

# Doorvalveiligheid van

In de afgelopen jaren zien we een verschuiving in oplossingen voor het risico 'doorvalgevaar' met betrekking tot lichtkoepels. Wat is de huidige stand van zaken en is dit afdoende om dit gevaar beheersbaar te maken?

ing. R.M. van Baardewijk, DakSupport bv



lijke lichtkoepels voldoen aan NEN-EN 1873 volgens klasse SB1200, een valtest met een zak glaspereels om een val van naast de koepel te simuleren. Inmiddels is de Arbocatalogus vervangen door een nieuwere versie. Via Arboportal.nl van het ministerie van SZW is via de zoekopdracht 'platte daken' een link te vinden naar de huidige geldende Arbocatalogus (2014). Deze is samengesteld door de brancheorganisaties SBD, VEBIDAK, FNV Bouw en CNV. Voor werkzaamheden op daken is er hier een link naar het document 'Voorkom valgevaar bij werkzaamheden op platte daken'. Specifiek doorvalgevaar voor lichtstraten en lichtkoepels wordt hier benoemd als risico. De genoemde oplossingen zijn echter in hoofdzaak gericht op niet-kortdurende werkzaamheden.

Bij het opnemen en opstellen van dak-Risico Inventarisaties & Evaluaties (RI&E's) komt steeds een praktisch probleem naar voren bij het risico van doorvalgevaar door lichtkoepels: hoe dit te beheersen? Het lijkt logisch om alle lichtkoepels te vervangen in doorvalveilige polycarbonaat lichtkoepels, of is dit toch niet de oplossing?

## REGELGEVING EN BRANCHEAFSPRAKEN

Het behoeft hier geen betoog dat er risico is op valgevaar door lichtkoepels, deze zijn immers te definiëren als daksparring. Veilig werken op een dak omvat alle beloopbare dakdelen van het dakvlak, niet alleen valgevaar bij de dakrand dient te worden weggenomen. Het streven van de branche is om het gehele dakvlak als werkplek veilig in te richten.

Bekend, en nog alom aanwezig, is de waarschuwingssticker op de lichtkoepel: 'Pas op! Doorvalgevaar!', een veel geziene oplossing op de daken met een wat oudere veiligheidsinrichting. In de Arbocatalogus (AI 15), 7e druk, 2013, wordt een oplossing benoemd: het uitvoeren van de sparring met een doorvalveilig materiaal. Derge-



## DOORVALVEILIGHEID VAN DE LICHTKOEPEL

Nog even de meest voorkomende lichtkoepels op een dakvlak: acrylaat (PMMA) en polycarbonaat, ofwel slagvaste koepels (PC). De gedachte hierbij is dat de polycarbonaat de doorvalveilige versie is. Een acrylaat koepel is dus per definitie niet doorvalveilig. Er zit echter een addertje onder het gras: het mag zo zijn dat een polycarbonaat lichtkoepel als doorvalveilig wordt beschouwd, de fabrikanten geven op deze doorvalveiligheid geen, of slechts een beperkte, garantietermijn (max. 5 jaar). Ook is niet geheel duidelijk

# lichtkoepels

waarop en onder welke condities de garantie wordt gegeven. Daarnaast is een doorvalveilige koepel pas doorvalveilig als de buitenschaal en binnenschaal beiden bestaan uit een PC materiaal. Menig koepel is alleen aan de bovenzijde voorzien van de polycarbonaat en bestaat de binnenschaal uit een acrylaat. De gehele koepel is dan niet doorvalveilig. De opbouw van de koepel, en welk materiaal dit betreft, is met een sticker aangegeven op de koepel. Het is overigens nog een hele opgave om aan een lichtkoepel te zien wat voor type het betreft, omdat de sticker of markering na enkele jaren al is vervaagd. Tevens wordt het productiejaar niet op de koepel aangegeven.

