



# Voorkom valgevaar

Alles over aangelijnd werken op platte daken

---

## **Voorkom valgevaar**

Alles over aangelijnd werken op platte daken



# Voorwoord **Henk de Velde**

Solozeiler, poolreiziger en avonturier in hart en nieren



## Korte lijnen

Wat heeft een solozeiler gemeen met iemand die werkt op een plat dak? Zorgen dat je binnenboord blijft, je niet over de rand valt! Ook al ben ik aangeliënd, overboord vallen is gewoonweg geen optie voor mij. Er is niemand die mij weer binnenboord trekt. Op eigen kracht lukt dit al niet meer bij een snelheid van slechts 1 knoop. Dus je kunt je voorstellen hoe dat gaat bij een gemiddelde snelheid van 10 knopen, midden op zee. Als ik dan overboord val, ben ik verloren. Het enige wat ik dan nog kan doen, is mijn lijn doorsnijden...

Solo de wereld rond zeilen is natuurlijk niet zonder gevaren. Iedere keer dat ik het avontuur aanga, ben ik mij bewust van de risico's. Moeder Natuur kan grillig en onvoorspelbaar zijn. De wind kun je niet veranderen, maar wel de manier waarop je de zeilen zet. Met andere woorden: ook op zee heb ik mijn veiligheid voor een groot deel zelf in de hand! Ik ben me constant bewust van de gevaren en beperk de risico's tot een minimum. Mijn grootse zorg is dus voorkomen dat ik overboord val. Ik houd daarom letterlijk de lijnen zo kort dat dit nooit kan gebeuren. Het eerste wat ik doe als ik nieuwe veiligheidslijnen aanschaf, is deze extra inkorten.

Dat geldt ook voor het werken op een plat dak. Werken op platte daken is prachtig, geeft een gevoel van vrijheid, maar brengt ook de nodige voorzorgsmaatregelen met zich mee. Want ook hier geldt: veilig aangeliënd van een plat dak vallen, bestaat domweg niet, net als bij mijn boot. Je blijft dus zoveel mogelijk in de veilige zone en als je daarbuiten moet treden, werk je aangeliënd. Dan stel je de lijn zo kort in dat je niet over de dakrand kunt vallen. Zo simpel is het.

Henk de Velde

[www.henkdevelde.com](http://www.henkdevelde.com)



# Inhoudsopgave

Werkgever is verantwoordelijk .....	6
Arbo-wetgeving is helder over valgevaar .....	8
De veilige zone .....	10
De ideale positie van ankerpunten .....	12
Hoekankerpunten .....	14
Positionering individuele ankerpunten .....	16
Ankerpunten en mobiele leeflijn .....	18
Vallen van plat dak? In geen geval! .....	20

