

Werken aan details (3):

Gevelrenovatie

Gevels renoveren doe je niet zomaar. Bewoond of niet-bewoond, de bestaande constructie handhaven ja of nee, het zijn factoren die de keus van de methode bepalen. Bij voorbeeld 'droge' of 'natte' buitengevelisolatie of vervangen van het buitenspouwblad.

ir. M. Liebregts en ir. J. Persoon

In de renovatie van na-oorlogse woningen worden uiteenlopende methoden toegepast bij de aanpak van de gevels. Er zijn vijf principe-oplossingen te onderscheiden:

- Binnengevelisolatie, waarbij de gevel aan de binnenzijde wordt voorzien van een voorzetwand met daarachter isolatie;
- Buitengevelisolatie, waarbij de gevel aan de buitenzijde wordt voorzien van isolatie, afgewerkt met diverse soorten plaatmateriaal ('droge' methode) of stucwerk ('natte' methode);
- Spouwmuurisolatie, waarbij de spouwmuur wordt nageïsoleerd door spouwvulling;
- Vervanging van de gevel of een deel van de gevel.

Bij de keuze van de oplossing voor gevelrenovatie spelen veel variabelen een rol. Tot nu toe krijgt de kwaliteit in relatie tot de uitvoering nog te weinig aandacht. Bepalend voor de keuze is vooral de constructie en de kwaliteit van de bestaande gevels. Daarnaast kunnen specifieke eisen oplossingen uitsluiten. Uitvoering en werkvoorbereiding zijn bepalend voor de duurzaamheid en de onderhoudskosten en de mate van overlast voor bewoners. In drie praktijkvoorbeelden met sterke en zwakke punten uit

de praktijk wordt hier nader op ingegaan.

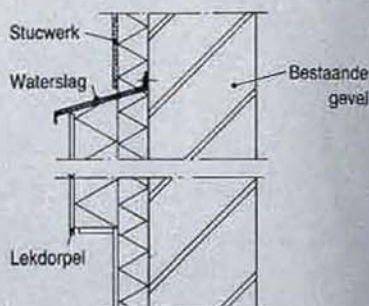
Keuzefactoren

De constructie en kwaliteit van de bestaande gevel bepalen voor een groot deel welke principe-oplossingen zinvol zijn. Voor eengezins-systeemwoningen (bij voorbeeld Vaneg, Pégé) met gevullende houten puin is het logisch dat deze puin vervangen worden door nieuwe puin. Voor sterk gelede gevels met veel koudebruggen is 'natte' buitengevelisolatie voor de hand liggend en te verkiezen boven buitengevelisolatie met beplating. De laatstgenoemde oplossing is door de nodige passtukken moeilijk uitvoerbaar en duur. Voor een gemetselde spouwmuur met veel scheuren in het buitenblad, komt spouwvulling minder in aanmerking dan buitengevelisolatie of zelfs vervangen van het buitenspouwblad.

Verder is de gewenste kwaliteit een belangrijke factor. Het zal duidelijk zijn dat bij voorbeeld spouwvulling grenzen kent wat betreft de te bereiken energetische kwaliteit. Wanneer de wensen vooral op het esthetische vlak liggen en men wil een face-lift van het gebouw, dan zijn spouwvulling en binnengevelisolatie uitgesloten. Wil men extra gebruikskwaliteit, dan blijft het afsluiten van balkons of galerijen met vliesgevel als alternatief over.

Kosten zijn bij de afweging van de diverse principe-oplossingen uiteraard van belang. Het is duidelijk dat spouwvulling en binnengevelisolatie qua investering de goedkoopste oplossingen zijn. De overige oplossingen ontlopen elkaar niet veel in kosten.

Naast de investering zijn natuurlijk de



Buitengevelisolatie, nat

In het eerste voorbeeld van gevelrenovatie gaat het om 'natte' buitengevelisolatie, stucwerk met isolatie. De keuze hing samen met een gewenste face-lift. Buitengevelisolatie biedt de mogelijkheid om met kleuren en structuur het uiterlijk van woningen drastisch op te vijzelen.

Bij buitengevelisolatie is vervuiling een belangrijk aspect, deze kan op den duur de gewenste face-lift tenietdoen. De detaillering van waterslagen, daktrimmen en gevelgeleding vragen daarom om extra aandacht. Lekdorpels bij beëindigen en hoeken in de buitengevelisolatie en voldoende afstand van waterslagen tot aan het geveloppervlak (30 mm) voorkomen dat water geconcentreerd op de gevel wordt afgevoerd, waardoor lekstrepen vermeden worden.

