

Basisveiligheid

Basisveiligheidsopleiding – aangepast aan de bouwsector

Module ‘Dakwerken’



constructiv

Versie 02 – December 2022

Inhoud

1. Toegang tot het dak
2. Hijswerkzaamheden bij dakwerken – arbeidsmiddelen
3. Gebruik van arbeidsmiddelen
4. Valgevaar
5. Gebruik van collectieve valbeveiliging
6. Persoonlijke beschermingsmiddelen
7. Gevaarlijke stoffen
8. Werken met gasflessen
9. Brandpreventie & EHBO

1. Toegang tot het dak



Toegang tot het dak via ladders

Wanneer de werkplaats hooggelegen is, kan gebruik gemaakt worden van trappentorens



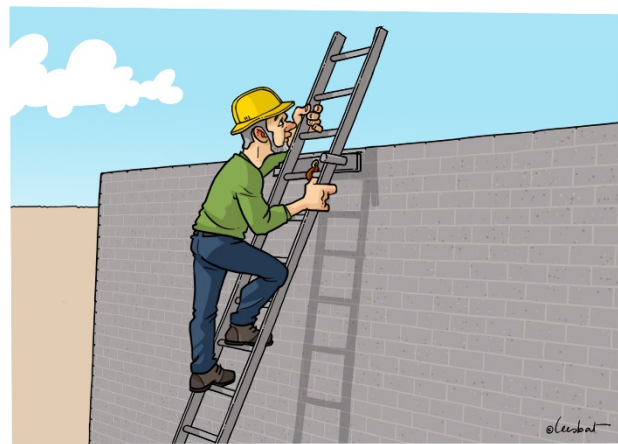
Toegang tot het dak via ladders

- Maak gebruik van de bestaande trappen als die al geplaatst zijn
- Zorg er wel voor dat de nodige leuningens voorzien zijn aan de trappen



Toegang tot het dak via ladders

- Correcte plaatsing
- Voldoende ver uitsteken boven het werkvlak
- Vastgemaakt
- Geen gebreken



2. Hijswerkzaamheden bij dakwerken – arbeidsmiddelen



Materiaalliften en hefwerktuigen

- Gebruik een materiaallift/ladderlift met een gesloten materiaalbak
- Een materiaallift wordt beschouwd als een hefwerktuig en moet dus gekeurd worden



Materiaalliften en hefwerktuigen

- De materiaallift moet stabiel opgesteld worden, op een vlakke ondergrond met voldoende draagkracht



Materiaalliften en hefwerktuigen

- Bij werken met meerdere hefwerktuigen is onderlinge communicatie noodzakelijk
- Slechts één bevoegd persoon mag seinen geven bij het hijsen



Materiaalliften en hefwerktuigen

- Materiaalliften mogen GEEN personen hijsen naar een hoger vlak



Materiaalliften en hefwerktuigen

- Personen en goederen mogen niet samen gehesen worden via een materiaallift/ladderlift
- Personen mogen niet op een materiaallift/ladderlift stappen om goederen af te laden



Materiaalliften en hefwerktuigen

- Een mateiraallift is GEEN werkplek



Hoogwerker

- Draag een valharnas met retentie
- Kruip NIET uit de personenbak om ergens beter bij te kunnen
- Bediening door een bevoegd persoon



Hoogwerker

- Zet stempels uit als dat noodzakelijk is om een stabiele opstelling te verzekeren



Verreiker

- Deze toestellen zijn GEEN hoogwerkers
- Het is VERBODEN om te werken vanaf deze 'platformen'

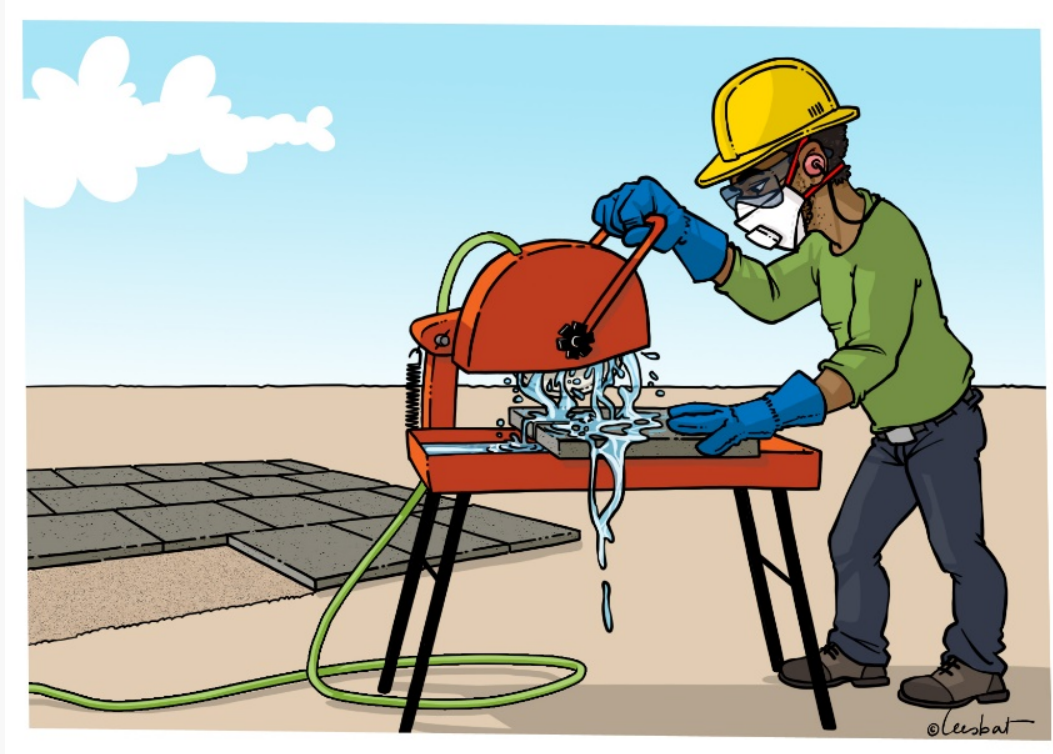


Verreiker

- Deze verreiker heeft een aangepast werkplatform
- Is uitgerust met aanpikpunten voor persoonlijke valbeveiliging
- Wordt ingezet bij de verwijdering van breekbare dakelementen (bv. asbest)



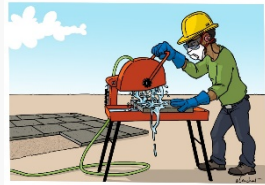
3. Gebruik van arbeidsmiddelen



Arbeidsmiddelen voor snijden of zagen

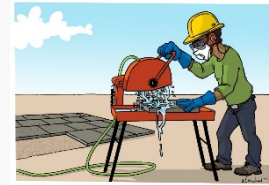
Risico's

- Elektrocutie
- Kwetsuren aan handen, ogen, gezicht
- Lawaai en trillingen
- Contact met gevaarlijk stof