---

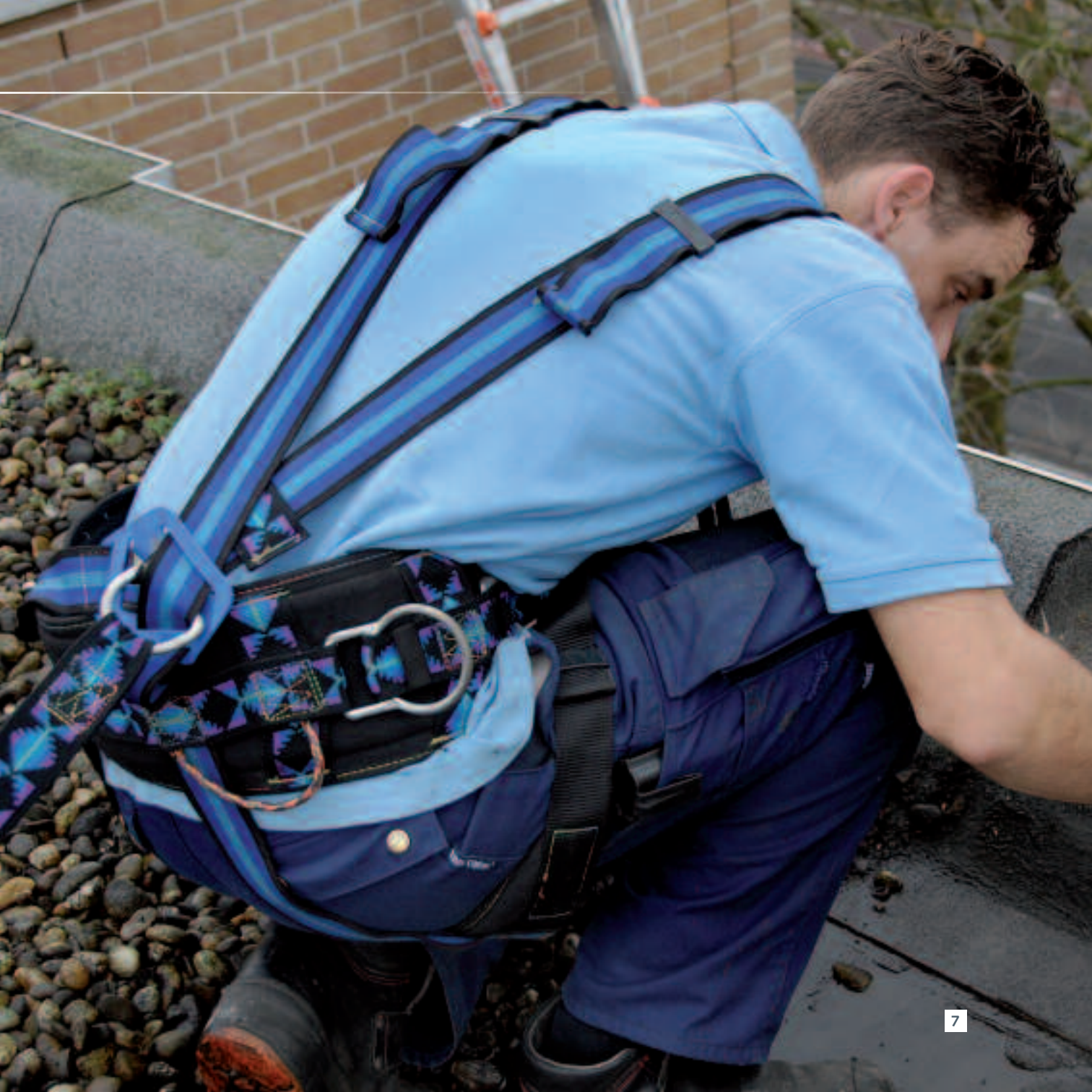
# Werkgever is verantwoordelijk

Het mag duidelijk zijn dat de werkgever verantwoordelijk is voor het veilig werken op platte daken. Het is zijn taak – of beter: plicht – om de risico's op vallen tot een absoluut minimum te beperken, of vallen te voorkomen. Deze verantwoordelijkheid is terug te vinden in artikel 3 van de Arbo-wet. Hierin staat dat de werkgever dient te zorgen voor de veiligheid en de gezondheid van zijn werknemers, in-zake alle met de arbeid verbonden aspecten.

De werkgever dient dus valgevaar te voorkomen; in het bijzonder niet de gebouweigenaar. Die moet overigens wél maatregelen treffen als hij als werkgever optreedt en als zijn eigen mensen het dak gebruiken als werkplek.

## Zinvolle investering

Ook al is de gebouweigenaar het niet verplicht, hij zal vaak wel willen investeren in permanente valbeveiliging. De gebouweigenaar kan zo immers voorkomen dat iedereen die het dak betreedt (van dakdekker tot glazenwasser) steeds zélf tijdelijke maatregelen moet treffen, want dat brengt steeds weer terugkerende kosten met zich mee. Los van menselijke aspecten en zorgplicht is permanente valbeveiliging dus ook uit financieel oogpunt een zinvolle investering.





# Arbo-wetgeving is helder over **valgevaar**

Volgens lid 2 (nieuw per 1 januari 2007) van het Arbeidsomstandighedenbesluit 3.16, moeten voorzieningen worden getroffen tegen valgevaar bij het werken op een hoogte van 2,5 meter of meer. Gaat het valgevaar gepaard met risicoverhogende omstandigheden en openingen in vloeren? Ook dan moeten maatregelen worden genomen. Dat geldt ook bij een lagere valhoogte dan 2,5 meter. Risicoverhogende omstandigheden zijn bijvoorbeeld aan de orde als er gevaar is om te vallen op of langs uitstekende delen van het betreffende gebouw, zoals reclameborden, balkons, glaspuien en dergelijke of als er verkeer in de buurt is, of als de betrokkene in het water kan vallen.

## Arbeidsomstandighedenbesluit 3.16

1. Bij het verrichten van arbeid waarbij valgevaar bestaat is zo mogelijk een veilige steiger, stelling, bordes of werkvloer aangebracht of is het gevaar tegengegaan door het aanbrengen van doelmatige hekwerken, leuningen of andere dergelijke voorzieningen.
2. In elk geval moeten maatregelen tegen valgevaar worden genomen indien sprake is van risico verhogende omstandigheden, openingen in vloeren, of als het gevaar bestaat om 2,5 meter of meer te vallen.
3. Het eerste lid is niet van toepassing bij arbeid op een ladder of trap die op een veilige wijze als bedoeld in artikel 7.23 kan worden verricht.
4. Indien de in het eerste lid genoemde voorzieningen niet of slechts ten dele kunnen worden aangebracht of indien het aanbrengen of wegnemen daarvan grotere gevaren meebrengt dan de arbeid ter beveiliging waarvan zij zouden moeten dienen, zijn ter voorkoming van het gevaar voldoende sterke en voldoende grote vangnetten op doelmatige plaatsen en wijze aangebracht of worden doelmatige veiligheids gordels met vanglijnen van voldoende sterkte gebruikt dan wel worden andere technische middelen toegepast, die ten minste een zelfde mate van beveiliging van de in het eerste lid bedoelde arbeid geven. Daarbij hebben maatregelen gericht op collectieve bescherming de voorrang boven maatregelen gericht op individuele bescherming.

### Wat betekent dit in de praktijk?

De wetgever stelt in lid 1 van het Arbeidsomstandighedenbesluit 3.16 dat valgevaar moet worden voorkomen. Dit is op platte daken goed mogelijk door het toepassen van – permanente of tijdelijke – hekwerken bij de dakrand; een vorm van collectieve bescherming. De werknemer kan dan niet aan de ‘andere’ kant van de dakrand komen. En als hij onverhoopt valt, dan valt hij óp het dak.

### Aangelijnd werken

In lid 4 geeft de wetgever ruimte om in bepaalde gevallen hekwerken achterwege te laten, zoals bij ‘kortdurende werkzaamheden’ en te kiezen voor bijvoorbeeld veiligheids gordels met vanglijnen in combinatie met ankerpunten. Dit aangelijnd werken moet minstens zo veilig zijn als het werken zoals omschreven in het eerste lid. Anders gezegd: ook bij het aangelijnd werken op platte daken mag niemand aan de ‘andere’ kant van de dakrand kunnen komen. Ook niet als iemand valt. Op platte daken is dit goed te realiseren door te werken volgens de methode van ‘gebiedsbegrenzing’ (zie volgende pagina). Als iemand toch valt, dan valt hij op het dak.



# De veilige zone

Volgens beleidsregel 3.16 kan valbescherming achterwege blijven als de werkzaamheden worden verricht op meer dan 4 meter afstand van de dakrand mits de arbeidszone – en de weg daar naar toe – duidelijk gemarkeerd is als veilige zone. Is de arbeidszone ook daadwerkelijk afgezet, dan kan de afstand tot de dakrand beperkt worden tot 2 meter. De eisen waaraan deze afzetting moet voldoen, zijn overigens niet gespecificeerd. Aangenomen mag worden dat de wetgever minimaal een eenvoudige afzetting (zoals een ketting of lint) met een hoogte van 1 meter bedoelt.

