

# Wie het kleine niet eert...

Kleine oorzaken kunnen soms grote gevolgen hebben. Uitvoeringsfoutjes, gewoontes, kleine verbeteringen maar ook (minder) voor de hand liggende opmerkingen of uitsluitingen: "eh.., net vergeten te vermelden in de offerte". Onderstaand enkele van deze 'kleine dingen' die we vaker voorbij zien komen bij de afdeling Technische Zaken van VEBIDAK. En uiteraard de bijbehorende kleine verbeteringen om erger te voorkomen.



## GROENE DAKEN EN WINDWEERSTAND

Op dit moment is een NEN-commissie, waar overigens VEBIDAK in deelneemt, bezig om een norm op te stellen over hoe om te gaan met de weerstand tegen windbelasting en het (niet) brandgevaarlijk zijn (vliegvlam) van platte daken, afgewerkt met een groendak. Immers, tot nu toe is het niet mogelijk om aan te tonen dat een losliggende dakbedekkingsconstructie, 'geballast' met een extensieve groenafwerking (bijvoorbeeld mos-sedum), voldoet aan de vereiste weerstand tegen windbelasting. De rekenmethode ontbreekt. Alleen van een intensieve groenafwerking (tuindak) kan worden aangetoond dat een voldoende weerstand tegen windbelasting wordt verkregen. Daarbij wordt in de berekening de drukvereffeningscoëfficiënt van de groenaf-

werking als ballast op 1 gesteld bij gebrek aan een onderbouwde lagere coëfficiënt. In de huidige normen is alleen de beduidend lagere drukvereffeningscoëfficiënt vermeld voor grind en voor tegels. Indien wordt gevraagd een extensieve groenafwerking aan te bieden, dan moet de dakbedekkingsconstructie een voldoende weerstand tegen windbelasting bezitten zonder de groenafwerking. Dit houdt dus in verkleefde of mechanisch bevestigen van de dakbedekkingsconstructie. Het al of niet wegwaaien van de groenafwerking is vervolgens ter verantwoording van de groenleverancier.

Indien de dakbedekkingsconstructie niet mechanisch kan worden bevestigd of worden verkleefd, dan wel dat de opdrachtgever toch een losliggende dakbedekkingsconstructie verlangt, wordt

geadviseerd een waarschuwing in de offerte op te nemen dat voor de aangeboden dakbedekkingsconstructie niet kan worden aangetoond, dat wordt voldaan aan de vereiste weerstand tegen windbelasting zoals gesteld in het Bouwbesluit door het ontbreken van een rekenmethode voor dergelijke groenafwerkingen als ballastlaag.

## GROENE DAKEN EN BRANDVEILIGHEID

Dezelfde NEN-commissie buigt zich tegelijkertijd over het vraagstuk hoe aangetoond moet worden dat een groendak niet brandgevaarlijk is (vliegvlambestendig). Iedereen weet dat de meeste daken vliegvlambestendig moeten zijn zoals gesteld in het Bouwbesluit. Dat geldt voor alle typen daken, dus ook voor groene daken. Veel groenleveranciers hebben hun groenafwerking (nog) niet laten testen op het niet brandgevaarlijk zijn conform NEN 6063. De exacte beproevingswijze is ook nog niet omschreven in de normen.

Indien de betreffende groenleverancier geen beproevingsrapport kan overleggen van het niet brandgevaarlijk zijn van het dak, voorzien van hun groenafwerking, dan wordt geadviseerd een waarschuwing in de offerte op te nemen dat het dak, voorzien van de aangeboden dakbedekkingsconstructie inclusief de groenafwerking, niet aantoonbaar voldoet aan het niet brandgevaarlijk zijn van het dak conform NEN 6063 zoals gesteld in het Bouwbesluit.

## OMGEKEERD DAKCONSTRUCTIE MET VLONDERS

Houdt u er ook rekening mee dat een omgekeerd dakconstructie met XPS, afgewerkt met een beschermmat (UV) en vlonders (= open afwerking), in veel gevallen ook niet voldoet aan NEN 6063? Alleen een afwerking van grind of (steenachtige) tegels met een minimale dikte van 40 mm is op voorhand voldoende om ervan uit te mogen gaan dat het dak niet brandgevaarlijk is. Sigarettenpeuken die tussen de vlonders van een dakterras vallen: niet geheel denkbeeldig. En bovendien: zijn de vlonders zelf wel vliegvlambestendig?