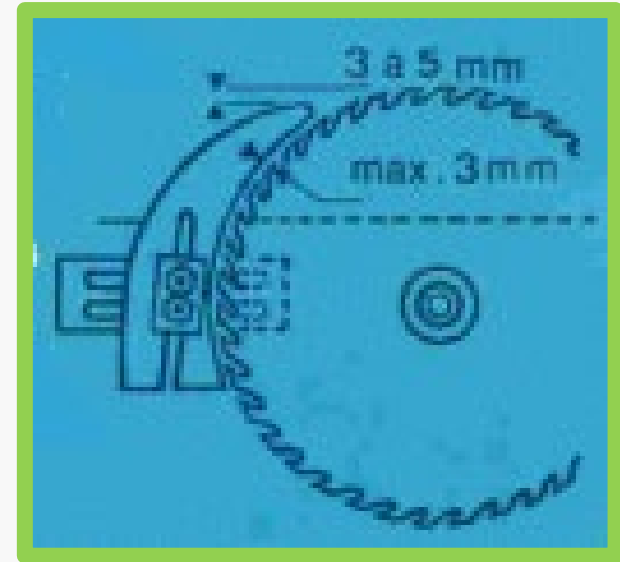


Arbeidsmiddelen voor snijden of zagen

Risico's – KWETSUREN AAN HANDEN

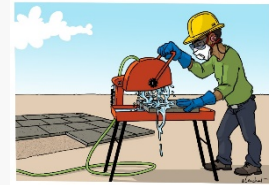


- Gebruik aangepaste zaagbladen



Arbeidsmiddelen voor snijden of zagen

Risico's – KWETSUREN AAN HANDEN

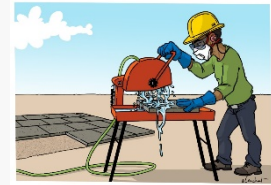


- Draag de nodige PBM's



Arbeidsmiddelen voor snijden of zagen

Risico's – KWETSUREN AAN HANDEN

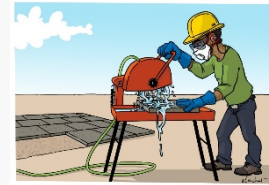


- Zorg voor een stabiel opgestelde werktafel



Arbeidsmiddelen voor snijden of zagen

Risico's – KWETSUREN AAN LEDEMATEN

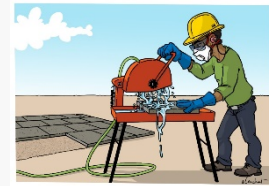


- Blokkeer de beveiliging
afscherming NIET



Arbeidsmiddelen voor snijden of zagen

Risico's - OOGLETSELS

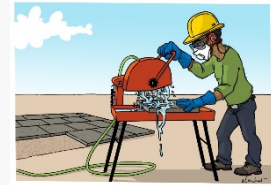


- Draag de nodige PBM's

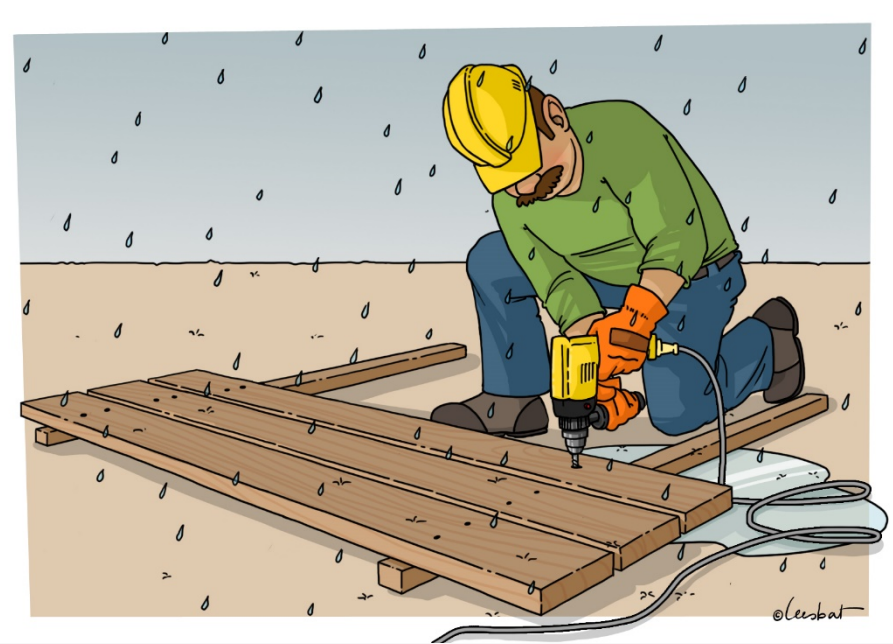
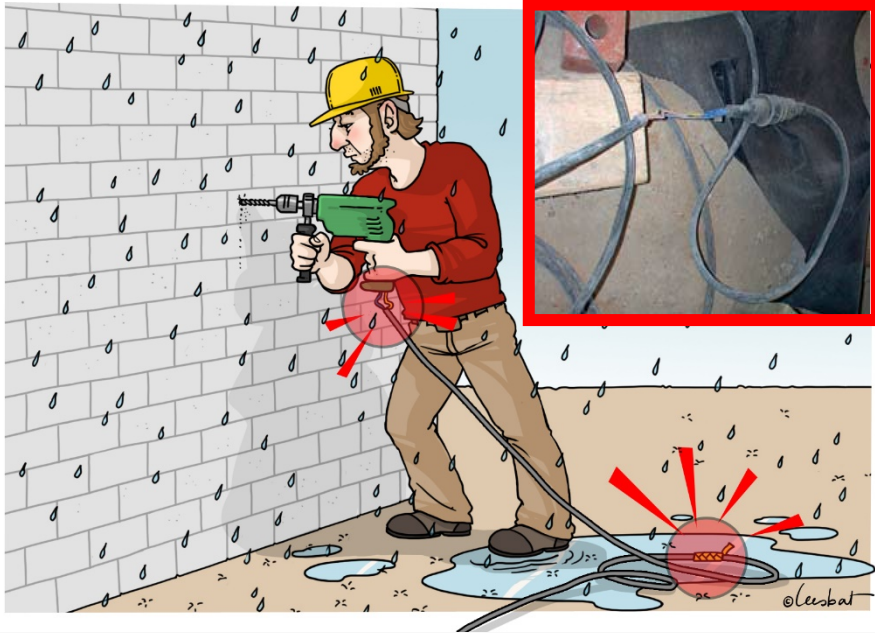


Arbeidsmiddelen voor snijden of zagen

Risico's - ELEKTROCUTIE



- Defecten aan kabel



Pneumatische schiethamer

- Gebruik bij voorkeur een toestel met gaspatronen
- Gebruik nooit zuurstof of een ander gas uit gasflessen in plaats van perslucht
- Gebruik het toestel onder de werkingshoek die de fabrikant aangeeft