## Markeer de grensovergang

Het verdient de voorkeur om de grensovergang van de 'veilige' naar de 'onveilige' zone – op 4 meter van de dakrand – duidelijk te markeren met bijvoorbeeld een rode bitumenstrook. Bij een dak met grind, kan de

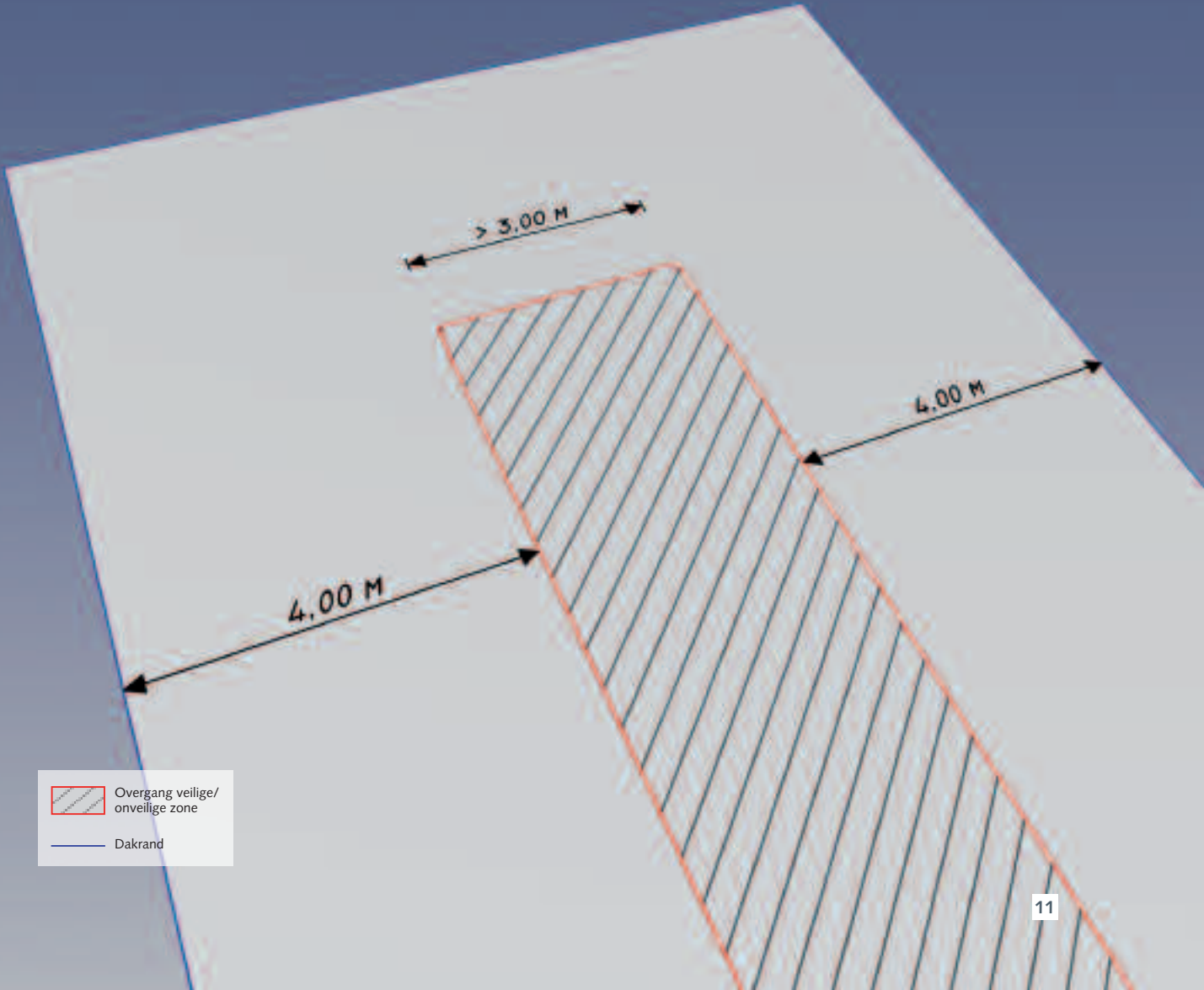
markering worden aangebracht met tegels. In de gemarkeerde 'veilige' zone mag dan gewerkt worden zonder aanvullende valbeveiliging.

## Veilig werken met 'gebiedsbegrenzing'

Worden buiten de 'veilige zone' kortdurende werkzaamheden verricht, dan is het noodzakelijk om op platte daken áltijd aangelijnd te werken volgens de werkmethode van gebiedsbegrenzing, ofwel 'restraint werken'. Hierbij is een juiste positionering van de ankerpunten van belang. Bij gebiedsbegrenzing wordt de 'werklijn' te allen tijde zó kort ingesteld dat de gebruiker niet over de dakrand kán vallen. De werknemer benadert de dakrand tot op 60 à 70 cm. Daar aangekomen, kan hij geknield verdere werkzaamheden aan de dakrand verrichten. Zo wordt het valgevaar uitgesloten.



## De veilige zone



# De ideale positie van ankerpunten

Het is aan te bevelen om ankerpunten te positioneren op 4 meter van de dakrand. Dit is de overgang van de 'veilige' naar de 'onveilige' zone. Ankerpunten zijn dan vanuit een veilige positie aan te brengen én te bereiken vanuit de 'veilige' zone.

