

Werken aan details (2):

tochtdichte gevelaansluitingen

Traditioneel krijgt tochtdichtheid bij draaiende geveldelen volop aandacht. In renovaties is vooral de aansluiting van nieuw op bestaand werk nogal kritisch. Montageprincipe, dichtingsmethoden en uitvoeringswijze vereisen een goede afstemming.

Ir. M. Liebrechts en ir. J. Persoon

Bij renovatie vormt de aanpak van de gevel een belangrijk onderdeel. Speciale profielen worden toegepast om de constructie tegen vocht te beschermen. Duurzaamheid heeft een hoge prioriteit. En er is steeds meer aandacht voor geluidisolatie. In dit tweede artikel in de reeks 'Werken aan details' wordt met name aandacht besteed aan de tochtdichtheid van de gevelconstructie. Het artikel is mede gebaseerd op de uitvoeringsbeoordelingen in opdracht van het NOVEM/E'novatieprogramma.

De luchtdichtheid van de gevel, het dak en de vloer wordt in verband met de beheersing van het energieverbruik en van de ventilatiehuishouding steeds belangrijker. In het bijzonder bij installaties voor warmteterugwinning.

De uiteindelijke kwaliteit van de aansluitingen wordt bepaald door een samenspel van drie factoren: het montageprincipe, de dichtingsmethode en de uitvoeringswijze. Stemt men deze niet goed op elkaar af, dan ontstaan problemen met de luchtdichtheid.

Montageprincipe

Het vervangen van kozijnen houdt in de praktijk verschillende werkzaamheden

De auteurs zijn medewerkers van Bureau Bouwhulp in Eindhoven. Het ingenieurs- en architectenbureau is werkzaam op het terrein van organisatiemanagement en -adviesing ten aanzien van onderhoud en kwaliteitszorg. Tevens adviseert het bureau in onderhoudsplannen, verbeterplannen en nieuwbouw.

Dit artikel is het tweede in een reeks met aandachtspunten voor detaillering in relatie tot uitvoering.

in. Welke werkzaamheden er verricht worden is onder meer afhankelijk van het bouwsysteem van de bestaande woning, de kwaliteit van de bestaande kozijnen en gevel, eisen en wensen zoals het vergroten of verkleinen van het raamoppervlak, en de combinatie met andere werkzaamheden zoals buitengevelisolatie.

Globaal kunnen de volgende categorieën onderscheiden worden:

- Het plaatsen van nieuwe kozijnen, waarbij het oude kozijn als stelkozijn wordt gebruikt. De mogelijkheden om de plaats van de kozijnen te wijzigen zijn hierbij beperkt. De kwaliteit van de bestaande kozijnen moet redelijk zijn;
- Het aanbrengen van nieuwe kozijnen in een nieuw stelkozijn. De mogelijkheden om de kozijnen te wijzigen zijn hierbij veel groter. Door de aansluiting stelkozijn/gevel wordt wel een extern dichtingsprobleem geïntroduceerd, waarvan de complexiteit afhankelijk is van de kwaliteit en soort gevel;
- Het aanbrengen van nieuwe kozijnen rechtstreeks in de gevel. Dit stelt hoge eisen aan de staat van de gevel ter plaatse van de aansluiting.

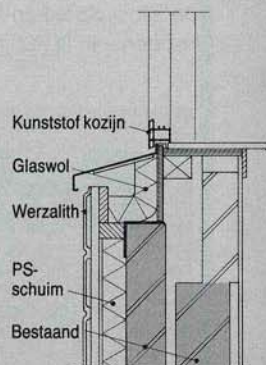
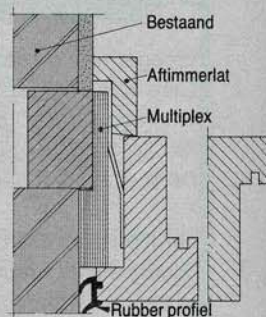
Dichtingsmethoden

De hoofdregel bij het dichting van aansluitingen van kozijnen en gevels is, dat de waterdichting aan de buitenzijde plaatsvindt en de tochtdichting aan de binnenzijde.

