

Op daken moet onderhoud worden gepleegd. Dit geldt voor het dak zelf en voor de aanwezige installaties. Om dit veilig en gezond te kunnen doen, moeten de juiste veiligheidsvoorzieningen worden aangebracht en maatregelen worden genomen. Hiervoor is een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) noodzakelijk. Op dakplattegrondtekeningen staat aangegeven waar de voorzieningen moeten komen.

In dit artikel wordt ingegaan op de eisen en richtlijnen die worden gehanteerd voor de positie van verschillende veiligheidssystemen op daken.

Tekst en beeld: René Hartman, veiligheidskundige BDA Groep

Positie veiligheidssystemen op daken



Veilig dak.



Hoekoplossing kabelsysteem.

Bij langdurige of frequente werkzaamheden in de onveilige zone (binnen 4 m vanaf de dakrand) is randbeveiliging noodzakelijk. De dakopstand of de randbeveiliging moet minimaal 1 m hoog zijn (zie artikel Valbeveiliging in de praktijk nr. 23). Voor kortstondige werkzaamheden mag gebruik worden gemaakt van systemen voor persoonlijke valbeveiliging zoals:

- individuele dakankers en muurankers;
- los op het dak liggende permanente of mobiele systemen;
- integrale rail- of kabelsystemen opgenomen in de dakconstructie of gevelconstructie, et cetera.

Aan deze veiligheidsvoorzieningen kunnen personen zich bevestigen

door een leeflijn te koppelen aan een harnas. Een belangrijk voordeel van een integraal rail- of kabelsysteem is dat de gebruiker zijn leeflijn niet steeds hoeft over te pikken op een volgend verankeringspunt.

Individuele dakankers

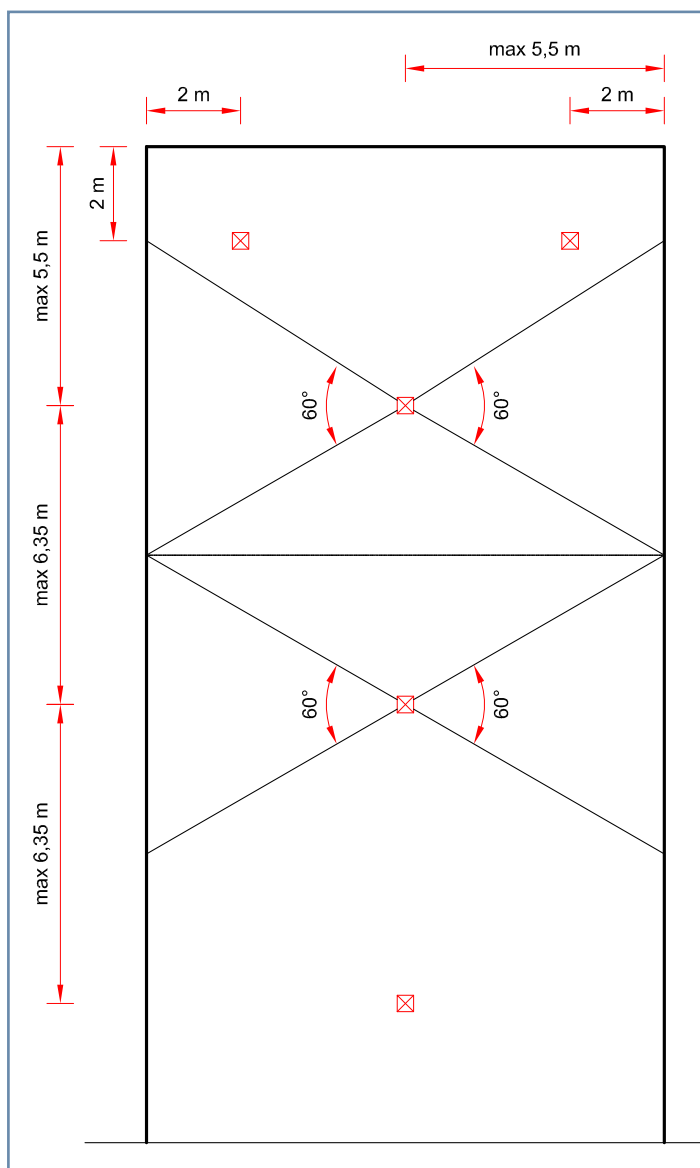
Wanneer men kiest om de daken te voorzien van individuele ankerpunten is het noodzakelijk deze op strategische posities op het dak aan te brengen. Gebruikers kunnen zich hieraan met een leeflijn en harnas vasthaken. Vanaf het betreffende ankerpunt kan de gebruiker arbeid verrichten in de onveilige zone langs de dakrand. Wanneer men schuin naar de dakrand loopt, ontstaat een bepaalde overlengte op de leeflijn.