Indien geen beproevingsrapport kan worden overgelegd van het niet brandgevaarlijk zijn van het dak, voorzien van de betreffende vlonders of een andere 'open' of niet steenachtige afwerking (bijvoorbeeld kunststof of rubber tegels), dan wordt geadviseerd een waarschuwing in de offerte op te nemen dat het dak, voorzien van de aangeboden omgekeerd dakconstructie inclusief de afwerking, niet aantoonbaar voldoet aan het niet brandgevaarlijk zijn van het dak conform NEN 6063 zoals gesteld in het Bouwbesluit.

## 'LEKKAGE' BIJ DAKOPSTANDEN – HOLLE RUIMTE ACHTER OPSTANDSTROKEN

We komen het regelmatig tegen: 'onverklaarbare' lekkages bij dakranden en opstanden, afgewerkt met zowel bitumen

als kunststof dakbedekking. Bij insnijding in de opstand blijkt dat het nat is onder / achter de opstandafwerking of tussen de randstroken. Maar een lek in de dakbedekking wordt niet gevonden. Vaak treedt deze 'lekkage' op meerdere plaatsen op. De oorzaak is vaak gelegen in het feit dat er zich een holle ruimte achter de opstandstroken bevindt. Of liever gezegd: de rand- of opstandstroken zijn onthecht van de opstand ("uit de kim getrokken"). Door de aanwezigheid van de holle ruimte achter de opstandafwerking kan oppervlaktecondensatie optreden tegen de achterzijde van de opstandafwerking. Oppervlaktecondensatie treedt op bij buitentemperatuurswisselingen maar sterker nog, bij kieren in de onderconstructie waardoor binnenlucht tot achter de opstandafwerking kan stromen. Het condenswater druipt van de opstandafwerking af naar beneden.

Vervolgens kan er een van de twee situaties ontstaan:

1. Het condenswater druipt af en trekt in de onderliggende dakisolatie en/of de onderconstructie waar het verspreid wordt opgenomen. In veel gevallen merkt men verder niets van dit fenomeen omdat het vocht wel weer kan verdampen. Het is wel de vraag of in de tussentijd al of niet schade optreedt zoals aantasting van houten dakbeschoot;
2. Het condenswater druipt af en verzamelt zich tussen onderling niet (volledig)

verkleefde opstandstroken. Een veel voorkomende uitvoeringsfout is het opzetten van de eerste laag dakbedekking en vervolgens het niet volledig verkleven van de eerste opstandstrook tegen de opgezette dakbedekking (zie afbeelding 1). Het condenswater verzamelt zich tussen de opstandstroken. Een verdampingsoppervlak is er nagenoeg niet in vergelijking tot de hoeveelheid opgesloten water waardoor de ruimte tussen de randstroken volledig volloopt. En als het overloopt, lijkt het binnen sterk op een lekkage in de dakbedekking. Het risico op oppervlaktecondensatie tegen de achterzijde van de opstandafwerking is groter bij het ontbreken van isolatie tegen de binnenzijde van de dakrand of opstand.