Beide dichtingen zijn enkelvoudig of meervoudig te realiseren. De waterdichtingen zijn over het algemeen enkelvoudig, echter bij de bovendorpel van de kozijnen kan de aansluiting extra afgedekt worden door een waterslagprofiel. De duurzaamheid wordt dan vergroot.

Tochtdicht

Montageprincipe, dichtingsmethode en uitvoeringswijze bepalen uiteindelijk de dichtingsvorm. De mate van afstemming van de keuzen op elkaar bepaalt de kwaliteit van de dichting. Aan de hand van voorbeelden kan dit geïllustreerd worden.



Bij tochtkeringen kan de dichting tussen kozijnen en gevel (of stelkozijn) plaatsvinden of tussen kozijnen en aftimmering. Bij gevelvervanging is een eenvoudige dichting zeer uitvoeringsgevoelig vanwege maatafwijkingen in het bestaand werk.

Vaak wordt een meervoudige dichting aangebracht door een combinatie van dichting ter plaatse van kozijnen/gevel en dichting achter de aftimmering van de kozijnen.

De dichtingen zijn droog of nat uit te voeren. Kitten en purren horen bij de 'natte' methode; cellenbanden, rubber profielen en dergelijke bij de 'droge' methode. In de praktijk worden deze methoden door elkaar gebruikt. Voor zowel de 'droge' als 'natte' dichtingsma-

terialen geldt, dat bij de te verwachten naden bewust een keuze gemaakt moet worden uit de diverse roosters. De keuze wordt vooral bepaald door de breedte en de vorm van de naad en de werking van de materialen.

Met PUR bij voorbeeld kunnen niet alle naden blijvend gedicht worden. Bij een naad kleiner dan 0,5 cm komt de PUR bovenop de naad te liggen en bij naden groter dan 3 cm wordt de hechting twijfelachtig. Maar ook compri-bandten kennen verschillende zwaarten, elk met een eigen maximale voeghechting.

Wanneer met aluminium of kunststof wordt gewerkt, moet bedacht worden dat kit of PUR geen beweging in de lengterichting van de voeg kan opvangen. Droge materialen vangen dit beter op.

Uitvoeringswijze

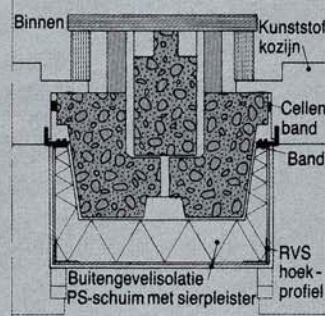
Bij het vervangen van kozijnen zijn in hoofdzaak drie ploegen betrokken. De eerste ploeg sloopt, de tweede brengt de kozijnen aan en de derde timmert af. De tweede ploeg, die de kozijnen aanbrengt, is een ploeg monteurs, gespecialiseerd in inhangen en bevestigen van kozijnen (vaak kunststof of aluminium), of het is een timmerploeg.

Wanneer men met kunststof kozijnen werkt, is het in ieder geval aan te bevelen om een gespecialiseerde montageploeg in te zetten. Deze montageploegen zijn echter minder geschikt in het maken van gecompliceerde stelkozijnen, met de daarbij behorende dichtingsproblemen. Wanneer een montageploeg wordt inge-

zet, dient men ook rekening te houden met de dichtingsmethode. Droge materialen in de kozijnen, zijn hier passender dan kitten of purren.

Kozijnvervanging. Het voorbeeld betreft een detail van Airey-woningen. Kunststof kozijnen, rechtstreeks tegen het beton geplaatst, vervangen de oude kozijnen. De tochtichting tussen kozijnen en betonnen gevel is meervoudig, met behulp van cellenbanden. Het kunststof kozijn is hierop afgestemd.

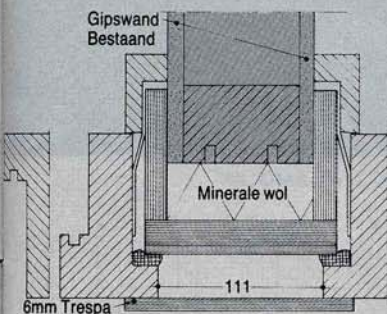
Daarnaast is er een voorziening in het kozijn opgenomen waardoor een goede (water-)dichting aan de buitenzijde met de buitengevelisolatie gerealiseerd kan worden. Dit is een goede oplossing als de betonnen gevel redelijk maatvast is (maattolerantie ongeveer 10 mm) en als door het slopen van de bestaande kozijnen weinig beschadigt. Eén enkele montageploeg kan het werk uitvoeren.



