiek van het milieu speelt een aantal variabelen een rol. Een eenduidige milieumaat is (nog) niet voorhanden. Om in de renovatiepraktijk toch enigszins richting te kunnen geven aan de keuzen hanteert Bureau Bouwhulp zes thema's, waarmee naar de ontwikkelde oplossingen kan worden gekeken:

1. Mogelijkheid van scheiding van het afval bij sloop of vervanging. Dit kan worden vertaald in een aantal aandachtspunten: beperking van verlijmd materiaal, beperking van hechtend materiaal (bij vloerisolatie voorkeur voor thermo-kussens met folie op de bodem boven PUR-cfk-vrij), streven naar demontabele onderdelen (bijvoorbeeld, bij buitengevelisolatie voorkeur voor 'droge' systemen als platen met rachsels).
2. Beperking van bouw- en sloopafval tijdens de uitvoering: indien mogelijk bestaande bouwdeelen repareren in plaats van vervangen (vooral bij kozijnen speelt dit een grote rol), hergebruik van bestaande bouwdeelen (indien mogelijk bestaande dakpannen handhaven/terug leggen), zoveel mogelijk gebruik maken van materialen met passtukken en extra aandacht voor opslag van materialen tijdens de uitvoering.
3. Zoeken van een optimale verhouding tussen materiaalgebruik en prestatie: vooral bij materialen voor geluidisolatie en bij energiebesparende maatregelen speelt dit een rol (een ankerloze spouwmuur heeft voorkeur boven een gesloten massieve bouwconstructie of niet een HR- maar VR-ketel), minimaliseren van materiaalverbruik (door schilderen op de bouwplaats te verschuiven naar de fabriek wordt het verfverbruik met circa 50 procent gereduceerd).
4. Beperking van hulpmaterialen, die milieubelastend zijn voor het geheel: dichting van naden zoveel mogelijk in het ontwerp opnemen en PUR en kit vermijden, bij voorkeur bij bevestiging niet verlijmen, bij afwerking aandacht voor allerlei noodzakelijke voorbehandelingen (onder andere toepassing primers vermijden).
5. Beperken verzorgend onderhoud, zoals reiniging en schilderwerk en afstemming keuze van materiaal op levensduur van het gebouw.
6. Beperken milieubelastend materiaal.