

Platte daken levensgevaarlijk

De reportage van NOVA op 12 juni 2004 loog er niet om. Een groot aantal platte daken leveren, als gevolg van wateraccumulatie, instortingsgevaar op bij hevige regenval. Nic-Jan Bruins gaat in dit artikel nader in op de materie.



'Het is niet waarschijnlijk dat er snel slachtoffers gaan vallen, omdat een instorting zich in het gebouw redelijk ruim van tevoren aandient. Het dak vervormt, wat gepaard gaat met veel gekraak, gepiep en ander kabaal. Bovendien storten er nauwelijks tot geen constructieve delen naar beneden, in de meeste gevallen blijft de stalen dakbeplating na bezwijken hangen in het dak. In geval er onder het dak veel activiteiten plaatsvinden met lawaai, zoals bij zwembaden, zijn de waarschuwendende geluiden het slechtst te horen. Mogelijk is daar de kans op ongelukken het grootst,' aldus ir. Simon Wijte van adviesbureau ir. G.J. Hageman uit Rijswijk op de studiedag van de Stichting Dakpromotie in Zeist (8 april 2003).

• Nic-Jan Bruins, DGI Dak & Gevel Ingenieurs BV

In de Nova-reportage van Rudy Bouma en Mohammed El Aissati wordt het nogmaals scherp neergezet:

'Meer dan 6.000 publieke gebouwen hebben platte daken die gevaar opleveren bij hevige regenval. Het gaat om gebouwen waar veel mensen komen, zoals zwembaden en winkelcentra.'

'De inspectie van het Ministerie van Volkshuisvesting heeft deze onrustbarende cijfers boven water gekre-

gen na een grondig onderzoek. Dit onderzoek werd ingesteld nadat twee jaar geleden de daken van IKEA-Amsterdam en enkele zwembaden waren ingestort. De huidige situatie is onrustbarend.'

In de dagen na de uitzending verschijnen in alle kranten artikelen, waarin feitelijk onjuiste uitspraken worden gedaan die in schril contrast staan met de reportage en de werkelijke ernst van de situatie. Het is bijzonder spijtig dat men zich niet baseert op de beschikbare feiten.

Er zijn de laatste 10 jaar 200 gebouwen ingestort ten gevolge van wateraccumulatie. Het staat dus onomstotelijk vast dat wateraccumulatie de belangrijkste oorzaak is van het instorten van gebouwen in Nederland.

Ook in 2004 zullen tussen de vijftien en twintig daken instorten. De eerste instorting heeft zich op Koninginnedag 2004 reeds voorgedaan.

Het blijkt dat tijdens vrijwel elke serieuze hoosbui er wel één of meerdere daken bezwijken. Dit soort buien komt meestal in de zomer voor. De instortingen treden verspreid over heel Nederland op.

Zonder te willen chargeren, lijken veel daken niet wateraccumulatie-veilig. In 2004 zijn door SEC Schouten Engineering Consultancy BV circa 200



Noodoverloopsystemen



daken preventief constructief geanalyseerd op wateraccumulatie gevoeligheid.

SEC heeft voor DGI Dak & Gevel Ingenieurs BV, voor haar opdrachtgevers, een onderzoek uitgevoerd naar de vastgestelde risico's bij preventieve risico-inventarisatie wateraccumulatie.

De risico-analyse:

1. Slechts 3% van de geanalyseerde daken voldoet aan de wettelijke bouwvoorschriften.
2. Bij 14% van de gebouwen zal het dak bij de voorgeschreven hoeveelheid water niet bezwijken, maar voldoet het niet aan de voorschriften.
3. Bij 57% van de gebouwen zal het dak vrijwel zeker bezwijken wanneer een serieuze stortbui het gebouw treft én het reguliere HWA-systeem faalt t.g.v. verstoppingen of tijdelijke overbelasting van het rioolsysteem.
4. Bij 26% van de gebouwen blijkt het dak zeer gevoelig voor wateraccumulatie en er is grote kans op instorten tijdens een hevige regenbui.