## Ankerpunten op middenlijn

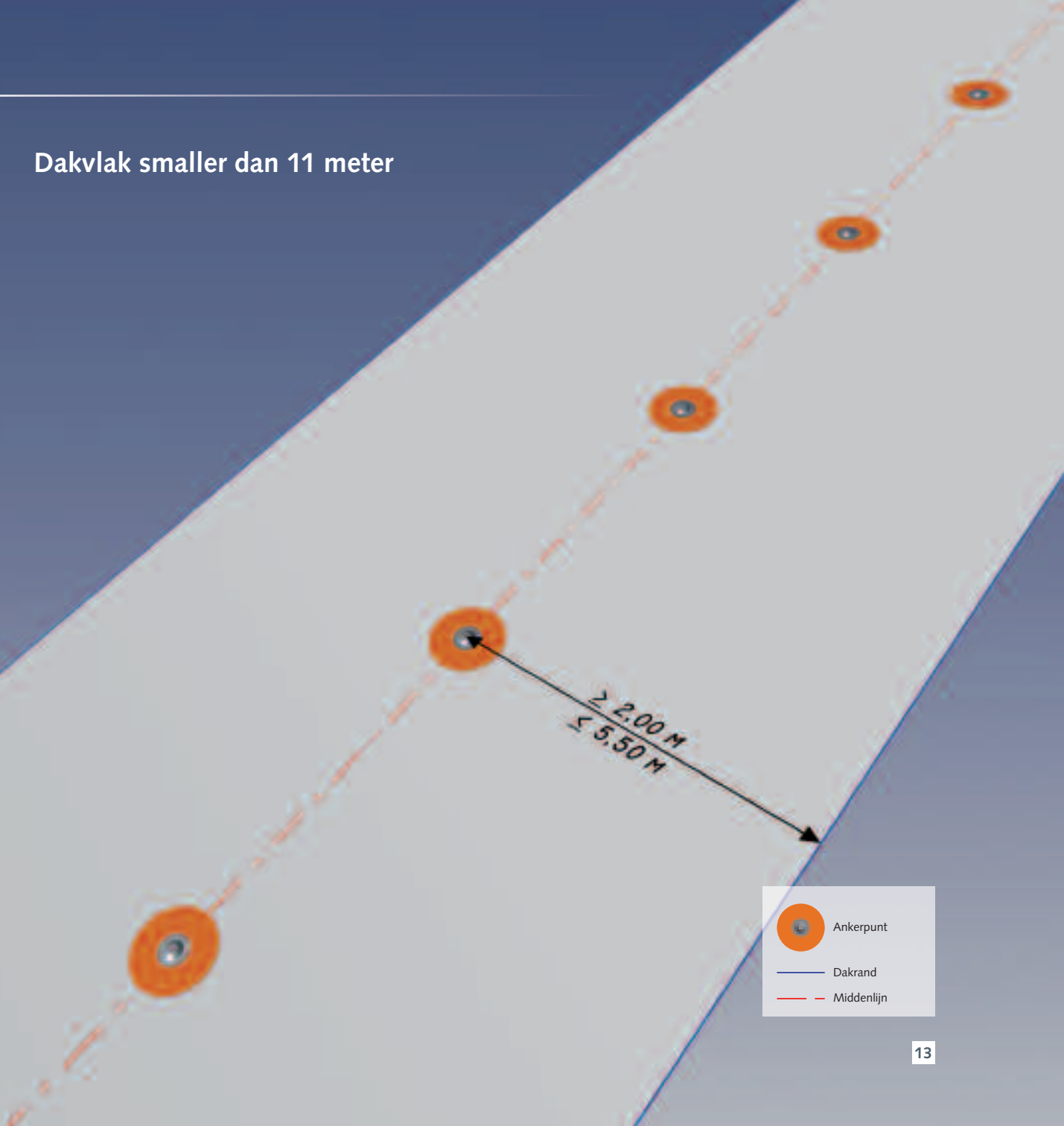
Bij daken die smaller zijn dan 11 meter is de te creëren 'veilige' zone tussen de markeringen, die op 4 meter van de dakrand worden aangebracht, minder dan 3 meter breed. Er is dan niet echt sprake van een 'werkbare' veilige zone. Daarom luidt het advies – bij daken die smaller zijn dan 11 meter – om de ankerpunten te plaatsen op de middenlijn van het dak én de werkzaamheden op het gehele dak aangelijnd te verrichten.


## Contact met het ankerpunt

Overigens is het van belang om een maximale afstand van 5,5 meter tussen het ankerpunt en de dakrand in acht te nemen. Dan is het nog steeds goed mogelijk om bij het aangelijnd werken 'contact' te houden met het ankerpunt. Groter hoeft deze afstand ook niet te worden, want bij dakvlakken die breder zijn dan 11 meter worden de ankerpunten op 4 meter van de dakrand gepositioneerd, zoals eerder omschreven.