4. Valgevaar





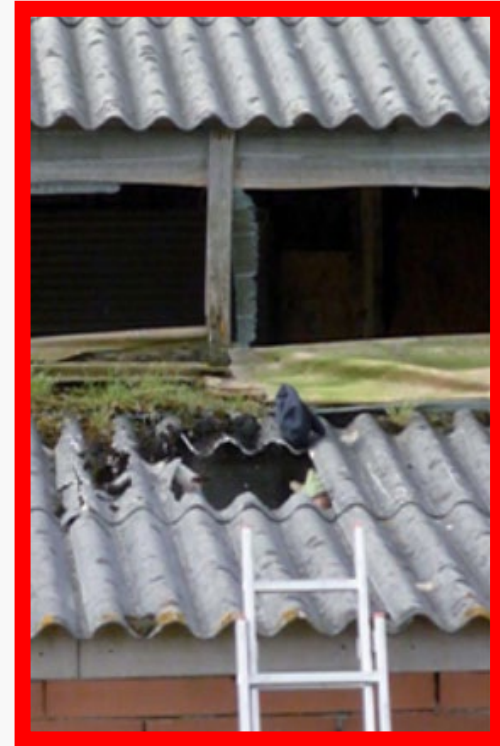
Risico's

- Val door breekbare materialen
- Contact met asbesthoudende materialen

Lichte of breekbare dakelementen

Risico's

- Een persoon veroorzaakt een puntlast waardoor het dakelement kan breken → Val van persoon door het dak
- Asbesthoudende dakelementen: bijkomend gevaar voor blootstelling aan asbestvezels bij breuk





Lichte of breekbare dakelementen: preventiemaatregelen



- Leg openingen dicht of scherm ze af met leuning
- Plaats netten onder de breekbare dakelementen
- Leg loopbruggen over de dakplaten
- Plaats aangepaste loopplanken die het gewicht extra verdelen om beschadiging of breuk van asbesthoudende platen te vermijden
- Plaats indien mogelijk een leuning op de loopplank of zorg voor een individuele valbeveiliging

Lichte of breekbare dakelementen: preventiemaatregelen

- Leg openingen dicht of scherm ze af met leuning



Lichte of breekbare dakelementen: preventiemaatregelen

- Plaats netten onder de breekbare dakelementen



Lichte of breekbare dakelementen: preventiemaatregelen

- Leg loopbruggen over de dakplaten



Lichte of breekbare dakelementen: preventiemaatregelen

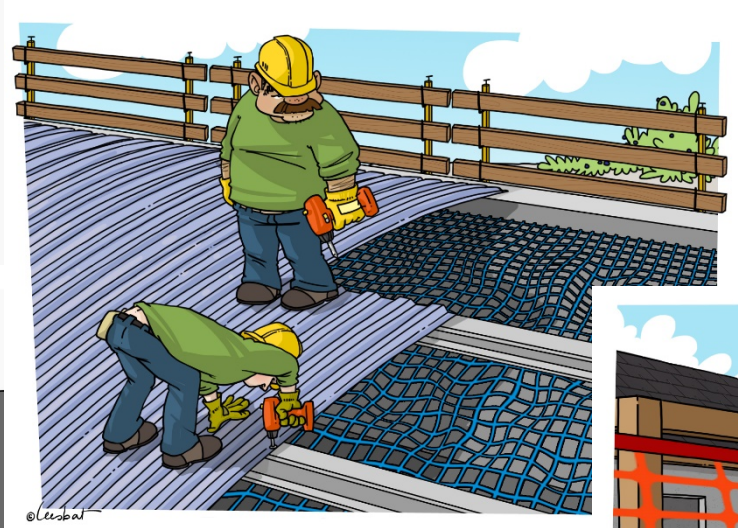
- Plaats aangepaste loopplanken die het gewicht extra verdelen om beschadiging of breuk van asbesthoudende platen te vermijden
- Zorg voor extra valbeveiliging (collectief of individueel)



Lichte of breekbare dakelementen: preventiemaatregelen



5. Collectieve valbeveiliging



Collectieve valbeveiliging



- Leuningsysteem:

- een bovenleuning (handgreep) → 1 m à 1,20 m boven de werkvloer
- een tussenleuning → 40 cm à 50 cm boven de werkvloer
- een voetplint van minimaal 15 cm