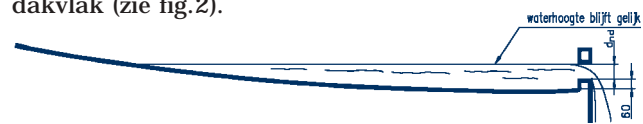
Dit zijn heel andere feiten dan nu wederom in de pers worden beschreven. Daar wordt de actuele situatie ernstig gebagatelliseerd. Statements dat met goed onderhoud de dakinstorting te voorkomen is, getuigen van grote onkunde.

De principes:

Om het principe van wateraccumulatie inzichtelijk te maken wordt aan de hand van drie figuren het proces in beeld gebracht. In eerste instantie zal het waterniveau op het dak een hoogte hebben van $60 + dnd$ (zie fig.1).



De doorbuiging die door deze waterbelasting ontstaat, maakt dat zich meer water kan verzamelen op het beschouwde dakdeel. Omdat het waterpeil gelijk blijft, resulteert dit in een grotere belasting op het dakvlak (zie fig.2).



De grotere belasting veroorzaakt dan weer een grotere doorbuiging waardoor weer meer water verzameld wordt op het beschouwde dakvlak (zie fig.3).

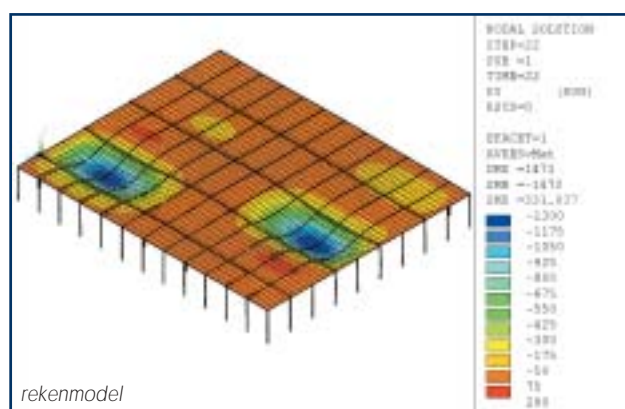


Om de effecten van dit proces te doorgronden, moet een reeks berekeningen worden uitgevoerd. Wanneer dit door middel van 'handmatige berekeningen' wordt gedaan, is dit een omvangrijk werk. Eigenlijk zijn deze berekeningen alleen maar functioneel en betrouwbaar met speciale computersoftware te maken.

Nog niet iedereen heeft de beschikking over deze software, wat mogelijk een van de oorzaken is dat constructeurs nalaten wateraccumulatie goed te berekenen.

Blijvend terugkerende misverstanden:

Het 'regenseizoen' is weer aangebroken en prompt blijken de eerste instortingen zich voor te doen. Een jaar na de eerste aankondiging van het VROM is er nog niet veel veranderd. Dit was ook niet echt te ver-



wachten. Er zijn ongeveer 100.000 platte daken in Nederland en de inventarisatie is nog maar net op gang gekomen. Hoewel het fenomeen wateraccumulatie op platte daken meer en meer bekend wordt, zijn er nog velen die de zaak niet ernstig nemen. Zo wordt er vaak gezegd dat een gebouw dat er al 20 jaar staat, nu niet meer zal instorten. Helaas is al te vaak met een dakinstorting aangetoond dat dit een onjuist uitgangspunt is.

Ook wordt beweerd dat goed onderhoud een dakinstorting kan voorkomen. Eveneens een in de praktijk beproefd onjuist uitgangspunt. Bij het merendeel van de dakinstortingen blijkt er geen directe relatie met achterstallig onderhoud, maar is een onjuist ontwerp en een overbelast gemeentelijk rioleringsysteem de oorzaak.