Bij de buitengevelisolatie met stuc richt de werkvoorbereiding zich vooral op de kwaliteit van de bestaande gevel. Het systeem van de isolatiestuc wordt hierdoor bepaald. Voor de detaillering zijn veel standaardoplossingen voorhanden. Tijdens de uitvoering worden de bouwblokken voor een groot deel in de steigers gezet. Er moeten voorzieningen worden getroffen om onder de meeste weersomstandigheden door te kunnen werken (regen, felle zon).

In het algemeen voeren gespecialiseerde bedrijven het werk uit. Garantieregeling en kwaliteitscontroles waarborgen een redelijk niveau.

Dit artikel is het derde in een reeks met aandachtspunten voor detaillering in relatie tot uitvoering. De inhoud is mede gebaseerd op de uitvoeringsbeoordeling van projecten opgenomen in het E'novatieprogramma van Novem. Bureau Bouwhulp uit Eindhoven voert deze beoordeling uit. De auteurs zijn medewerkers van dit ingenieurs- en architectenbureau.

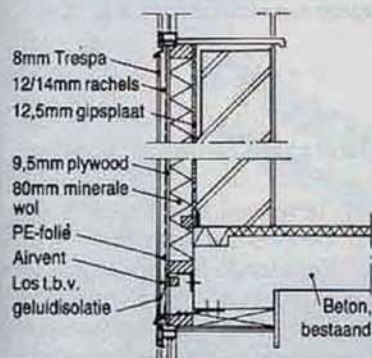
kosten van onderhoud van belang. De principe-oplossingen onderscheiden zich hierin niet wezenlijk van elkaar. Alleen bij 'droge' buitengevelisolatie levert materiaalkeuze (geschilderd triplex tegenover vezelcement of kunststof) aanzienlijke verschillen in onderhoudskosten op. Veel belangrijker en bepalender voor de onderhoudskosten is de uitvoeringskwaliteit.

Uitvoering

Naast afwegingen als esthetica en de kosten van zowel de investering als het onderhoud, spelen de uitvoeringstechniek, de vakbekwaamheid en het beperken van de overlast bij bewoond renove-

ren een belangrijke rol.

Zo vraagt een 'droge' beplating ander materieelinzet dan de 'natte' gevelstuc. Aansluitingen zijn kritisch. Het gevaar schuilt in het idee dat het om een traditionele techniek gaat, die men al kent. Meestal worden 'eigen' timmerploegen op dergelijk werk ingezet. Daarentegen is het bij gevelstuc reeds algemeen geaccepteerd dat het om specifieke deskundigheid gaat. Des te makkelijker wordt dit onderkend, omdat dergelijke werkzaamheden traditioneel toch al uitbesteed worden. Dat is bij gevelbeplating niet het geval. Kiest men voor de uitvoering voor eigen personeel, dan stelt het specifieke eisen aan de werkvoorbereiding, zodat mogelijk tekortkomingen of



Buitengevelisolatie, droog

Het tweede voorbeeld behandelt de 'droge' methode met een afwerking van plaatmateriaal. De bestaande gevel bestond uit metselwerk met puin. Het plaatmateriaal kwam vóór het metselwerk. Ter plaatse van de vroegere puin wordt de buitengevelisolatie doorgezet met dampremmende folie en gipsbeplating aan de binnenzijde. Daarmee is dan tegelijkertijd puivervanging gerealiseerd. Er is in dit werk extra aandacht geschonken aan het voorkomen van geluidoverdracht via de gevelbeplating, door de gevelementen ter plaatse van de woningscheiding los te koppelen.

De gevelbekleding is in zijn geheel ter plaatse getimmerd. De woningblokken moesten in de steigers worden gezet. De voordelen van de principe-oplossing is zodoende niet optimaal benut. Het is bij buitengevelisolatie met beplating mogelijk om onderdelen te prefabriceren. Materieelinzet moet dan hierop afgestemd worden, bij voorbeeld hefsteigers.

Bij buitengevelisolatie met beplating richt de werkvoorbereiding zich vooral op de maatvoering van de

bestaande gevel. De vlakindeling van de platen dient hierop afgestemd te worden. Passtukken en te kleine naden t.p.v. aansluitingen met kozijnen e.d. worden hierdoor vermeden. Bij prefabricage en detaillering is het mogelijk gebruik te maken van bekende standaardoplossingen.