Dakvlak smaller dan 11 meter



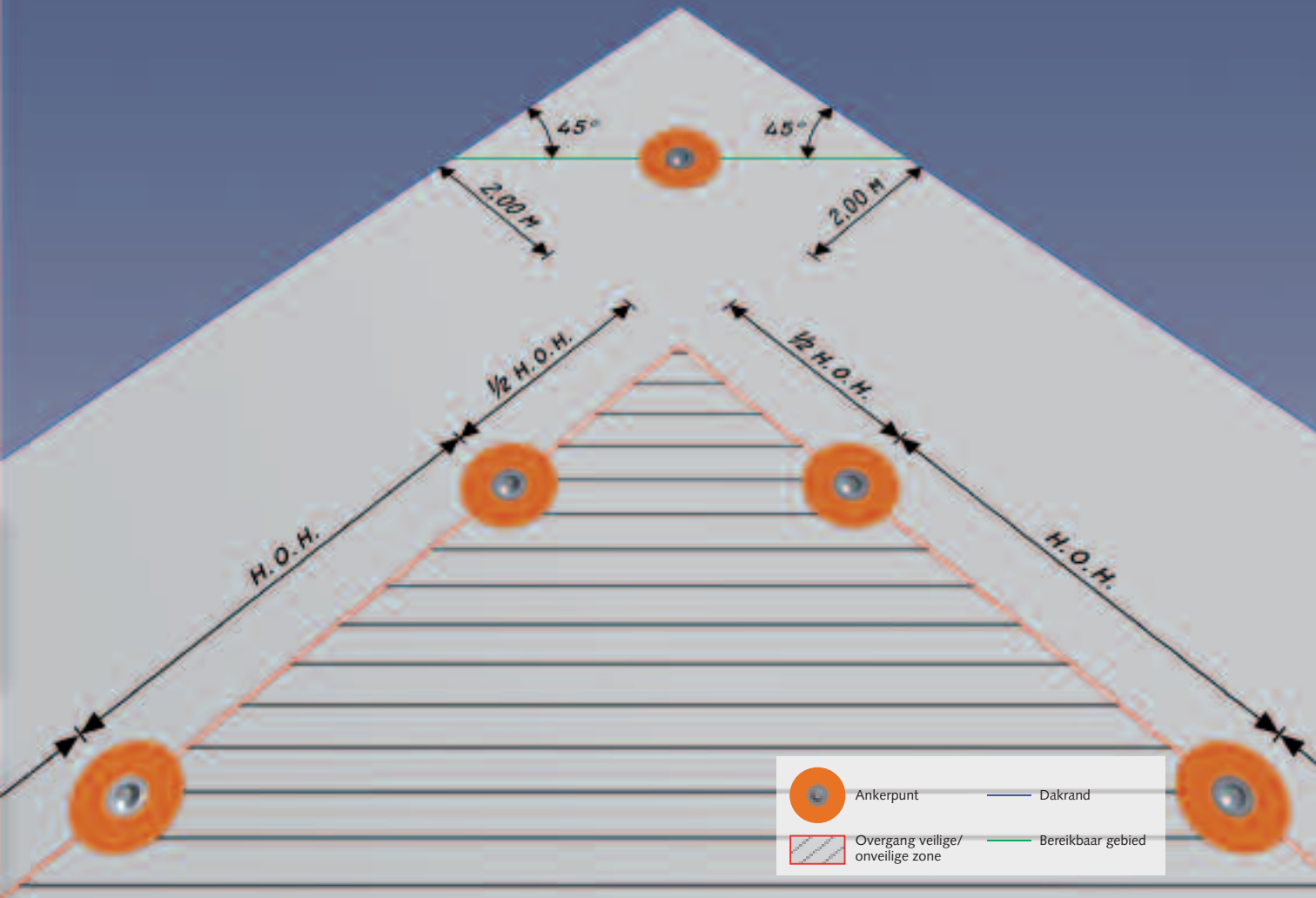
-  Ankerpunt
-  Dakrand
-  Middenlijn

# Hoekankerpunten

Het is het veiligst om de buitenhoeken van een dakvlak (tot 120 graden) altijd te voorzien van hoekankerpunten op 2 bij 2 meter van de dakrand. De gebruiker kan dan geze-kerd vanaf het ankerpunt vanuit de 'veilige' zone de 'onveilige' zone in-lopen, richting het hoekankerpunt. Daar kan hij zich vervolgens 'door-lussen' door middel van een extra veiligheidshaak.



# Hoekankerpunten





# Positionering individuele ankerpunten

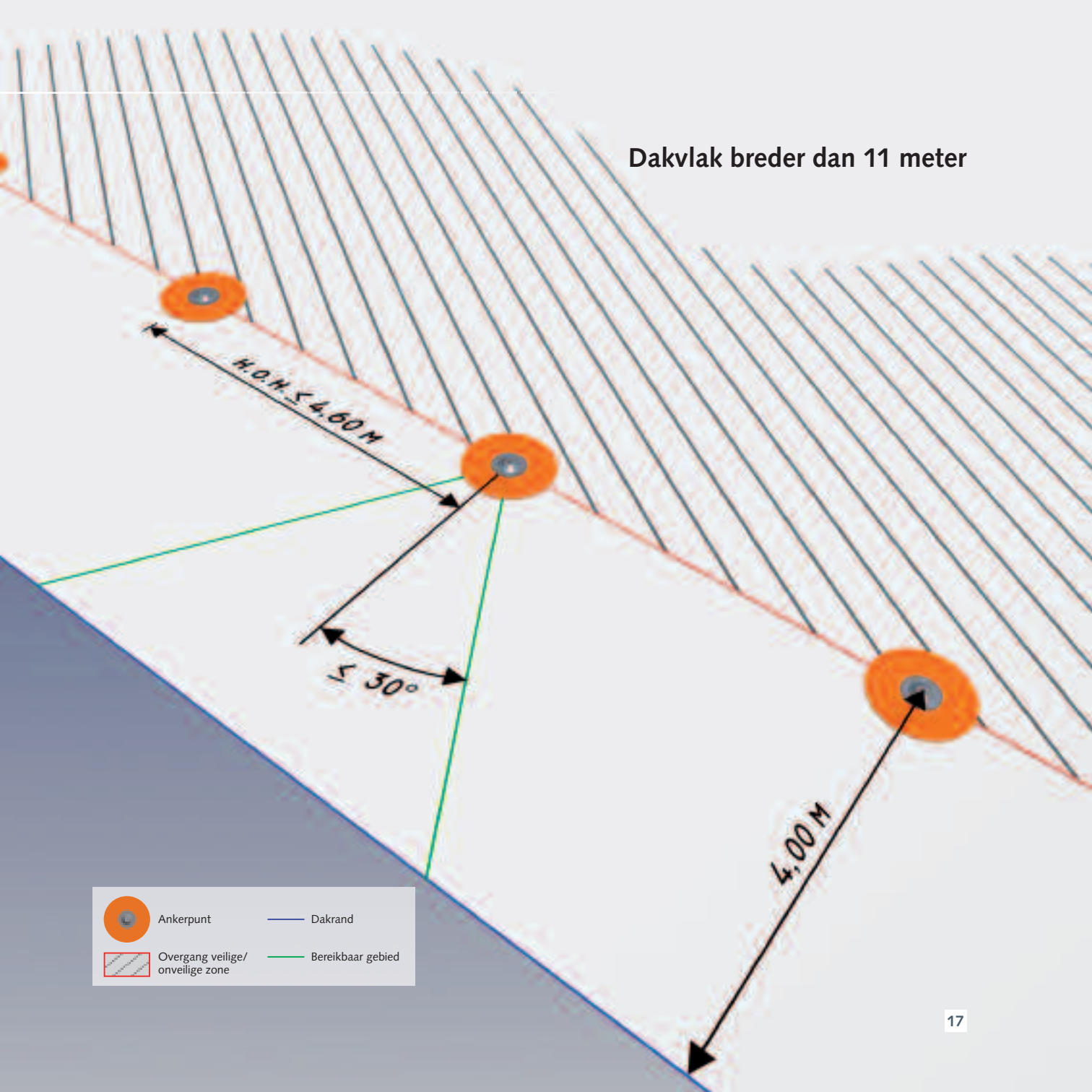
Om volgens de methode van gebiedsbegrenzing te kunnen werken, is het van belang om bij de positionering van individuele ankerpunten rekening te houden met de hiernaast beschreven uitgangspunten:





## Uitgangspunten

1. De hoek die door iemand vanuit het ankerpunt naar de dakrand wordt gemaakt, dient kleiner dan of gelijk aan 30 graden ten opzichte van de haakse lijn naar de dakrand toe te zijn. Uitzondering op deze regel is de situatie bij het hoekankerpunt op 2 meter vanaf beide dakranden, waar bij deze hoek 45 graden zal zijn.
2. De lengte in de lijn – bij het schuin weggelopen – mag niet meer zijn dan 85 cm ten opzichte van de haakse afstand van het ankerpunt tot de dakrand.