OF

Volle platen of traliewerk van minstens 1 meter hoog

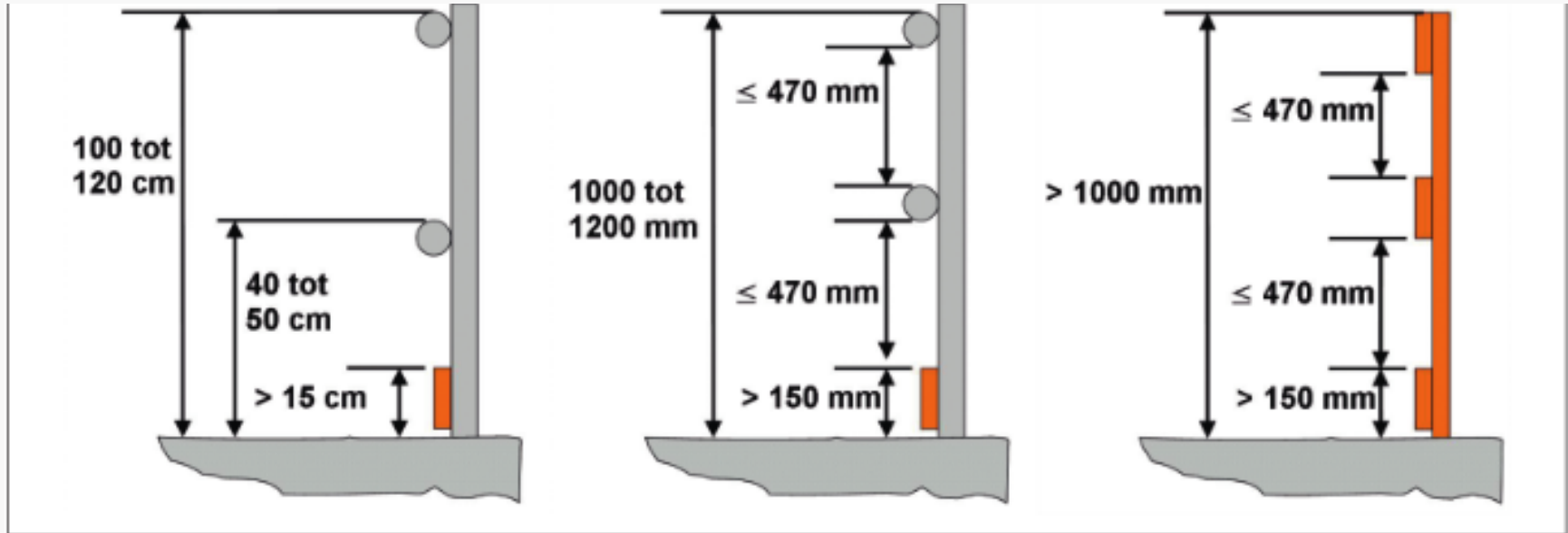
Collectieve valbeveiliging



CODEX: BIJLAGE IX.1-2

NBN EN 12810

NBN EN 13374



Collectieve valbeveiliging

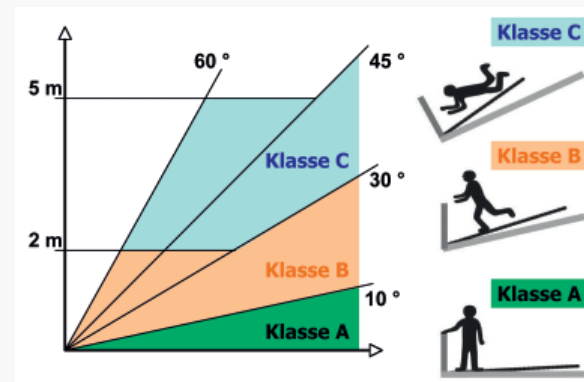
- Verticale steunelementen verankerd aan steunstructuur
 - Bv. vastklemmen, vastzetten met bouten, verloren bekisting
 - Eventueel aangevuld met contragewichten (bij vrijstaande voorzieningen)



Dakrandbeveiliging met leuningsystemen



- De norm EN 13374 bepaalt hoe tijdelijke leuningens vakkundig opgesteld kunnen worden
- Tijdelijke leuningens worden ingedeeld in 3 grote klassen:
 - **Klasse A:**
enkel voor platte daken
 - **Klasse B:**
voor hellende daken
 - **Klasse C:**
voor hellende daken



Dakrandbeveiliging met leuningsystemen: klasse A



- Klasse A kan enkel gebruikt worden voor werkvloeren met een hellingshoek $\leq 10^\circ$
= plat dak
- Bestaat uit de drie klassieke elementen: bovenleuning, tussenleuning en voetplint
- Afstand tussen de verschillende elementen ≤ 47 cm



Dakrandbeveiliging met leuningsystemen: klasse B

- Kan zowel statische als dynamische krachten opvangen
 - Dynamische belasting tot 1,1 kJ
- Tussenafstand tussen de elementen van het leuningsysteem: max. 25 cm



Dakrandbeveiliging met leuningsystemen: klasse B

- Kan gebruikt worden:
 - bij een hellingshoek van het dak van minder dan 30° :
zonder hoogtebeperking
 - bij een hellingshoek van het dak van 30° à 60° :
met een beperking van de
verticale valhoogte tot 2
meter



Dakrandbeveiliging met leuningsystemen: Klasse C

- Kan gebruikt worden bij een hellingshoek van het dak van 30° à 45° :
 - zonder hoogtebeperking
- bij een hellingshoek van het dak van 45° à 60° :
 - met een beperking van de verticale valhoogte tot 5 meter



Dakrandbeveiliging met leuningsystemen: klasse C

- Kan sterke dynamische krachten opvangen en is ontworpen om de val van personen van een steile helling op te vangen
 - Dynamische belasting tot 2,2 kJ
- Tussenafstand tussen de elementen van het leuningsysteem: max. 10 cm



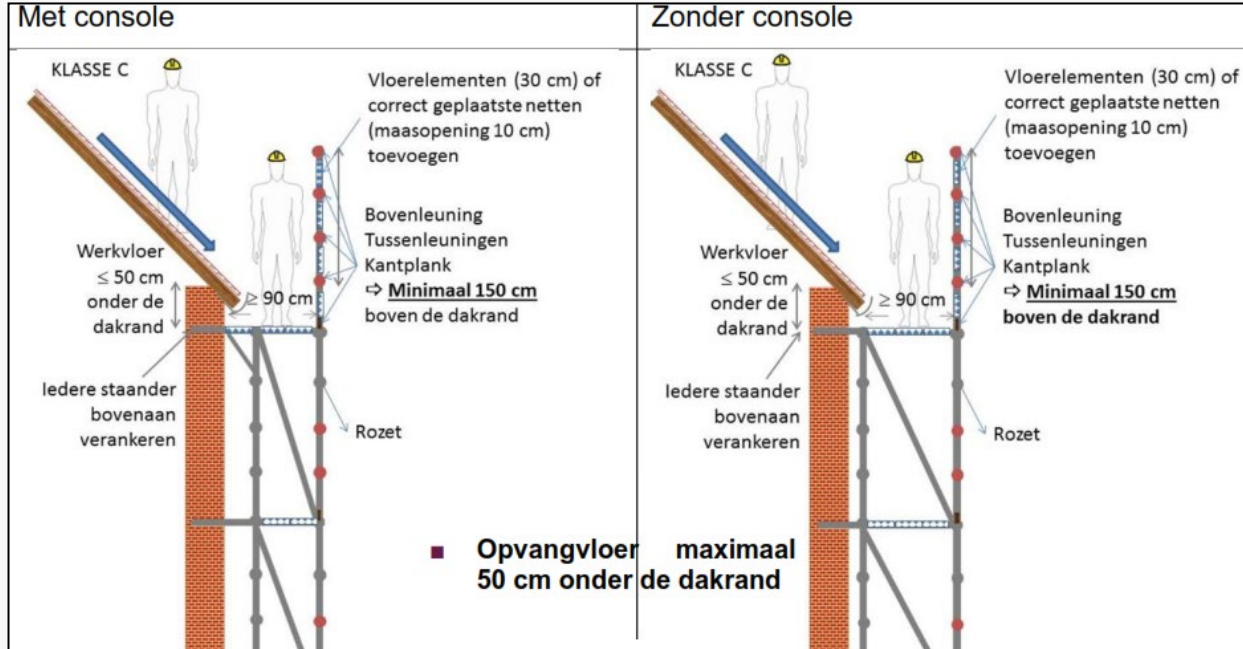
Steigers die gebruikt worden als collectieve valbeveiliging

- Een gevelsteiger is vaak de beste dakrandbeveiliging
- Wel moet erop gelet worden dat de bovenleuning 1 m boven de dakrand uitsteekt en dat de puntgevels degelijk worden afgeschermd



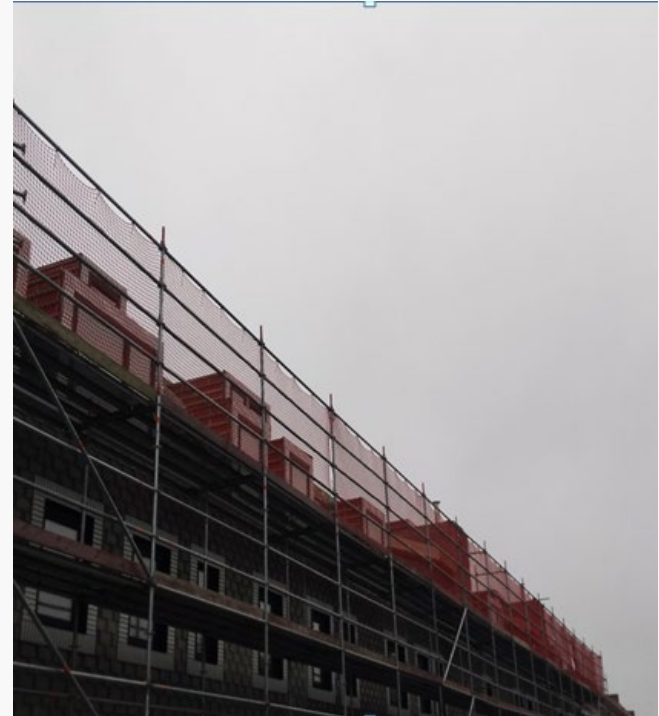
Valbeveiliging bij het gebruik van steigers