Het aanbrengen van buitengevelisolatie met plaatmateriaal wordt vaak gezien als een timmerwerk dat door niet-gespecialiseerde ploegen van de (hoofd-)aannemer kan worden verricht. Niets is minder waar. Vlak aanbrengen van regelwerk en beplating; bevestiging van de platen en de toe te passen bevestigingsmaterialen; het aanbrengen van dichtingsprofielen en waterslagen; het waarborgen van een geventileerde spouw achter de beplating vraagt om specifieke kennis.

Bij een niet-gespecialiseerde ploeg dient extra aandacht besteed te worden aan het instrueren van de ploeg en aan de kwaliteitsbewaking tijdens de uitvoering.

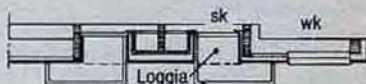
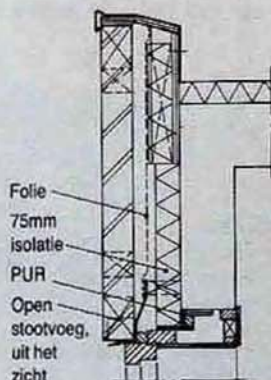
Metselwerk vervangen

Vervangen van metselwerk van het buitenspouwblad door nieuw metselwerk is het derde voorbeeld. Door dit nieuwe spouwblad kon men een sterk gelede gevel met koudebruggen terugbrengen tot een strakke gevel. Doordat het metselwerk voor de koudebruggen werd opgetrokken ontstond een aanzienlijke afstand tussen buitenspouwblad en bestaand binnenspouwblad. Dit betekent veel timmerwerk ter plaatse van de kozijnen om de dagkanten uit te timmeren. Tochtwering ter plaatse van de dagkant vraagt hierbij om extra aandacht.

Tijdens de uitvoering bleek de maatvoering een probleem. Ter plaatse van de loggia's ontstonden geringe spouwen, waarbij nauwelijks nog isolatie mogelijk was. De oorzaak hiervan waren aanzienlijke maatafwijkingen tussen de bouwmuren. De afmetingen van de kozijnen was zo genomen, dat de afwijkingen niet meer op te vangen waren. Naast de maatvoering en tochtwering ter plaatse van de dagkanten blijven ventilatie- en vochttafvoer in de spouw, net als bij een nieuw gemetselde spouwmuur, de aandacht vragen.

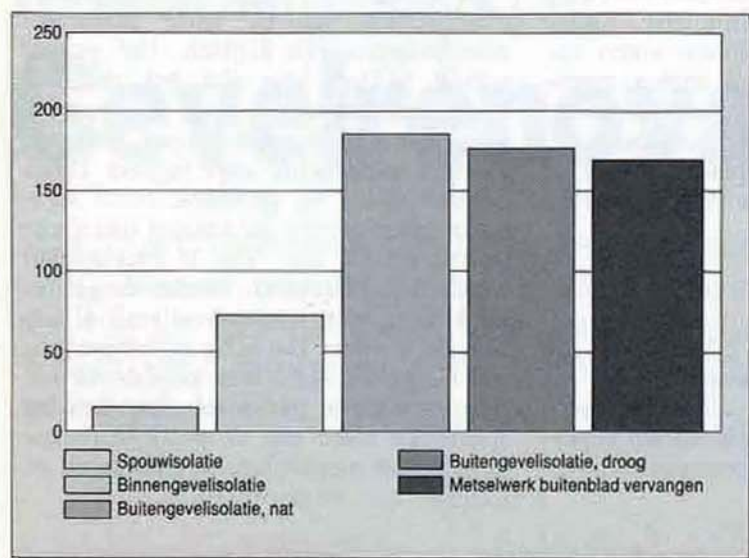
In het project zijn de woningen bewoond gerenoveerd. Het slopen van het buitenspouwblad levert uiteraard veel stof en geluidoverlast op, maar niet meer dan bij kozijnvervanging bij voorbeeld.