Bovenstaande betekent bijvoorbeeld dat bij een afstand van 4 meter tot de dakrand, de afstand hart-op-hart tussen de individuele ankerpunten maximaal 4,60 meter zal zijn. Is de afstand tot de dakrand bijvoorbeeld 5,5 meter, dan is de hart-op-hartafstand maximaal 6,35 meter.

Dakvlak breder dan 11 meter



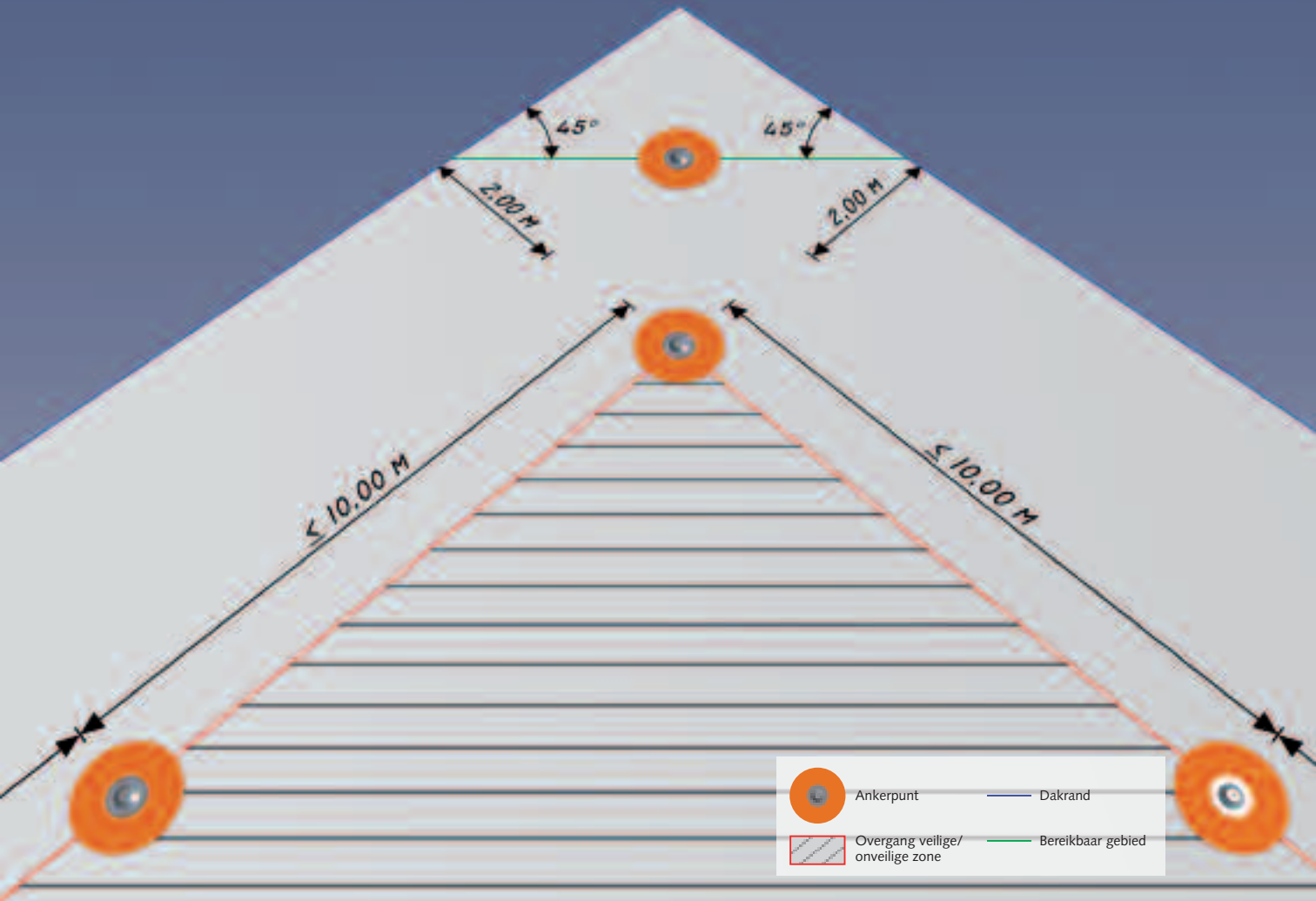
	Ankerpunt		Dakrand
	Overgang veilige/ onveilige zone		Bereikbaar gebied

# Ankerpunten en mobiele leeflijn

Bij het gebruik van ankerpunten in combinatie met een mobiele leeflijn, is de maximale hart-op-hartafstand tussen de ankerpunten 10 meter. Bij langere lengten van de mobiele leeflijn buigt de leeflijn namelijk met de gebruiker mee, waardoor de gebruiker voorover kan vallen. De gebruiker dient zich altijd te houden aan de richtlijnen, zoals aangegeven in de gebruikshandleiding van de mobiele leeflijn en de ankerpunten. Ook in deze situatie is de hoekoplossing van toepassing (zoals is uitgewerkt op pagina 14)!



## Ankerpunten en mobiele leeflijn



# Vallen van plat dak? **In geen geval!**

Het is het meest veilig om bij het aangeliend werken op platte daken altijd te kiezen voor de werkmethode van gebiedsbegrenzing (restraint werken).