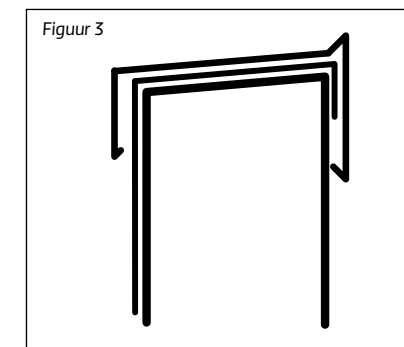
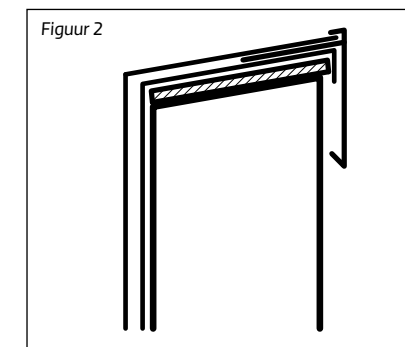
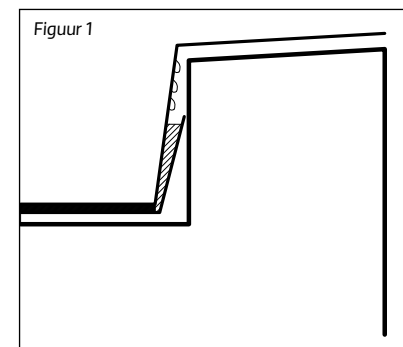
Voorkomen moet worden dat er een holle ruimte achter de dakrand- of opstandafwerking kan ontstaan en dat alle lagen dakbedekking volledig op elkaar verkleefd worden. Zie hier wederom het belang van een goede kimfixatie. Maar ook van een volledig verkleefde kimstrook (luchtstromingsdicht) op de onderconstructie – zeker bij hogere klimaatklassen – om te voorkomen dat binnenlucht tot achter de (los) opgezette dampremmende laag of opstandafwerking kan stromen.

## DOORZETTEN RANDSTROOK OVER DE DAKRAND

Het is een automatisme van iedere dakdekker: het klem langs de voorzijde van



Arno Bron  
bouwtechnisch adviseur / teamcoördinator



de dakrand afsnijden van de randstroken. Maar waarom niet een van de randstroken iets over de dakrand heen laten doorsteken (zie afbeelding 2)? Het is geen extra moeite maar vereist wel gewenning. Het voordeel is dat aan de voorzijde van de dakrand er geen water meer kan afdrui- pen tot onder de randstroken met aan- tasting van de muurplaat – of erger nog – inwatering tot gevolg. Bij een aluminium daktrim kan dit optreden bij de stuiknaden tussen de daktrimmen. Bij een enkeltrim ('monotrim') zou het doorzetten van de randstrook eigenlijk een voorwaarde moeten zijn! Het voorkomt ook proble- men met (brede) afdekkappen op een dakrand waarvan de bovenzijde niet afwatert naar het dakvlak. Een afdekkap is niet waterdicht en het eventuele water onder de afdekkap kan net zo goed aan de voorzijde van de dakrand afdrui- pen. Bij een doorgezette randstrook is de dak- randafwerking eigenlijk al afwaterend zonder de afdekkap (zie afbeelding 3).

*Geadviseerd wordt de (eerste) randstrook bij kunststof en bitumen dakbedekking niet klem tegen de voorzijde van de dak- rand af te snijden maar circa 30 mm door te laten steken over de dakrand om inwa- tering onder de randstroken te voorko- men.*

#### **DAKRANDOVERSTEK**

De waterbelasting (regen) op het deel van de gevel direct onder een dakrandover- stek is gering. Maar wist u dat dit al behoorlijk merkbaar is bij een overstek van enkele centimeters? Het bovenste deel van de gevel wordt veel minder nat door regen en daarmee ook minder ver- vuild. Het is wederom een automatisme van de dakdekker om een daktrim klem tegen de gevel te zetten. Echter, voor de gevel is het beter dat een daktrim of afdekkap wat verder over de dakrand uit- kraagt. Bij metselwerk is minder uitbloe- te verwachten en bij een lichte kleur met- selwerk minder vlekvorming. Bij toepas-

sing van stucwerk op buitengevelisolatie (ISPO) is het eigenlijk standaard dat de muurplaat enkele centimeters doorsteekt over de dakrand om het stucwerk schoner te houden. Een overstek van 4 cm zou technisch gezien een mooie maat zijn maar wordt niet altijd mooi gevonden. Ook 2 à 3 cm werkt al aardig en kan voor een groot deel vervuiling op de gevel voorkomen, vooral onder stuiknaden van daktrimmen en afdekkappen.

*Indien in het ontwerp nog de mogelijkheid bestaat om een kleine wijziging door te voeren of in het geval van renovatie, kan overwogen worden om de muurplaat enkele centimeters over de dakrand door te laten steken om vervuiling van de onderliggende gevel aanzienlijk te ver- minderen, vooral bij besmettelijke en/of poreuze gevels. ■*