

 <p><b>Datum</b> 2005.04.15</p>	<h1>BDA ONDERZOEK</h1> <h2>Risicobepaling wateraccumulatie</h2>	<p><b>Onderdeel</b> Daken</p> <p><b>Onderwerp</b> Constructieve veiligheid</p>
<p><b>Doel</b></p> <p><b>Inspectie op project</b></p> <p><b>Controle gegevens</b></p> <p><b>Bepaling afschot</b></p> <p><b>Eigen gewicht</b></p> <p><b>Noodafvoer systeem</b></p> <p><b>Risicobepaling</b></p> <p><b>Opties</b></p>	<p>BDA Dakadvies B.V. Postbus 389 NL - 4200 AJ GORINCHEM T: +31(0)183 669 690, F: +31(0)183 630 630, E: dakadvies@bda.nl, I: www.bda.nl</p> <p>Risicobepaling op wateraccumulatie bij daken van bestaande gebouwen. Voor het bepalen van de risico's moeten de volgende gegevens worden geïnventariseerd.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vorm en uitvoering dak.</li> <li>2. Controle van gegevens van de draagconstructie (tekening en berekening).</li> <li>3. Bepaling afschot.</li> <li>4. Het eigen gewicht van de dakconstructie en aanvullende belastingen.</li> <li>5. Noodafvoersysteem.</li> </ol> <p>Het dak wordt geïnspecteerd op bijzonderheden in relatie tot het risico op wateraccumulatie, waarbij zal worden gelet op plaspvorming of aanwijzingen op plaspvorming en de vorm van het dak en het afschot.</p> <p>Van het te beoordelen dak moeten de constructietekeningen worden verstrekt (staalconstructietekeningen en legplan geprofileerde stalen beplating). In het project zal steekproefsgewijs worden gecontroleerd of het dak overeenkomstig de verstrekte tekeningen is uitgevoerd.</p> <p>Op het dak wordt een indicatieve afschotmeting uitgevoerd met een waterpassing over het primaire afschot. Deze indicatieve afschotmeting zal worden uitgevoerd in doorgaande lijnen. Hierbij wordt de richting van het afschot vastgesteld en wordt op een representatief aantal plaatsen het effectieve afschot van het dak vastgesteld.</p> <p>Het eigen gewicht van de dakconstructie zal worden bepaald aan de hand van de verstrekte informatie. Indien deze gegevens niet voorhanden zijn kunnen optioneel insnijdingen worden uitgevoerd. Visueel zal worden bepaald of er sprake is van aanvullende belastingen door bijvoorbeeld installaties, leidingen, reclameborden etc. Door een hoger eigen gewicht, door renovaties en aanvullende belastingen wordt het waterdragend vermogen van de constructie minder.</p> <p>Op het dak zal het eventueel aanwezig zijnde noodafvoersysteem worden ingemeten. Hierbij wordt de doorsnede, de positie en de inwerkhoogte van de noodafvoeren bepaald. Vanuit deze meting kan de stijghoogte van water op het dak volgens NEN 6702, artikel 8.7.1 'Belasting door regenwater' worden bepaald (conform het overlaatprincipe).</p> <p>Met de verkregen onderzoeksresultaten kan worden vastgesteld of er voor het betreffende dak een verhoogd risico is op wateraccumulatie. Als er sprake is van een verhoogd risico op wateraccumulatie moet een volledige wateraccumulatieberekening worden uitgevoerd (zie blad 2). Van de risicobepaling zal een verslag worden opgesteld.</p> <p>Bij het uitvoeren van een risicobepaling wateraccumulatie kunnen optioneel de volgende aanvullende werkzaamheden worden uitgevoerd.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controle van het hemelwaterafvoersysteem (volgens het overlaatprincipe).</li> <li>2. Insnijdingen voor het bepalen van de samenstelling van de dakbedekkingsconstructie.</li> <li>3. Het opstellen van een inspectieschema voor het uitvoeren van reinigend onderhoud.</li> <li>4. Het uitvoeren van een wateraccumulatie-scan waarmee bij twijfel een goede indicatie kan worden verkregen of de constructie wateraccumulatiegevoelig is.</li> </ol> 	
<p><b>Versie</b> 02</p>	<p><b>BESCHRIJVING ONDERZOEK</b> Copyright © 2005 BDA Dakadvies B.V. Nadruk verboden.</p>	<p>Blad 1 Van 2 bladen</p>



**Datum**  
2005.04.15

# BDA ONDERZOEK

## Wateraccumulatieberekeningen

**Onderdeel**

Daken

**Onderwerp**

Constructieve veiligheid

**Doel**

Bepaling of controle van de uitvoering van het noodafvoersysteem volgens het overlaatprincipe, bijvoorbeeld brievenbussen, verlaagde dakranden of verhoogde onderuitlopen, om bezwijking van de constructie door waterbelasting te voorkomen.