Steiger gebruikt als leuning van klasse C



Netten als onderdeel van tijdelijke randbeveiliging

- Veiligheidsnetten bevestigd op een kaderwerk voor verticaal gebruik



Netten als onderdeel van tijdelijke randbeveiliging

- Twee systemen kunnen worden gebruikt als randbeveiliging:
 - Type U: veiligheidsnetten bevestigd op een kaderwerk voor verticaal gebruik
 - Type T: veiligheidsnetten voor horizontaal gebruik, gemonteerd op opvanginrichting/steunen



Netten als onderdeel van tijdelijke randbeveiliging

- Type U: voorbeelden en bevestigingsmanieren

BEVESTIGINGSTOEBEHOREN



gespriemen



sjorkoorden



bevestigingstouw

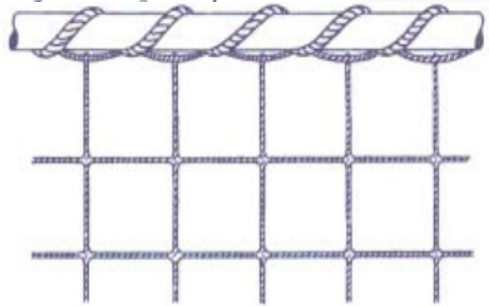
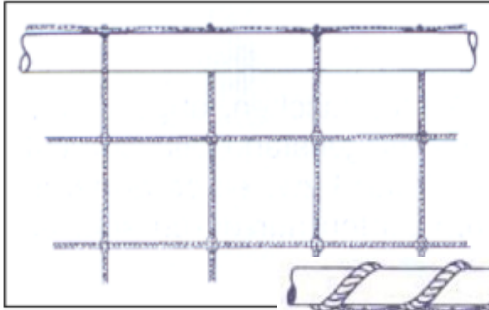


Netten als onderdeel van tijdelijke randbeveiliging

- Type U: voorbeelden en bevestigingsmanieren

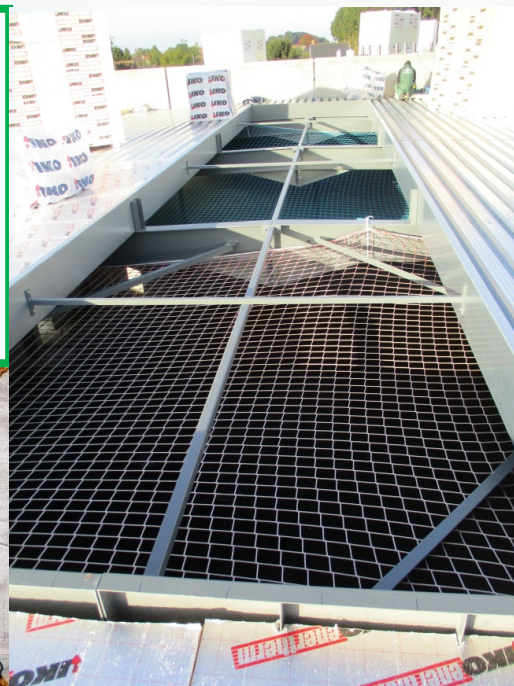
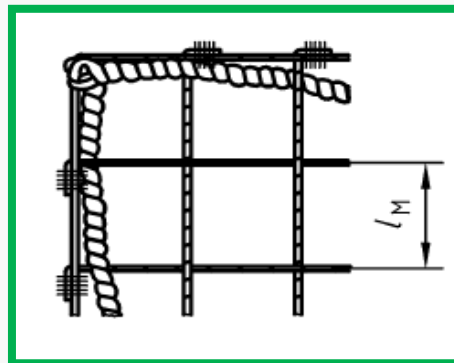
Directe bevestiging aan de stellingbuis.

De stellingbuis maas voor maas doorgeweve



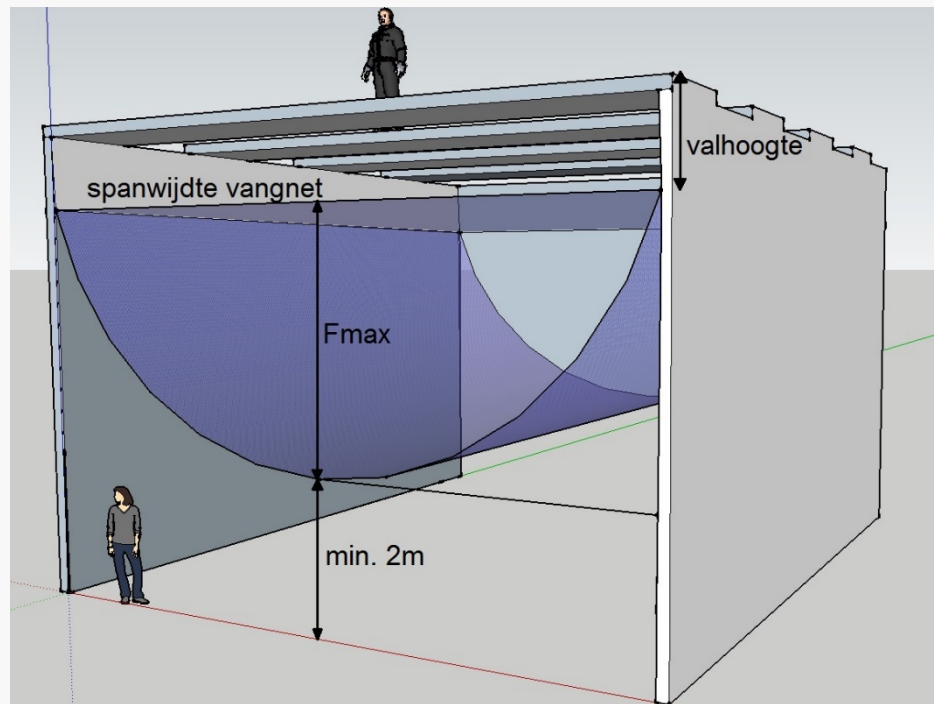
Netten gebruikt bij lichtstraten en koepels

- Type S: veiligheidsnetten met een touw in de boord, ingeweven randtouw (personenopvangnetten)



Netten gebruikt bij lichtstraten en koepels

- Type S:
 - Plaatsing rekening houdend met de doorbuiging en de minimale vrije hoogte