Een ander aspect is dat de koepel wat betreft het doorvalgevaar is getest onder laboratoriumomstandigheden. De test wordt op een nieuwe koepel uitgevoerd. Met name door UV-straling zal het materiaal verouderen en zal de elasticiteit van de kunststof afnemen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat een lichtkoepel, ook al is deze als doorvalveilig aangeleverd, niet zonder meer 'onbeschermde' kan worden toegepast en onvoldoende (juridische) bescherming biedt bij een ongeval. Kortom, het maakt niet uit welke polycarbonaat of acrylaat lichtkoepel wordt geplaatst, deze zijn beide bij voorbaat niet doorvalveilig!

## BRL 9935

Binnenkort zal de Nationale Beoordelingsrichtlijn BRL 9935 van kracht worden (de planning was voorjaar 2017). Deze door enkele marktpartijen opgestelde Beoordelingsrichtlijn omvat een procescertificaat voor het ontwerpen, aanbrengen, inspecteren en onderhouden van voorzieningen tegen valgevaar op daken. In deze richtlijn (tijdens het opstellen van dit artikel, de kritiekversie) wordt een overzicht gegeven van producten en eisen (Bijlage 1 van de richtlijn). Bij het onderwerp lichtkoepel/-straat wordt naast de basiseisen (NEN vermelding) een aanvullend standpunt benoemd, namelijk:

*"De koepel moet worden beschouwd als een dakrand (sparing) tenzij doorvalbestendigheid wordt aangetoond middels de valproef vanaf gelijke hoogte (50 kg, 1200 joule) conform de NEN 1873 met als aanvulling testen met 100 kg. De uitkomst moet zijn dat de doorvalbeveiliging de val van een persoon weerstaat, maar mag wel vervormen. Tevens zal bij kunststoffen een verouderingstest onderdeel moeten zijn ter bepaling hoe lang de sterkte zal worden gegarandeerd."*

Ook vanuit de commissie van de BRL wordt dus onderkend dat er ook bij doorvalveilige lichtkoepels (PC/PC) een aanvullend gegeven inzake veroudering moet aantonen hoe lang deze koepels daadwerkelijk als doorvalveilig kunnen worden beschouwd. Dit is echter nog niet de praktijk.



## VERTALING IN MAATREGELEN

Bij het opstellen en de implementatie van voorzieningen op basis van een dak-R&IE, zijn er enkele keuzes. Hierbij wordt de Arbeidshygiënische strategie (AHS) als uitgangspunt genomen: (1) het gevaar aanpakken bij de bron en daarna (2) collectieve- of (3) persoonlijke beschermingsmiddelen. Het aanpakken bij de bron zal in het geval van dakonderhoud niet spelen, immers de koepels zijn er en worden niet verwijderd voor andere alternatieve voorzieningen voor lichttoetreding.

1. plaatsen koepel met doorvalveilig materiaal (mogelijkheden met glas).
  - 2a. een anti-doorvalvoorziening aan de onderzijde (stalen rooster);
  - 2b. een anti-doorvalvoorziening aan de bovenzijde (maasroosters);
  - 2c. plaatsen van hekwerken rondom de lichtkoepel;
  - 2d. het aanbrengen van een doorvalveilige coating.
3. het plaatsen van een aanlijnvoorziening, 2 meter van de lichtkoepel.

Volgens de fabrikant van de onder punt 2d genoemde doorzichtige coating wordt deze in 4 lagen aangebracht en is de koepel daarmee 10 jaar lang gegarandeerd doorvalveilig. Hierna wordt een visuele inspectie uitgevoerd, waarna de koepel na behandeling van 2 extra lagen nogmaals 5 jaar extra als doorvalveilig zal worden gegarandeerd. De oplossing is zonder plaatsen van hekwerken mogelijk, maar wel met relatief veel arbeidskosten per lichtkoepel (en uiteindelijk ook aan geldigheidsduur beperkt). Het coaten van de lichtkoepels kan een goede optie zijn bij renovatie of het veilig maken van lichtkoepels in



bestaande bouw. Voor nieuwbouw, of op een nieuw geplaatste koepel is het niet wenselijk om direct dergelijke systemen aan te brengen.

