

Afschot van dakbedekking

## Voorkom instorting én kortere levensduur

VEBIDAK wordt vaak geraadpleegd door (opdrachtgevers van) dakbedekkingsbedrijven over water op het dak. Na het aanbrengen van een nieuwe dakbedekkingsconstructie of een nieuwe laag dakbedekking over een bestaande dakbedekking is soms plasvorming zichtbaar. De vragen luiden dan: Aan welke eis of norm moet worden voldaan? Welke hoeveelheid plasvorming is aanvaardbaar?

Bij de beantwoording van deze vragen dient rekening te worden gehouden met de constructieve veiligheid van de dakconstructie én de levensduurverwachting van de dakbedekking.

### Constructieve veiligheid

Het constructief ontwerp van daken moet voldoen aan normen. NEN-EN 1990 stelt beginselen en eisen vast voor de veiligheid, bruikbaarheid en duurzaamheid van constructies, beschrijft de basis voor hun ontwerp en verificatie en geeft richtlijnen voor gerelateerde aspecten van structurele betrouwbaarheid. De norm EN 1990 is bedoeld om te worden gebruikt in combinatie met EN 1991 tot en met EN 1999 voor het constructief ontwerp van gebouwen en civieltechnische werken, inclusief geotechnische aspecten.

Primair dient het dak dusdanig te zijn ontworpen dat er geen gevaar bestaat op instorting door diverse belastingen op het dak. De belastingen bestaan uit permanente belastingen, eigen gewicht van bijvoorbeeld balken/liggers, platen e.d. en variabele belastingen zoals bijvoorbeeld water en sneeuw. Om de variabele belasting van water te beperken is het verstandig om afschot te creëren in het dak. Vervolgens is de vraag hoeveel afschot nodig is.

### Wat zegt Bouwbesluit 2012 over afschot?

Het Bouwbesluit eist geen afschot. Het geeft enkel aan dat de constructie moet voldoen aan enkele prestatie-eisen die zijn vastgelegd in diverse NEN-normen. Het Bouwbesluit zegt:

*Hoofdstuk 2 Technische bouwvoorschriften uit oogpunt van Veiligheid*

*Afdeling 2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie*

*Paraaf 2.1.1 Nieuwbouw*

*Artikel 2.3 punt 2*

*Een dak of een vloerafscheiding bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de buitengewone belasting combinaties als bedoeld in NEN -EN 1990. Daarbij wordt uitgegaan van stootbelastingen als bedoeld in NEN-EN 1991.*

### Artikel 2.5

*Verbouw*

*Op het gedeelte vernieuwen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.2 tot en met 2.4 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het niveau zoals aangegeven in NEN 8700 (beoordelen van bestaande bouwconstructie).*

*Er is een specifiek prestatieniveau waar een bouwwerk absoluut niet onder mag komen. NEN 8700 bevat de voorschriften om te beoordelen of die bouwwerken in constructieve zin moeten worden afgekeurd.*

### Wat zegt Vakrichtlijn “Gesloten Dakbedekkingssystemen” over afschot?

In deel A, hoofdstuk 6, bladzijde 12 staat het volgende vermeld:

*“Het uitgangspunt voor een goede dakbedekkingsconstructie is dat de ontworpen onderconstructie primair voldoet aan de voorgestelde eisen inzake sterkte, stijfheid en stabiliteit overeenkomstig NEN-EN 1990 en Nationale Bijlage. Bovendien geldt voor platte daken dat voldoende afschot in het dakvlak aanwezig moet zijn in de richting van de hemelwaterafvoeren, zodanig dat plasvorming wordt voorkomen. Als keuringscriterium geldt dat een hoeveelheid water op het dak (bepaald circa een uur na neerslag) van maximaal 5% van het dakoppervlak buiten de gootzones tussen de afvoeren toelaatbaar is, mits deze hoeveelheid verdeeld is over meerdere plassen. De diepte van de plassen mag daarbij maximaal 5 mm zijn, in de gootzones tussen de afvoeren maximaal 10 mm. Lichte dakconstructies van platte daken (bijvoorbeeld met geprofileerde stalen dakplaten en/of staalprofielen als draagconstructie) zijn gevoelig voor overbelasting door sneeuw en water en moeten door een constructeur worden beoordeeld op constructieve veiligheid en specifiek op het risico van wateraccumulatie.”*



## Hoe groot moet het afschot van daken dan minimaal zijn?

Het Bouwbesluit stelt dus geen eisen aan het afschot van daken. Feitelijk wordt er aangegeven dat bij oppervlakten die water moeten afvoeren een zodanig afschot is gerealiseerd dat ook bij de doorbuiging in de eindtoestand elk punt van de oppervlakte water kan blijven afvoeren naar de aanwezige afvoerpunten.

Als toelichting: Men dient te voorkomen dat waterplassen op platte daken e.d. achterblijven. Een **optimaal afschot** van ten minste 1,6% tezamen met de doorbuigingseis is voldoende om in het geval van bijvoorbeeld sneeuwbelasting, plasvorming door smeltwater te vermijden. De genoemde waarde voor het afschot geldt alleen als er sprake is van starre steunpunten. Het is echter geen eis dat men moet voldoen aan de **optimale waarde** van 1,6% (16 mm/m1). Bij daken samengesteld uit liggers, gordingen en platen moet met de doorbuiging van de samenstellende delen rekening zijn gehouden waardoor een groter afschot moet zijn aangehouden (kans op wateraccumulatie).

## Overeenkomst

Natuurlijk is de inhoud van een overeenkomst leidend. Over het afschot kan worden gesteld dat als een werk is opgedragen en aanvaard conform een bestek of aanbidding, de hierin vermelde eisen gelden.