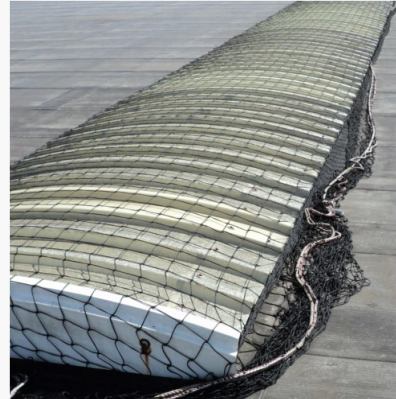
Netten gebruikt bij lichtstraten en koepels

- Lichtstraten beveiligen met netten
- Verschillende types bevestiging / systemen

Onder de opening



Boven de opening





6. PBM's



Persoonlijke valbeveiliging: doodgewichtankers

- Dit zijn verplaatsbare verankeringseinrichtingen die meestal gebruikt worden op platte daken
- Ze moeten voldoen aan de Europese norm over persoonlijke valbeveiliging (NBN EN 795)

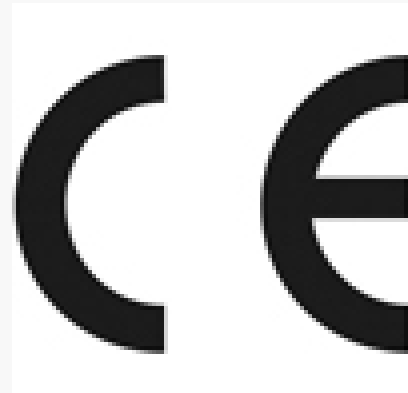


Persoonlijke valbeveiliging: doodgewichtankers



Omdat ze verplaatsbaar zijn:

- worden ze beschouwd als persoonlijke valbeschermingsmiddelen en moeten ze een CE-markering dragen
- moeten ze jaarlijks gekeurd worden door een externe dienst voor technische controles



Persoonlijke valbeveiliging: CE-markering



Type verankeringsvoorziening	Omschrijving	CE-MARKERING
Type A	Vaste ankerpunten <u>met</u> structurele verankeringen of bevestigingselementen om aan de structuur vast te maken (bv. een verwijderbare oogbout).	NEE
Type B	Vaste verankeringspunten <u>zonder</u> structurele verankeringen of bevestigingselementen om aan de structuur vast te maken.	JA
Type C	Horizontale flexibele ankerlijnen	NEE
Type D	Horizontale starre ankerlijnen	NEE
Type E	Doodgewichtankers Gebruikt op horizontale oppervlakken, waarbij de werking uitsluitend gebaseerd is op de massa en de wrijving tussen de verankeringsvoorziening zelf en het oppervlak.	JA

Persoonlijke valbeveiliging: valharnas met retentie

- Valharnas met vaste vanglijn (retentie)
 - Doel: de gebruiker beschermen door hem zo te positioneren dat een val vermeden wordt
 - Bestaat uit meerdere onderdelen



Persoonlijke valbeveiliging: valharnas met retentie

- Valharnas met vaste vanglijn (retentie): onderdelen
 - een ankerpunt of een leeflijn tussen ankerpunten
 - een vanglijn met retentie (positionerings- of veiligheidslijn)
 - een retentieharnas of heupgordel



Persoonlijke valbeveiliging: valharnas met vanglijn met valstopapparaat

- De gebruiker beschermen door middel van een systeem dat werkt zoals een veiligheidsgordel in de wagen:
 - De vanglijn rolt uit, zodat de gebruiker niet gehinderd wordt in zijn beweging
 - Bij een val blokkeert de vanglijn



Persoonlijke valbeveiliging: valharnas met vanglijn met valstopapparaat



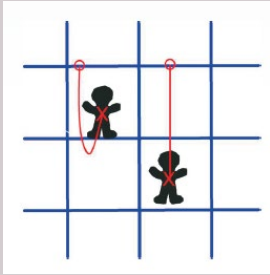
- De werking van het valstopapparaat is afhankelijk van de plaats van het ankerpunt



Persoonlijke valbeveiliging: de valfactor

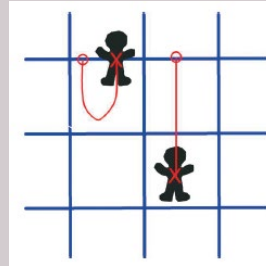


Valfactor 0



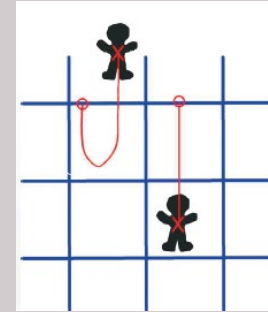
Bevestiging boven het
hoofd

Valfactor 1



Bevestiging ter hoogte van
het rugbevestigingspunt

Valfactor 2



Bevestiging onder het
rugbevestigingspunt (bv.
op het niveau van de
voeten)



Persoonlijke valbeveiliging

Bevestiging

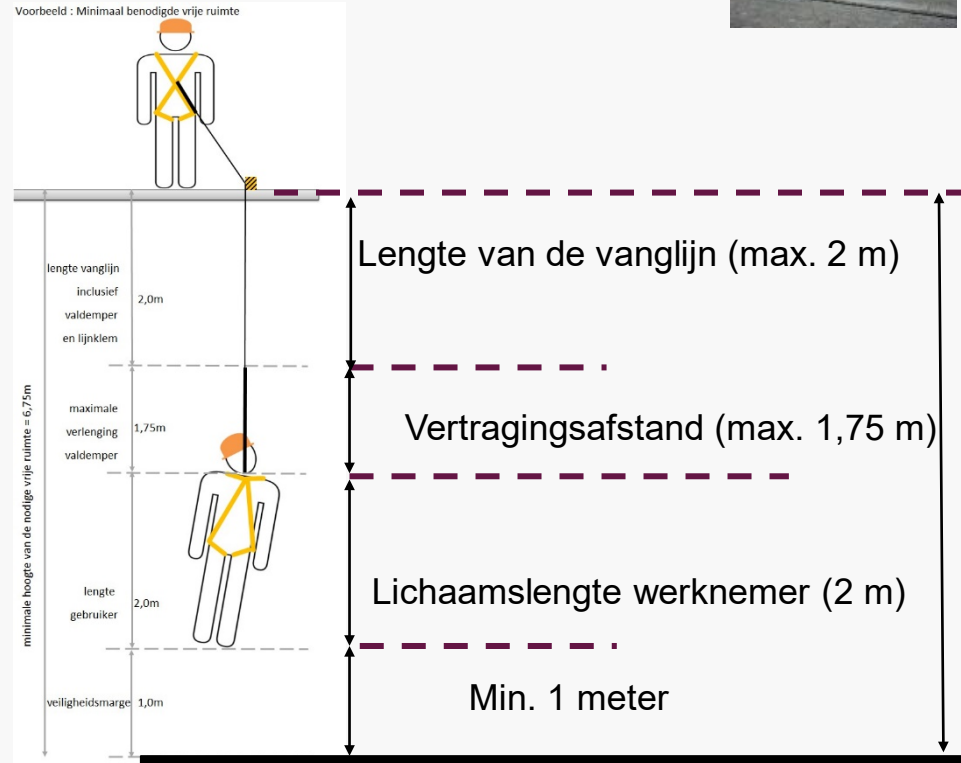


- Kies het ankerpunt indien mogelijk zo recht mogelijk boven het hoofd
- De plaats van het ankerpunt zal immers de valfactor bepalen
- Hoe hoger de valfactor, hoe groter de lengte die nodig is om de val te stoppen