Risico-inventarisatie wateraccumulatie

Het is ook al gebleken dat in menig geval de 'checklist' van VROM tot de ongegronde veronderstelling heeft geleid dat een dak wateraccumulatie-veilig zou zijn. Alleen het kwalificeren van het dak, wel of niet behorende tot de primaire risicogroep wateraccumulatiegevoelige daken, geeft geen garantie in het voorkomen van dakinstortingen. Het is dan niet een geval van simpele pech of, zoals soms benoemd, een incident, maar gewoon voorspelbaar wanneer er gerekend was. De noodzaak van het uitvoeren van berekeningen wordt in het stromingsdiagram van VROM vermeld.

Advies:

Het proces van wateraccumulatie blijkt niet gemakkelijk te doorgronden en is één van vele aspecten waarmee een gebouweigenaar en -beheerder wordt geconfronteerd. Ervaringsgegevens en gebruik van speciale computersoftware maken het nu mogelijk gebouweigenaren en -beheerders objectief te informeren over wateraccumulatie. Laat u daarom goed informeren.

Noodoverloopsystemen zullen uiteindelijk op ieder plat dak moeten worden aangebracht om de kwalificatie 'levensgevaarlijk' van het platte dak permanent weg te nemen.

***De complete tv-rapportage is via www.novatv.nl te downloaden**

DGI®TRD Totaal Registratie Dak methodiek

Met de door DGI Dak & Gevel Ingenieurs BV en SEC Schouten Engineering Consultancy BV ontwikkelde controle methodiek zijn honderden gebouwen op wateraccumulatie gecontroleerd. De resultaten zijn schokkend. Op vrijwel alle gecontroleerde gebouwen zijn ingrijpende maatregelen, zoals het aanbrengen en/of aanpassen van noodoverloopsystemen, noodzakelijk.

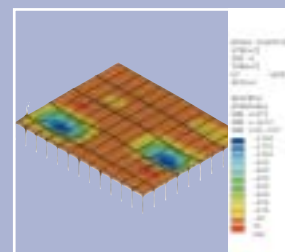
Een zorgvuldige risico-inventarisatie wateraccumulatie, opgebouwd uit een dakopname, een waterpassing en een analyse van de staalconstructie, samengebracht in een computersimulatieprogramma geeft betrouwbare berekeningsresultaten, zoals wettelijk voorgeschreven in de NEN 6702.

Onderzoeksmogelijkheden

Voor een risico-inventarisatie wateraccumulatie wordt de dakconstructie aan de binnen- en buitenzijde geïnspecteerd. Geadviseerd wordt tijdens deze inspectie, met de DGI®TRD Totaal Registratie Dak methodiek, alle relevante dakgegevens te registreren.

Met deze onafhankelijk en objectief geregistreerde gegevens wordt inzicht gegeven in de navolgende aspecten:

Wateraccumulatie*



Risico Inventarisatie & Controleberekening van de bestaande situatie, inclusief een gespecificeerd advies voor plaatsing van een genormeerd noodoverloop systeem.

* Uniek aan de toetsing op wateraccumulatie is de toepassing van de computersimulatiesoftware, waarmee de dakconstructie in drie dimensies wordt doorgerekend.

Veiligheid



Risico Inventarisatie & Evaluatie van de bestaande situatie, inclusief een advies ter beheersing van ARBO omstandigheden, afgestemd op toekomstige situatie.

Onderhoudsdiagnose



Rapportage inventarisatie bestaande situatie, diagnose levensduur dak, gespecificeerd advies meerjarenplan dakonderhoud, inclusief hoeveelheidsstaat en kostenramingen.

DGI Dak & Gevel Ingenieurs werkt met terzake kundige dakingenieurs, welke u na een DGI®TRD opname compleet, onafhankelijk en objectief, inzicht geven in de status van uw daken. Deze totaal aanpak maakt concurrerende tarieven mogelijk.