De uitwerking van de genoemde opties zijn dan wel afdoende om het risico van doorvallen weg te nemen, in de praktijk zijn er meer afwegingen te maken. Wat te denken van vervuiling rondom en achter ballastblokken van hekken en het reinigen van koepels als hier een rooster boven is geplaatst? Dan het eventuele gewicht van ballastblokken op lichte dakconstructies? En wellicht is het voor de opdrachtgever esthetisch niet wenselijk om stalen roosters te plaatsen. Vanaf de binnenzijde bezien wordt een lichtelement met rooster al snel ervaren als voorzien van tralies. Enkele fabrikanten leveren dergelijke systemen dan ook niet meer.

Ook het aanbrengen van persoonlijke beschermingsmiddelen is praktisch slecht uitvoerbaar. Een koepel heeft immers vier zijden van waar een val kan plaatsvinden en een woud van ankerpunten en lijnen is evenmin wenselijk.

### DAKTOEGANGEN

Een lichtkoepel als daktoegang is in het algemeen gebruikelijk, en niet zelden op een flat voor elk portiek toegankelijk. Ook bij deze koepels is een collectieve beveiliging nodig. Bij het in- en uitstappen van de koepel dient hier dan ook rekening te worden gehouden bij de oplossing, dit kan bijvoorbeeld bestaan uit een hekwerk rondom, met een te openen en te sluiten deel.

### HIAAT

Het lijkt erop dat er een gapend gat aanwezig is tussen de theoretische gewenste situatie en de huidige praktijk. Zoals geschetst is er niet eenduidig een oplossing te formuleren voor bestaande lichtkoepels en dat nieuw te plaatsen koepels (juridisch) eveneens niet voldoen aan het predicaat 'doorvalveilig'. Naast het ontbreken van een (esthetisch) goede collectieve beveiliging lijkt er ook geen uitwerking aanwezig van de garantie op doorvalveiligheid van 'doorvalveilige' lichtkoepels.

In het kader van duurzaam bouwen is een degelijke ontwerp-oplossing noodzakelijk zodat bij het plaatsen van een lichtkoepel deze voor een langere tijd ook daadwerkelijk kan voldoen aan de norm voor doorvalveiligheid, zonder extra benodigde voorzieningen.

En ingesleten in de praktijk wordt bij plaatsen van permanente veiligheidssystemen onvoldoende aandacht besteed aan plaatsen van degelijke collectieve voorzieningen. Dit leidt tot onduidelijkheid in de aanpak van het risico 'doorvalgevaar', wat resulteert in onveilige situaties.



### ROL FABRIKANTEN EN MARKT

Voor wat betreft de fabrikanten en de markt ligt hier een taak om duidelijkheid te verschaffen om op het dak onbedoeld onveilig handelen te voorkomen en hiermee risico's op ongevallen te verkleinen.

Hierbij spelen de volgende aspecten een rol (voor de fabrikanten van lichtkoepels):

- Het mogelijk maken van een (ruime) garantietermijn voor doorvalveiligheid;
- Een testmethode ontwikkelen om bestaande lichtkoepels periodiek te testen op doorvalveiligheid, (eventueel als onderdeel van de NEN 1873?);
- Het plaatsen van *duurzame* markeringen en typeaanduidingen op lichtkoepels, inclusief productiejaar;
- Duidelijkheid in documentatie en welke type lichtkoepels (schalen kunststof / glas) daadwerkelijk SB1200 getest doorvalveilig zijn inclusief aanvulling met de test 100 kg (BRL9935);
- Het ontwikkelen van (esthetisch fraaie) collectieve voorzieningen (integraal in het lichtkoepelsysteem?).

Voor wat betreft de adviseurs/ontwerpers en uitvoerende partijen dient in overleg met opdrachtgever de te kiezen mogelijke technische oplossingen worden besproken, voornamelijk uit te voeren met een collectieve maatregel conform de aangegeven opties. Risico Inventarisaties dienen periodiek te worden geëvalueerd, waarbij risico's en beheersmaatregelen zo nodig dienen te worden aangepast, een goede mogelijkheid om ook de lichtkoepels met de kennis van nu te beoordelen.

Maar zegt u nu zelf, de bijgaande foto van een dak met veel lichtkoepels beschouwend: om elke lichtkoepel een hek, is dat nu in de praktijk de bedoeling? ■

*Dit artikel kunt u lezen op [www.roofs.nl](http://www.roofs.nl)*