Persoonlijke valbeveiliging

Valhoogte

- Vrije ruimte of valvrijheid
 - De (benodigde) afstand tussen het verankeringspunt en de grond (of het eerste obstakel) bij een val
 - In het meest ongunstige geval (valfactor 2) bedraagt de vrije ruimte of valvrijheid 6,75 m



Persoonlijke valbeveiliging

Slingereffect



- Risico's van een grote valhoogte
 - Hoe dieper je valt (hoe groter de valhoogte), hoe meer kracht er op het lichaam wordt uitgeoefend en dus hoe groter de kans op een letsel
 - Het gevaar bestaat dat het slachtoffer bij een val gaat slingeren

Persoonlijke valbeveiliging

Slingereffect



- Gevaar op slingerbeweging wordt bepaald door
 - een grote valfactor
 - een grote laterale afstand tussen de gebruiker en het verankeringspunt
- Slingereffect = een slingerbeweging die gevaarlijk kan zijn als er een obstakel is (verticale wand)
- Omwille van het slingereffect kan er ook meer vrije ruimte nodig zijn

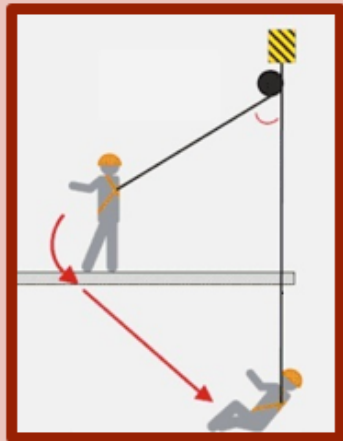
Persoonlijke valbeveiliging

Slingereffect



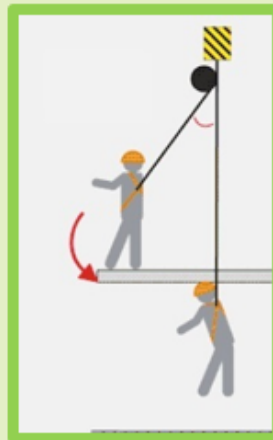
Slingergevaar of slingereffect

Werkhoek $> 30^\circ$: grote kans op slingeren



Slingergevaar of slingereffect

Werkhoek $< 30^\circ$: kleine kans op slingeren



Persoonlijke valbeveiliging

Slingereffect



- Veranker de lijn rechtstreeks boven het hoofd
 - Risico op slingerbeweging is kleiner
 - Beperkt ook de valfactor
- Gebruik altijd een zo kort mogelijke lijn om de taak uit te voeren

Persoonlijke valbeveiliging

Slingereffect



- De capaciteit van het menselijke lichaam om een schok op te vangen ten gevolge van een val, is beperkt
- Een lijn zonder valdemper kan geen val opvangen en veroorzaakt dus een schok
- De grens voor letsel is vastgelegd op 6 kN
- Daarom moet er een lijn met valdemper worden gebruikt

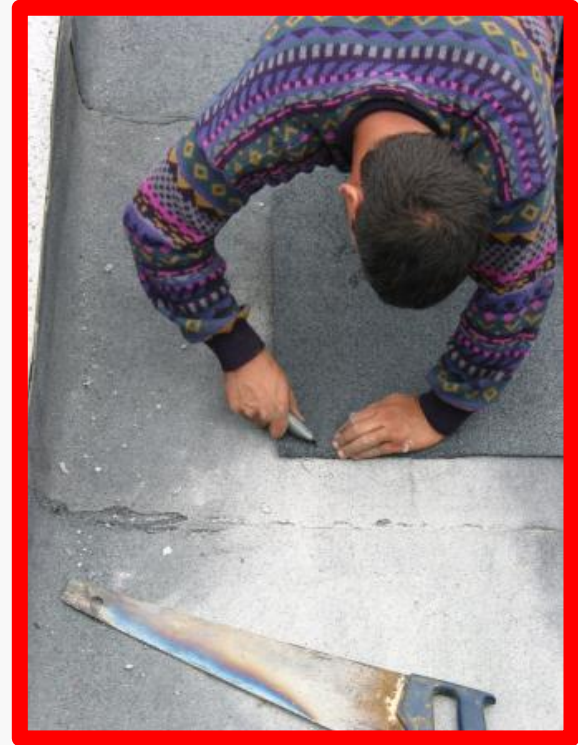
Persoonlijke bescherming: handbescherming

- Draag brandwerende handschoenen bij het aanbrengen van dakbedekkingslagen



Persoonlijke bescherming: handbescherming

- Gebruik handschoenen die bescherming bieden tegen mechanische risico's, snijden en stoten



Persoonlijke bescherming: handbescherming



7. Gevaarlijke stoffen



Risico's en preventiemaatregelen



- Vrijkomen van asbest bij afbraak
- Vrijkomen van gevaarlijk kwartsstof bij het bewerken van steenachtige materialen
- Gebruik van warm bitumen
 - Irritatie van de luchtwegen - luchtwegaandoeningen
 - Huidaandoeningen



Verwijdering van asbesthoudend dakbedekkingsmateriaal

- Om te vermijden dat asbesthoudende deeltjes vrijkomen:
 - Bevochtigen of fixeren alvorens te verwijderen
 - Plaat losschroeven
 - Lei per lei losmaken
 - Niet in stukken breken
 - Geen sneldraaiend materiaal (bv. slijpschijf) gebruiken



Verwijdering van asbesthoudend dakbedekkingsmateriaal

- PBM's
 - Draag ademhalingsbescherming van minimaal het type P3
 - Draag een wegwerpoverall
 - Opmerking: het is beter om ook de kap op te zetten





Afval van asbesthoudend dakbedekkingsmateriaal



- **Niet breken**
- **Niet naar beneden gooien:** als de elementen breken, komen deeltjes vrij
- In bigbags stoppen en naar beneden brengen met een kraan OF
- Stuk per stuk (bv. met een ladderlift) naar beneden brengen
- Opslaan in een gesloten container

Afval van asbesthoudend dakbedekkingsmateriaal

- Verpak asbesthoudend afval dubbel en label het correct (met A-label)
- Voer het zo snel mogelijk af
- Draag altijd de nodige PBM's bij het verpakken van afval



Afval van asbesthoudend dakbedekkingsmateriaal



- Voor kleine formaten (leien): maak kleine pakjes (10 à 15 stuks) en voer deze pakjes af:
 - Kleine stukjes materiaal kunnen het best onmiddellijk op het dak verzameld worden in een kleine zak
 - Nadien in de container of dubbelwandige bigbag plaatsen
 - Gooi nooit materialen naar beneden