Dichten en monteren afstemmen

De praktijk van de gevelrenovatie is al weer twee decennia oud. Toch blijkt een goede oplossing nog niet zo eenvoudig. Op papier weet men wel hoe het moet, maar de uitvoering wordt uiteindelijk verstoord door afwijkingen waar vooraf niet op gelet is: maattoleranties, gevolgen van sloopwerk en de hoeken. De negatieve effecten door productieverstoringen op de kwaliteit zijn het grootst, als men tijdens de uitvoering moet corrigeren en aanvullende werkzaamheden moet verrichten. Een montageploeg kan niet zonder meer traditioneel timmerwerk doen.

Bij de keuze van dichtingsvorm moet men rekening houden met de bestaande constructie in relatie tot het montageprincipe, de wijze van dichtingsmethode en de wijze van uitvoeren. Er moet een goede afstemming komen van de eisen die aan de dichting van de naden gesteld worden, op de keuze van de uitvoeringsploegen, die het moeten maken.



Gevelsluitende elementen. In dit voorbeeld zijn bij eengezinswoningen gevelpuien vervangen door nieuwe houten puien, die ter plaatse van de binnenwanden doorlopen. Er is voor gekozen om het kozijn geheel te verwijderen, behalve de spouwlaten. Tegen de dagkant van de gevel en tegen vloeren/plafonds zijn multiplex kantplanken geplaatst, als stelkozijnen. Deze zijn ruim ingekort, om maatafwijkingen op te vangen en stelruimte te creëren. Hierdoor ontstonden met PUR nauwelijks te dichten gaten.

De kantplanken bleken tevens uitvoeringskritisch te zijn, doordat bij het slopen nogal wat beschadigingen van het binnenblad ontstonden. Tijdens de uitvoering was er een aanpassing voor de dichting van de naden: purren ter plaatse van spouwlat achter aftimmerlaten. Kortom, het aanbrengen van het multiplex stelkozijn vroeg veel aandacht en kennis van timmerwerk.

Detail 3. Gemengde uitvoeringswijze. Het gaat in dit voorbeeld om kunststof kozijnen, in combinatie met geprefabriceerde Werzalith-panelen. Ter plaatse van de onderdorpel is het detail zó, dat slechts gemonteerd hoefde te worden. Daaraan voorafgaand is al zoveel mogelijk klaar gemaakt, zoals de betonplex betimmering ter plaatse van de onderdorpel.

Oorspronkelijk ging men in de detaillering van de onderdorpel ervan uit, dat het bestaande kozijn geheel verwijderd werd en het nieuwe kozijn in een stelkozijn geplaatst zou worden. Tijdens de uitvoering bleek echter, dat met het verwijderen van de kozijnen het metselwerk erg beschadigde. Daardoor werd een extra (natte) werkzaamheid geïntroduceerd, waardoor de ko-

zijnvervanging verstoord werd. Daarom werd het oude kozijn als stelkozijn gehandhaafd. De onderdorpel werd er wel uitgesloopt en als gedetailleerd uitgevoerd. Zodoende ontstonden er toch bij het uitsloepen van de onderdorpel grote gaten in het metselwerk. De stijlen van het bestaande kozijn moesten met zo'n 25 cm verlengd worden. Dus extra dichtingsproblemen: aansluiting kozijnstijl/vulstuk en gaten in het metselwerk.

Daarnaast ontstonden er maatproblemen ter plaatse van het onderdorpeldetail. De afstand van binnenspouwblad tot betonplex kegstuk bleek nogal te variëren, van 1 tot 7 à 8 cm. Met het gekozen dichtingsmateriaal PUR kon niet meer gedicht worden. Uiteindelijk heeft men een rugvulling van isolatiwol toegepast en daarna afgepurd.