## Waarschuwingsplicht aannemer/dakbedekkingsbedrijf

### **Burgerlijk Wetboek Boek 7, Bijzondere overeenkomsten Titel 12. Aanneming van werk Afdeling 1. Aanneming van werk in het algemeen Artikel 754**

De aannemer is bij het aangaan of het uitvoeren van de overeenkomst verplicht de opdrachtgever te waarschuwen voor onjuistheden in de opdracht voor zover hij deze kende of redelijkerwijs behoorde te kennen. Hetzelfde geldt in geval van gebreken en ongeschiktheid van zaken afkomstig van de opdrachtgever, daaronder begrepen de grond waarop de opdrachtgever een werk laat uitvoeren, alsmede fouten of gebreken in door de opdrachtgever verstrekte plannen, tekeningen, berekeningen, bestekken of uitvoeringsvoorschriften.

Deze waarschuwingsplicht kan als volgt worden omschreven: een goede taakvervulling door de aannemer/dakbedekkingsbedrijf brengt (...) mee dat hij het hem voorgelegde bouwplan niet blindelings uitvoert, doch integendeel met aandacht en verstand.

# Technische Zaken

Daarbij mag van de aannemer worden verwacht dat hij tekortkomingen in het ontwerp of verkeerde directieaanwijzingen welke hem als deskundig vakman zouden moeten opvallen, daadwerkelijk onderkent en vervolgens daarvoor waarschuwt.

Een aannemer en dus ook een dakbedekkingsbedrijf dient dus te waarschuwen indien sprake is van ongeschiktheid van zaken ter beschikking gesteld door de opdrachtgever. Ook een bestaande constructie, waar een opdrachtnemer op verder moet gaan werken, valt daar onder.

Bij renovatie of herstel van een dakbedekking of een dakbedekkingsconstructie is het van belang om helder te hebben waar de ondergrond uit bestaat en welke problemen (bijvoorbeeld plaspvorming) daarmee te verwachten zijn. Tot zover niets bijzonders. Let er echter op dat ook een ogenschijnlijk geschikte ondergrond (verborgen) problemen kan hebben. Deze problemen kunnen tot aansprakelijkheid van de aannemer of het dakbedekkingsbedrijf leiden. Het verdient dus altijd aanbeveling om gedegen onderzoek te verrichten naar de ondergrond. Verricht u een dergelijk onderzoek niet, dan kan dat u later in de problemen brengen. Komt u tot de conclusie dat de ondergrond mogelijk niet (geheel) geschikt is, dan dient u de opdrachtgever schriftelijk te waarschuwen. Laat de waarschuwing vergezeld gaan van het voorstel nader onderzoek te (laten) verrichten. Ga er, als u in onderaanneming werkt, niet vanuit dat de hoofdaannemer zelfstandig de volledige juistheid van de verstrekte opdracht heeft gecontroleerd. Ook bij een deskundig opdrachtgever rust op u nog steeds de waarschuwingsplicht en de daaruit voortvloeiende onderzoeksplicht.



Indien een dakbedekkingsbedrijf overweegt om een geringe hoeveelheid plaspvorming op een nieuw aan te brengen dakbedekking te accepteren, kan het verstandig zijn om in verband met de materiaalgarantie de betreffende fabrikant/leverancier van de dakbedekking te raadplegen.

## Advies inzake constructieve veiligheid

VEBIDAK adviseert u in voorkomende gevallen uw offertes aan te vullen met de onderstaande tekst. In deze tekst is ook een link gelegd naar het periodiek reinigend onderhoud dat veelal ook in het kader van de garantievoorwaarden wordt vereist.

**“Een aannemer en dus ook een dakbedekkingsbedrijf dient dus te waarschuwen indien sprake is van ongeschiktheid van zaken ter beschikking gesteld door de opdrachtgever.”**

## Advies inzake levensduur

Om de verwachte levensduur van het dakbedekkingssysteem te halen is het creëren van gunstige omstandigheden noodzakelijk. Naast regelmatig reinigen, inspectief en preventief onderhoud betekent dit ook afschot aanbrengen in een dakconstructie. In het algemeen kan men uitgaan van minimaal 1,0% (10 mm/ml) afschot tezamen met de doorbuigingseis.

Mochten er bijzondere omstandigheden zijn, zoals bijvoorbeeld extreme vervuiling op het dak, dan zal per situatie moeten worden beoordeeld wat de beste oplossing is.

De kosten voor afschotverbetering kunnen worden vergeleken met de extra kosten voor periodiek onderhoud en mogelijk kortere levensduur van het dakbedekkingssysteem als er geen afschotcorrectie wordt uitgevoerd.

*Platte dakconstructies (met name lichte dakconstructies, zoals staaldaken) kunnen gevoelig zijn voor overbelasting met bezwijken als gevolg. Overbelasting kan worden veroorzaakt door sneeuw of hevige regenval en door andere vormen van tijdelijke of permanente gewichtstoename. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor de gevolgen van een eventuele overbelasting van de dakconstructie, inclusief de gewichtstoename als gevolg van de aangeboden en in uw opdracht uitgevoerde dakbedekkingswerkzaamheden. Wij adviseren u de dakconstructie steeds tijdig te laten controleren door een gekwalificeerde constructeur voorafgaand aan werkzaamheden aan c.q. gebruikswijzigingen van c.q. gewichtstoename van de dakconstructie. Ook wijzen wij u op de noodzaak van periodiek reinigend, inspectief en preventief onderhoud van het dakbedekkingssysteem door een dakbedekkingsbedrijf.*