De werkvoorbereiding moet zich naast de maatvoering en con-

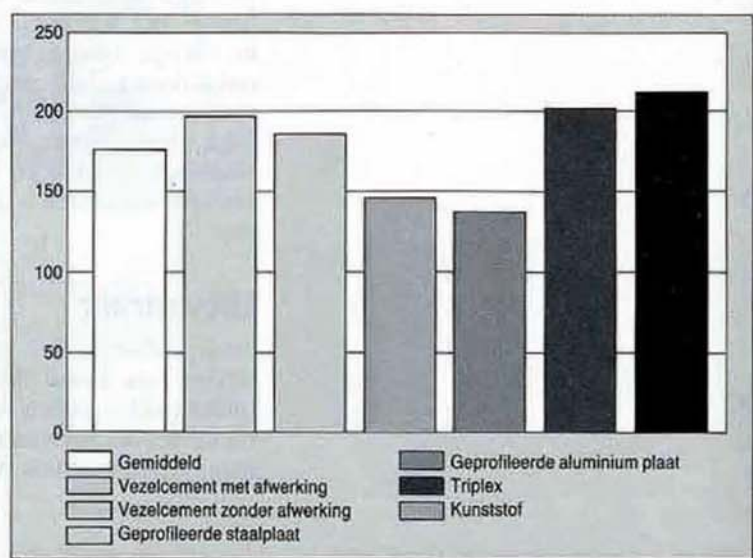


structieve aspecten (fundering en verankering) ook richten op de detaillering. Kozijnaansluitingen, bevestiging waterkerende slabben, isolatie bij de gevelverspringing dienen zorgvuldig uitgedetailleerd te worden. Bovendien moet de situatie beoordeeld worden op de mogelijkheid voor het plaatsen van steigers en opslagmogelijkheden van materiaal. Metselwerk eist een grotere bouwplaats.

Methoden gevelrenovatie



Gevelrenovatie met plaatmaterialen (droge methode)



Kostenvergelijking

Een van de belangrijkste keuzefactoren bij gevelrenovatie is wellicht de kostprijs per m². Bij de kostenbepaling is uitgegaan van onderaannemersprijzen op het peil van mei 1991. De prijzen zijn exclusief btw.

Aandachtspunten	Buiten-gevel- isolatie 'nat' (stuc)	Buiten-gevel- isolatie 'droog' (beplating)	Nieuw met- sel werk
Ontwerp en Werkvoorbereiding			
Keuze bevestigingsmiddelen		x	
Kwetsbaarheid i.v.m. mechanische beschadiging (o.a. voorzieningen glazenwasser)	x	x	
Voegbreedte i.v.m. onderhoud		x	
Ontmoeting horizontale en verticale voeg		x	
Aansluitingen met andere materialen	x	x	x
Maat(verschillen)		x	x
Lekdorpels en gevelvervuiling	x	x	x
Kwaliteit bestaande constructie	x		
Geluidsisolatie t.p.v. woningscheidende wand		x	x
Ventilatie en vochttafvoer van de constructie		x	x
Uitvoering			
Vlakheid ondergrond	(x)	x	
Wijze van bevestiging	x	x	
Juist aanbrengen van dichtingsprofielen	x	x	
Breedte voeg t.p.v. aansluitingen en platen onderling	x	x	
Juist aanbrengen dampdichte laag			
Maatopbouw		x	x

produktieverstoringen worden voorkomen.

Tot slot, bij bewoond renoveren is de beperking van de overlast voor bewoners van belang. Bepalend hierbij zijn de tijdsduur dat de gevel open ligt, de omvang en aard van de werkzaamheden die van binnenuit verricht moeten worden, materieelinzet en inrichting van de bouwplaats. Het is duidelijk dat spouwvulling het minste overlast bezorgd, maar bij de overige oplossingen is de organisatie van de uitvoering en de afstemming op de overige werkzaamheden meer bepalend dan de principe-oplossing. Maar ook vanuit kosten oogpunt is het zinvol om te komen tot een beperking van de bouwtijd. Bij de keuze van de oplossing kan dit eveneens een argument zijn.

Literatuur

Meer informatie over de besproken systemen vindt u in een aantal SBR-publicaties:

Nr. 92: 'Buitenisolatiesystemen met gepleisterde afwerking', 1986

Nr. 136: 'Buitenisolatiesystemen met gepleisterde afwerking; kwaliteit en duurzaamheid', 1986

Nr. 138: 'Buitenisolatie voor gevels van bestaande woningen'

Nr. 208: 'Gevelbekledingssystemen met een afwerking van plaatmateriaal', 1989