

Waarom worden dak-gevelaan

In een reeks artikelen van Nieman is in de eerste helft van deze jaargang van *Roofs* het belang van een goede aansluiting tussen dak en gevel uitvoerig aan de orde gekomen. In onderstaand artikel wordt ingegaan op de oorzaken van de slechte aansluitingen zoals die tot op de dag van vandaag gemaakt worden.

Joost Stemkens



'Waar gehakt wordt, vallen spaanders' en 'zo je het bouwt, zo heb je het'. Het zijn enkele spreuken in de bouw die spreekwoordelijk aangeven dat er op de bouw altijd wel eens iets fout gaat. Slechte aansluitingen tussen dak en gevel zijn aan de orde van de dag en die bouwfout, want dat is het, kan niet meer vergoelikt worden. Het gaat namelijk structureel fout en de vraag is hoe dat nu komt. Ervan uitgaande dat bouwers niet bewust bouwfouten maken zijn de aansluitingen tussen bouwdeelen om de volgende redenen belabberd:

1. Er worden hogere eisen gesteld aan woningen en gebouwen;
2. De bouwmethodiek verandert schoksgewijs en ongelijk;
3. De marges worden steeds kleiner;
4. De regie op de bouw ontbreekt, als ook de controle op het resultaat.

Hogere eisen

Aan woningen en gebouwen worden door gebruikers en de overheid steeds hogere eisen gesteld ten aanzien van energiegebruik, comfort en veiligheid. De Rc waarde van daken gaat omhoog tot een waarde waar optimaal energiebehoud gelijk is aan de optimale investering. Die Rc waarde ligt boven de $5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, wat een andere manier van bouwen en detailleren vereist. De eis voor luchtdichtheid komt voort uit die verhoogde isolatie-eisen. Hoe meer isolatiewaarde, hoe groter het verschil tussen binnen en buiten, hoe groter de druk op de buitenschil. En hoe beter en dichter die buitenschil, hoe groter de druk op de aansluitingen van die schil. Aan woningen vanaf de jaren zeventig is aan de hellende daken en dan in het bijzonder aan de (beton)pannen goed te zien wat isolatie en luchtlekken doen. Bij de aansluitingen zoals de nok en boven

sluitingen zo slecht gemaakt?

bouwmuren groeit aanzienlijk meer mos want mos gedijt goed op de warme vochtige lucht die bij de aansluitingen ontsnapt. Zie bijgaande afbeeldingen.

Anders bouwen

Kwam bouwen vroeger neer op ter plaatse stapelen van bouwmaterialen tot een gebouw, door mechanisering en automatisering gaat het naar assemblage. Die ontwikkeling gaat in fases en ongelijk. Er zijn ook diverse specialismen, al dan niet tijdelijk, zoals ruwbouw en afbouw, dakenmakers, timmerfabrieken en kozijnfabrikanten, isolatieleveranciers etc, etc. Hellende daken zijn een mooi voorbeeld van prefabricage en hoever de daken daarmee vooruitlopen in de ontwikkeling blijkt uit de vaak belabberde aansluitingen van dakelementen op de binnengevels; de kaarsrechte dakelementen liggen slechts op enkele punten op de bouwmuur. Fabrikanten concentreren zich in eerste instantie op hun eigen product, op een goed bouwelement. De aansluitingen op de overige bouwdelen komen pas aan de orde als de productverkoop op gang is gebracht. Dat is niet zo gek, want een omschakeling in product en productie gaat gepaard met grote financiële risico's. Hoe groter en beter het bouwelement, hoe kritischer de aansluiting van dat bouwdeel op de overige bouwdelen. Die aansluiting valt buiten de kostprijs van aanbieder. Kitten en purren zou de oplossing zijn, maar de aansluitingen zijn te groot voor kit en PUR en de tijd ontbreekt om dat goed te doen (als het al zou kunnen). Luchtdichtheid is met kit en PUR niet te realiseren.

Marginaal

Als bouwen assembleren wordt, dan wordt de tijd op de

bouwplaats steeds korter. Als daken dakelementen worden, dan worden die elementen lichter en goedkoper dan ter plaatse gebouwde daken. Als dakdekken verwordt tot het met de kraan plaatsen van daken, dan is er steeds minder tijd voor herstel of aanpassen. Het moet in één keer goed. Er is geen tijd



Wanneer spouwmuurisolatie zonder onderbreking onder de pannen eindigt, ontstaat een ongewenst vochttransport.

voor aanpassen en er is geen budget voor aanpassen. Er is geen ruimte voor herstel want er is geen ruimte voor fouten. En dus zijn die er niet! En als ze er wel zijn, dan kennen we die niet! Fabrieken en assemblagelijnen draaien eerst proef voordat het echte produceren begint. De assemblagebouw moet hier nog een antwoord op vinden.

De regie

Heel vroeger tekende een architect een woning of gebouw en onder diens regie werd die woning of dat gebouw gerealiseerd. De architect ontwerpt nog wel, maar de regie heeft hij allang niet meer. Bouwbureaus hebben die rol, ook niet die van opzichter, niet kunnen overnemen. Een tijdlang was onduidelijk wie die regie nu wel heeft en steeds meer ontwikkelen aannemers zich tot de totaalleverancier die de regie weer in handen neemt. Ook dit proces gaat schoksgewijs en kwaliteitszorg wordt pas de laatste tijd aangevuld met resultaatmetingen. Bouwfouten, zoals slechte aansluitingen, komen pas in de eindfase tot uiting, waar die in de bouwfase makkelijk verdoezeld kunnen worden.

Eindcontrolemetingen als blowdoor testen dwingen nu de bouwers bij oplevering te komen met goede woningen. Het lijkt erop dat de ontwikkelingen versneld de goede kant op gaan. Veranderingen doorvoeren gaat ook niet vanzelf en al helemaal niet zonder vallen en opstaan. ■



Warme lucht doet in de winter door de lekke aansluitingen de sneeuw op het dak smelten..