Om dit te voorkomen, mag de gebruiker niet meer dan onder een hoek van 2×30 graden richting de dakrand lopen. De leeflijn mag namelijk niet te lang zijn in verband met te veel overlengte. Om dit te voorkomen, is het gebied dat men met een dakanker kan bestrijken beperkt.

De onderlinge positie van de dakankers moet hierop worden afgestemd. Bij een te lange leeflijn neemt de kans op vallen over de dakrand toe. Daarom moet de overlengte op de lijn worden voorkomen of zo kort mogelijk worden gehouden. Bij een eventuele val kan men langs de gevel slingeren (pendulewerking). De overlengte op de leeflijn mag niet meer dan maximaal 0,85 m bedragen.



Loopwaggen op railbaan.



Figuur 1: Bereik individuele dakankers.

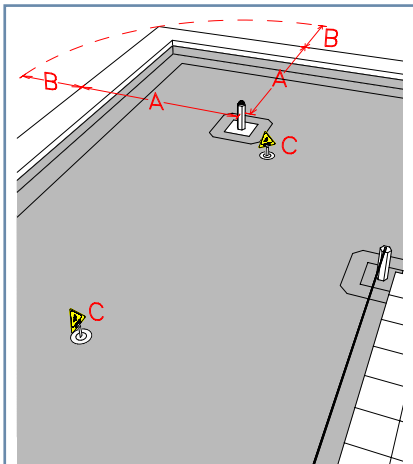
Om de kans op vallen en de genoemde pendulewerking te beperken, is het noodzakelijk dat de dakankerpunten maximaal 5,5 m vanaf de dakrand worden gepositioneerd met een onderlinge afstand van maximaal 6,35 m. Pendulewerking komt ook voor op de hoeken van het gebouw. In verband met de overlengte op de leeflijn moet op de hoeken een extra verankeringspunt worden aangebracht op ongeveer 2 m afstand van beide gevellijnen. Om de hoekankerpunten veilig te kunnen bereiken, kan men zich doorlussen vanaf het ankerpunt in het midden van het dak.

Dakankers met kabelsystemen

Op het dak kan een valbeveiligingssysteem worden aangebracht met

rails en kabels (eventueel tijdelijke kabels). De rails of de kabels worden bevestigd via verankeringspunten in de dakconstructie. Aan het kabelsysteem of in de rail wordt een loopwagentje bevestigd waaraan de leeflijn met harnas wordt bevestigd. Het loopwagentje kan de dakverankeringspunten passeren. Voordeel hiervan is dat men zich niet hoeft over te pakken. Het kabelsysteem kan op verschillende afstanden vanaf de dakrand worden aangebracht. Een kabelsysteem kan op minimaal 2 m en op maximaal 10 m vanaf de dakrand worden geplaatst. De voorkeur gaat ernaaruit het valbeveiligingssysteem en de afbakening van de onveilige zone/looppaden zo veel mogelijk te groeperen op 4 m vanaf de dakrand.

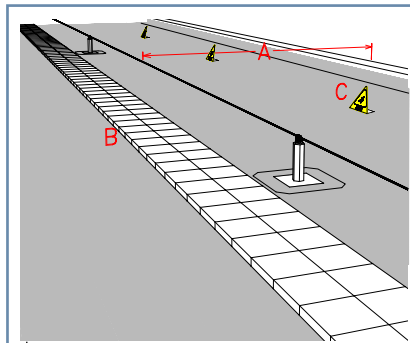
Op een afstand van 4 m bestaat er op de hoeken een overlengte van 1,6 m op de leeflijn (pendulewerking). Hiervoor is het noodzakelijk om op 2 m van beide gevellijnen een extra ankerpunt aan te brengen waaraan men zich kan doorlussen. Een kabelsysteem kan ook op kleinere afstand van de dakrand worden aangebracht. De voorkeur gaat dan uit naar het toepassen van een kabelsysteem op 2 m. Bij deze afstand is de overlengte van de leeflijn op de gebouwhoeken beperkt en zijn extra ankerpunten op de gebouwhoeken niet noodzakelijk. Op 4 m afstand moet een afbakening van de onveilige zone aanwezig zijn. De voorkeur gaat uit naar een kabelsysteem op ten minste 4 m vanaf de dakrand.



Figuur 2: Pendule ankerpunt.

Eisen:

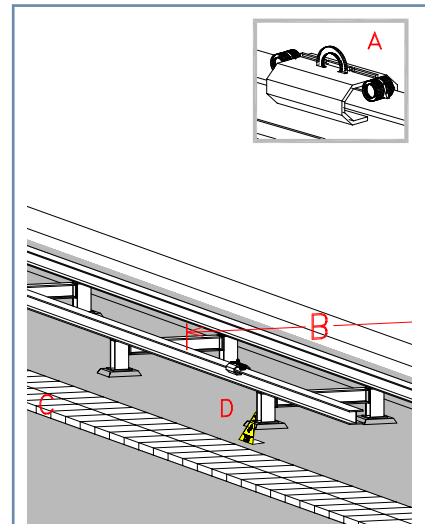
- A. Wanneer verankeringspunten op de hoeken worden geplaatst in verband met pendulewerking, dan moet de afstand circa 2 m bedragen.
- B. De over lengte op de lijn bedraagt niet meer dan 0,85 m.
- C. Pictogram: vallen door hoogteverschil.