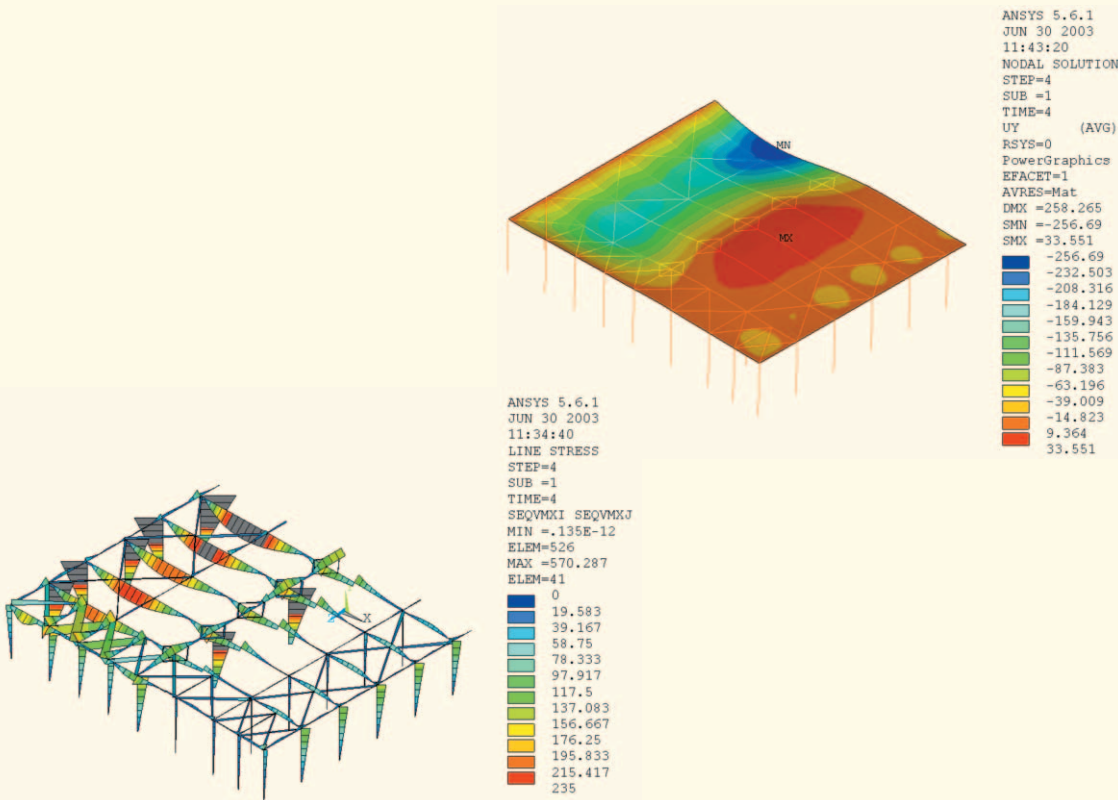


**Aanvullende werkzaamheden**

Voor het uitvoeren van de berekeningen kan het noodzakelijk zijn dat, naast de werkzaamheden zoals omschreven bij de risicobepaling wateraccumulatie (zie blad 1), aanvullende werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in relatie tot het beoordelen van de draagconstructie en afschot.

**Berekening wateraccumulatie**

Voor het dak wordt een wateraccumulatieberekening uitgevoerd. Hierbij wordt het gemeten afschot verwerkt. De berekening wordt uitgevoerd volgens NEN 6702, artikel 8.7.1 'Belastingen door regenwater'. Hiermee wordt het maximaal toelaatbaar waterniveau bepaald voordat wateraccumulatie of instorting door waterbelasting plaatsvindt. Aan de hand hiervan kan worden bepaald waar de noodafvoeren moeten worden gepositioneerd, de afmetingen en de drempelhoogte. De berekeningen worden uitgevoerd volgens het beschreven iteratieve proces in NEN 6702. De constructieve berekeningen worden uitgevoerd volgens de numerieke methode met het programma ANSYS waarin een routine is opgenomen voor deze iteratieve berekening voor wateraccumulatie, met niet lineaire belastingen.



**Advies**

In het advies worden de resultaten van het onderzoek beschreven. Daarnaast wordt aangegeven of noodafvoeren moeten worden toegepast en zo ja, welke afmetingen deze moeten hebben en hoe deze moeten worden aangebracht.

**Versie**  
02