## Utopie

'Veilig aangeliend vallen' is vrijwel altijd een utopie. Zeker wanneer:

- er onvoldoende hoogte is om te kunnen worden opgevangen door het valbeveiligingssysteem vóórdat het lager gelegen deel wordt bereikt (de vrije valhoogte moet doorgaans 5 tot 6 meter zijn – zie ook de handleiding van de gebruikte persoonlijke beschermingsmiddelen);
- er groot gevaar is voor het vallen tegen of op gevaarlijke obstakels in de valzone (denk aan onderliggende balkons, schotelantennes, hekwerken, glasgevels, ramen, lichtreclame, etc.);
- de vallijn niet bestand is tegen doorsnijden op de (scherpe) dakrand;
- er geen reddingsplan voorhanden is;
- er geen getrainde hulpverleners en geschikte reddingsmiddelen aanwezig zijn.

### **Harness Suspension Trauma**

Valt iemand onverhoopt van het dak, dan is de reddingstijd beperkt. De overlevingstijd wordt bepaald door eventuele verwondingen en de conditie van de betrokkene. Het zogenoemde *Harness Suspension Trauma* ligt op de loer. De dood kan daardoor intreden binnen 20 minuten na de val. Oorzaak hiervan is dat de benen, die stil onder het hart hangen, het hart niet meer kunnen ondersteunen in het rondpompen van (zuurstofrijk) bloed naar de hersenen en andere vitale organen zoals de nieren. Daarnaast is de kans groot dat het harnas ook nog eens de bloedvaten in de liezen afknelt. Het is daarom van groot belang dat de redding zo snel mogelijk plaatsvindt en vervolgens de juiste behandeling wordt toegepast in relatie tot het *Harness Suspension*

*Trauma*. Het is essentieel dat de behandelingswijze ook is opgenomen en voorbereid in het reddingsplan.

### **Veiligheid begint met risico-inventarisatie**

Het verdient altijd aanbeveling om vooraf op een dak een risico-inventarisatie te laten uitvoeren, gericht op de werkzaamheden die op de betreffende daken zullen plaatsvinden. Daarbij worden de risico's systematisch geïnventariseerd en geëvalueerd en vervolgens vertaald in een concreet plan van aanpak. Het is belangrijk om hiervoor een ter zake kundige partij in te schakelen. Met kennis van dakveiligheid én van daken. De dak risico-inventarisatie vormt dan een solide basis voor uw verdere stappen.



# De Kedge: revolutie in valbeveiliging

Kedge is een revolutionair ankerpunt voor platte daken om degene die werkzaam is op het dak te beschermen tegen een val. De gebruiker bevestigt zich door middel van een harnas en lijn aan het Kedge ankerpunt.

## Bevestiging zonder doorboring

De Kedge wordt verkleefd aan de onderliggende dakbedekking zonder bevestiging door de dakbedekking, isolatie en damp-remmende laag heen. Hiermee wordt valbeveiliging vernieuwend en praktisch aangepakt. Het Kedge ankerpunt is een Nederlandse vinding die wereldwijd is geïmplementeerd.

## Betrouwbare en duurzame verbinding

De Kedge bestaat uit een solide en slim ontworpen ankerpunt dat zich vastgrijpt aan een rozet dakbedekking. Deze rozet wordt door een door Kedge Safety Systems gecertificeerde verwerker met een brander of föhn op het dakoppervlak aangebracht. Hierdoor ontstaat een betrouwbare, duurzame en waterdichte verbinding van het ankerpunt met de onderliggende dakbedekking. Het Kedge ankerpunt is intensief getest.

## Dakconstructies

Kedge ankerpunten kunnen worden gemonteerd op platte daken met een hellingshoek tot 15 graden. Deze daken zijn beloopbaar zonder hulpmiddelen. Het materiaal van de draagconstructie speelt hierbij vrijwel geen rol. Deze kan van hout zijn, van staal, beton of andersoortige steenachtige materialen. De Kedge is beschikbaar in een uitvoering voor bitumineuze dakbedekkingen en diverse pvc-dakbedekkingen.

## Grindkeerring voor geballaste daken

Voor geballaste bitumineuze daken is een speciale grindkeerring ontwikkeld. Deze grindkeerring is uitgevoerd in een goed zichtbare kleur en zo ontworpen dat de Kedge wordt vrijgehouden van het grind.