Figuur 3: Verankeringspunt met kabelsysteem.

Eisen:

- A. Variabele afstand kabelsysteem ten opzichte van de dakrand:
1. Op 4 m afstand, pictogrammen op 2 m.
 2. Op 2 m afstand, tegelpad of pictogrammen op 4 m.
 3. In het midden van het dakvlak, pictogrammen op 2 m afstand.
- B. Looproute langs het kabelsysteem.
C. Pictogram: vallen door hoogteverschil.



Figuur 4: Loopwagen op railbaan.

Eisen:

- A. Loopwagen die op de railbaan wordt geklemd bij werkzaamheden in de onveilige zone.
- B. Afstand tussen binnenste railbaan en dakrand minimaal 2 m. Indien de afstand kleiner is dan 2 m, is een additionele beveiliging verplicht op de plaats waar de loopwagen op de rails wordt geklemd.
- C. Looproute voor veilige bereikbaarheid langs de railbaan.
- D. Pictogram: vallen door hoogteverschil.

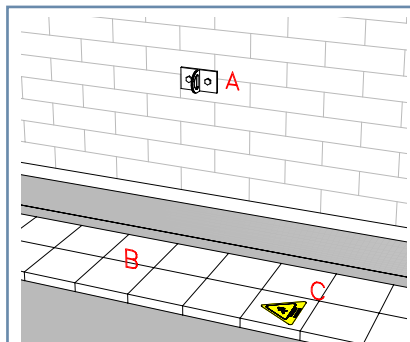
Houd bij de plaatsing en positionering van de kabelsystemen rekening met de benodigde vrije valafstand en obstakels langs de gevels zoals zonneschermen, gevelreclame, balkons, installaties et cetera. Alle dakankerpunten en veiligheidssystemen moeten bij voorkeur worden gebruikt als gebiedsbegrenzingsysteem (arbeidshygiënische strategie).

Rails gondelininstallaties

Op hoge gebouwen zijn vaak permanente gevelonderhoudsinstallaties aanwezig. De dakwagen hiervan staat meestal op een stalen railsysteem. Een railsysteem kan worden beschouwd of kan fungeren als een kabelsysteem. Voorwaarde is dat de binnenste rail minimaal 2 m vanaf de dakrand is gelegen. Voor onderhoud kan men zich met een leeflijn aanhaken aan de binnenste rail. Er zijn verschillende fabrikanten die speciale loopwagentjes hebben ontwikkeld waaraan men zich kan vastmaken, zodat de gehele onveilige zone kan worden bereikt.

Gevelverankeringspunten

Bovengenoemde randvoorwaarden gelden in basis ook voor individuele gevelverankeringspunten en gevelverankeringspunten met een kabelsysteem.



Figuur 5: Gevelverankeringspunt.

Eisen:

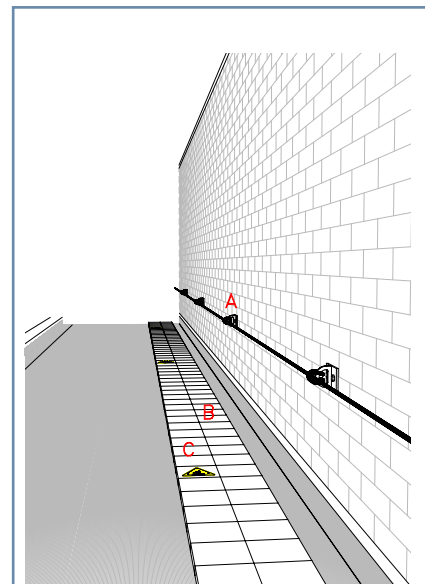
- A. Gevelverankeringspunt.
- B. Looproute voor veilige bereikbaarheid.
- C. Pictogram: vallen door hoogteverschil.

Wanneer de afstand van de gevel tot de dakrand kleiner is dan 4 m, kan het beste een doorlopend kabelsysteem worden aangebracht, zodat men zich kan aanlijnen in de veilige zone en niet hoeft te ontkoppelen.



Bronnen:

- Arbo informatieblad 'Veilig werken op daken'.
- BDA Dakboek 2012.
- Praktijkboek Bouwbesluit 2012.
- A-blad Platte Daken.
- Arbocatalogus Platte Daken.



Figuur 6: Gevelverankeringspunt met kabelsysteem.

Eisen:

- A. Gevelverankeringspunt voor het kabelsysteem.
- B. Looproute voor veilige bereikbaarheid.
- C. Pictogram: vallen door hoogteverschil.