# De sterke eigenschappen van de Kedge

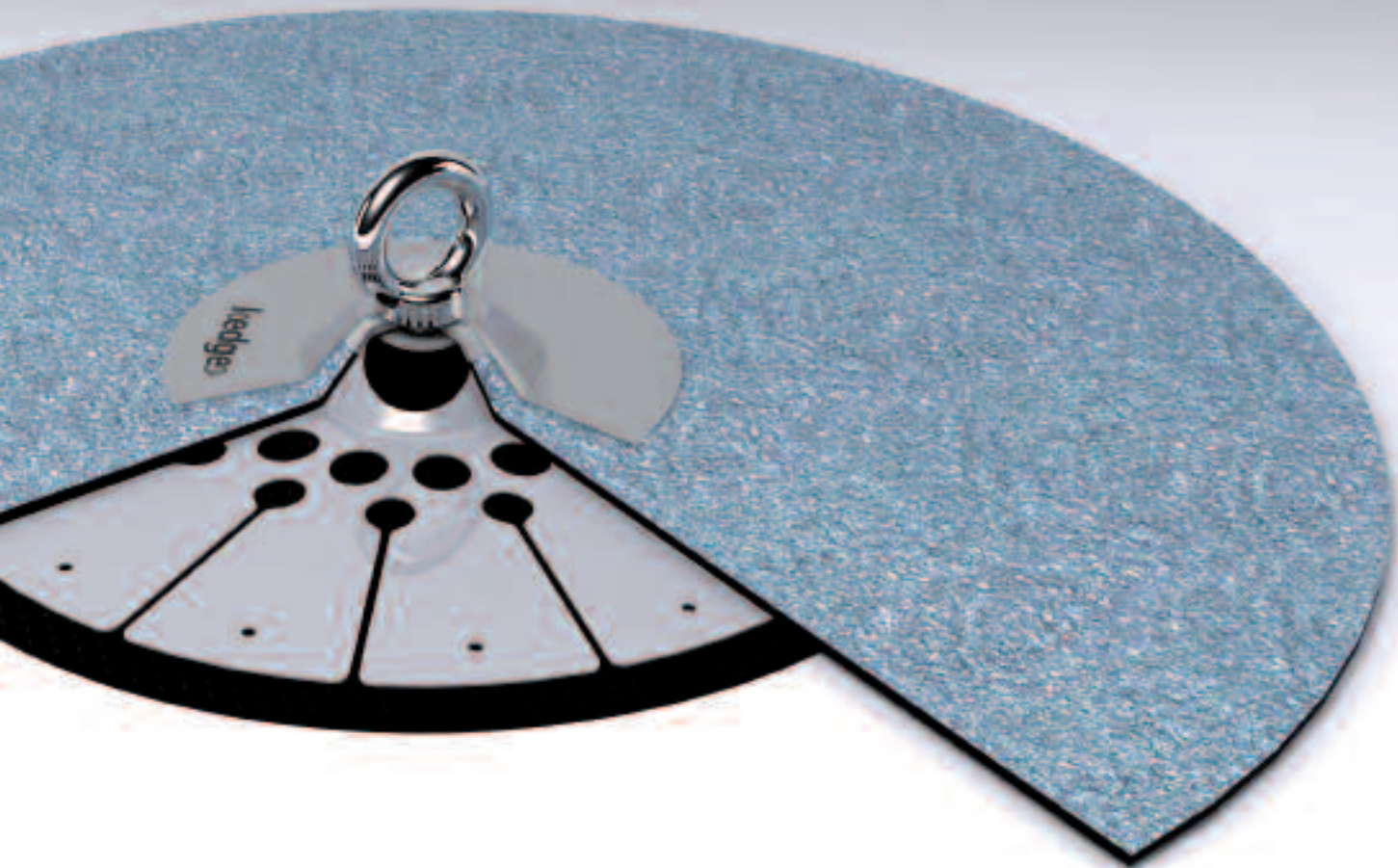
## Sterke eigenschappen Kedge:

- geen bevestiging door dakbedekking of dakconstructie: geen lek-kagerisico, tast daardoor lopende garanties niet aan;
  - geen bevestiging door volledige dakconstructie: geen vervuiling naar binnenkant gebouw en geen visueel storende elementen;
  - geen (metalen) verbinding: geen koudebruggen;
  - sterke en eenvoudige uitvoering: 'vandalisme-proof';
  - geen complexe bevestigingen in de dakconstructie: denk aan beperkte montagemogelijkheden in kanaalplaat- en voorgespannen vloeren (eventueel met leidingwerk in betonvloer) en de steeds dikker wordende isolatielagen;
  - duurzaam door toepassing van hoogwaardig rvs-materiaal en een gewapende rozet van gemodificeerde bitumen;
- geen geluidsoverlast bij installatie, bijvoorbeeld door boorwerkzaamheden;
  - lage investering geïnstalleerd product: onder andere door eenvoudige en snelle montage;
  - lage opbouwhoogte, mooi van vormgeving: visueel niet storend.

## Meer weten? Helder advies?

Voor meer informatie verwijzen wij u naar de handleidingen. Deze kunt u downloaden op [www.kedge.nu](http://www.kedge.nu). Wilt u een persoonlijk advies? Neem dan contact op met onze technisch adviseur via het telefoonnummer 0183 64 37 50. Die neemt graag alle tijd om uw vragen te beantwoorden.





**De Kedge:** hét ankerpunt voor platte daken, voor het bevestigen van persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen. Zo beschermt u uw mensen optimaal.



# Disclaimer

Dit boekje is met de grootste zorgvuldigheid samengesteld. Dat neemt niet weg dat de door Kedge Safety Systems aangeboden informatie vrijblijvend is en geen enkel rechtsgevolg beoogt.

De informatie is dan ook uitsluitend van algemene aard en niet gericht op specifieke omstandigheden. Hoewel veel belangrijke aspecten aan bod komen, is de inhoud niet compleet en allesomvattend. Ook de adviezen zijn van algemene aard: voor specifieke ondersteuning dient u altijd ter plekke een deskundige te raadplegen.

Kedge Safety Systems is nooit verantwoordelijk voor ieder initiatief, advies of rechtshandeling, die de gebruiker van de informatie neemt, geeft of verricht op basis van de in dit boekje verstrekte informatie.

Kedge Safety Systems aanvaardt in geen enkel geval aansprakelijkheid voor de in dit boekje verstrekte informatie. Ook niet voor eventuele directe, indirecte en/of incidentele schade, of om het even welke andere schade, welke het gevolg zijn, voortvloeien uit en/of verband houden met het gebruik van dit boekje.

Met deze uitsluiting van aansprakelijkheid wordt niet beoogd de aansprakelijkheid van Kedge te beperken in strijd met de toepasselijke dwingendrechtelijke vereisten. Ook wordt niet beoogd de aansprakelijkheid van Kedge uit te sluiten voor aangelegenheden die uit hoofde van voornoemde dwingendrechtelijke vereisten niet mogen worden uitgesloten.

De informatie in dit boekje is bedoeld voor eigen gebruik. Het is niet toegestaan deze informatie te gebruiken voor concurrentiedoelinden in de meest ruime zin van het woord.

Alle intellectuele eigendomsrechten op 'Voorkom valgevaar. Alles over aangelijnd werken op platte daken' – of onderdelen ervan, zoals afbeeldingen, teksten, de publicatie, en/of andere inhoud – behoren toe aan Kedge Safety Systems en/of haar licentiegevers. Het is niet toegestaan om onderdelen van dit boekje te kopiëren, van enige aardiging omtrent rechthebbenden te ontdoen of anderszins te gebruiken (al dan niet commercieel) zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Kedge Safety Systems.

ISBN 978-90-9022889-1



**Kedge Safety Systems BV**

Stephensonweg 2 - 4207 HB GORINCHEM

Postbus 850 - 4200 AW GORINCHEM

T: +31 (0)183 64 37 50 - F: +31 (0)183 64 37 59

info@kedge.nu - www.kedge.nu