Afval van asbesthoudend dakbedekkingsmateriaal



- Grotere platen (golfplaten):
 - Stapel de golfplaten in kleine hoeveelheden op een ladderlift en breng deze pakken naar beneden
 - Beneden laad je de platen af en stapel je ze
 - Dan ofwel rechtstreeks in een aangepaste dubbelwandige bigbag, ofwel in een container met inliner

Arbeidsmiddelen voor snijden of zagen

Risico's - KWARTSSTOF

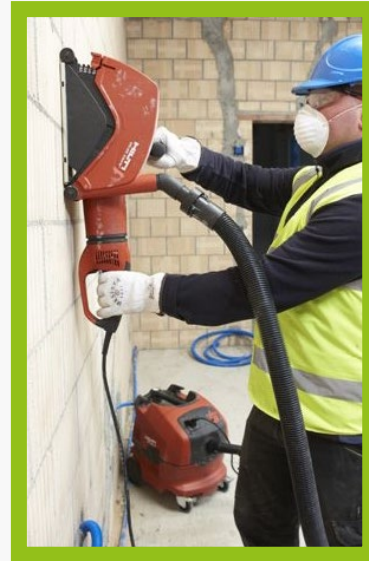


Arbidsmiddelen voor snijden of zagen

Risico's - KWARTSSTOF



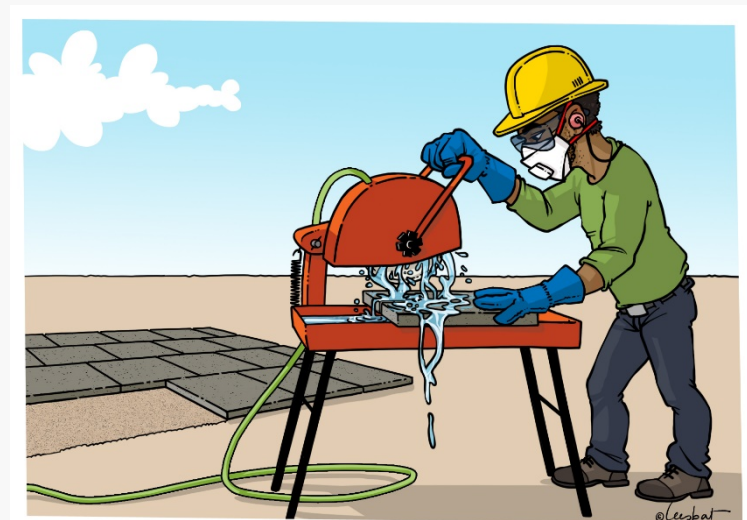
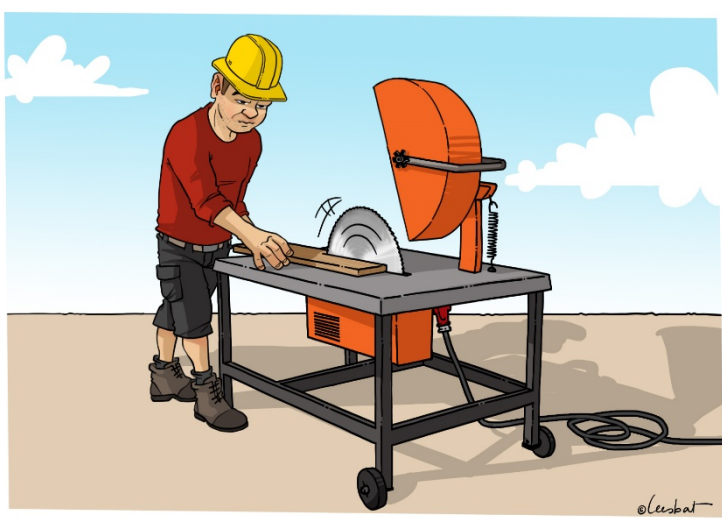
- Gebruik arbeidsmiddelen met **stofafzuiging** of watertoevoer + persoonlijke ademhalingsbescherming



Arbidsmiddelen voor snijden of zagen

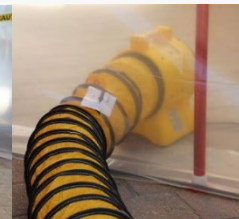
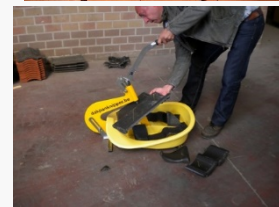
Risico's - KWARTSSTOF

- Gebruik arbeidsmiddelen met **watertoevoer** of afzuiging + persoonlijke ademhalingsbescherming



Kwartsstof – risico's wegnemen of verminderen

RISICO → Te volgen hiërarchie	Inademen van kwartsstof bij de uitvoering van het werk
1a. Risico elimineren	1a. Ander materiaal of werkmethode - Werkvoorbereiding – op maat aanleveren - Nat werken - Andere werkwijze
1b. Risico verminderen	1b. Werknemer scheiden van bron → Tijdsduur van de blootstelling beperken (werkorganisatie)
2a. Collectieve bescherming	2a. Afvoeren van het stof - Afzuigen - Ventileren
2b. Individuele bescherming	2b. PBM's
3. Waarschuwing & instructies	3. Instructies – opleiding – sensibilisering



8. Werken met gasflessen



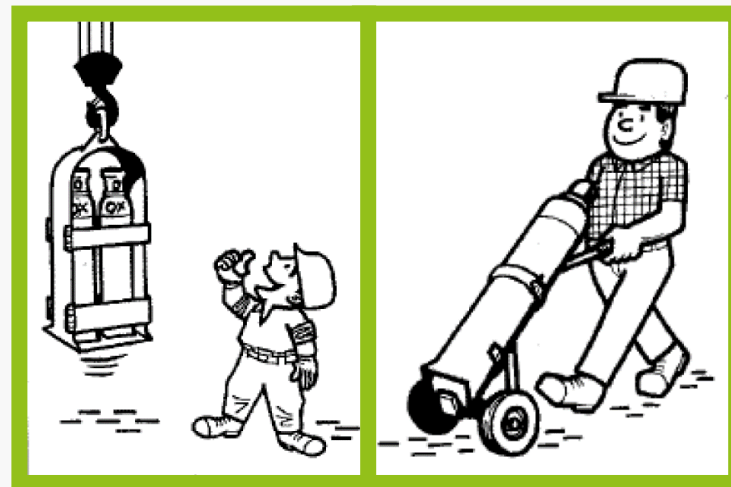
Gasflessen Risico



Gasflessen



- Versleep geen gasflessen
- Verplaats gasflessen met aangepaste transportmiddelen



Gasflessen

- Schroef altijd de beschermdop op gasflessen die niet in gebruik zijn of die vervoerd moeten worden
 - Deze dop beschermt de kranen tegen stoten



Gasflessen

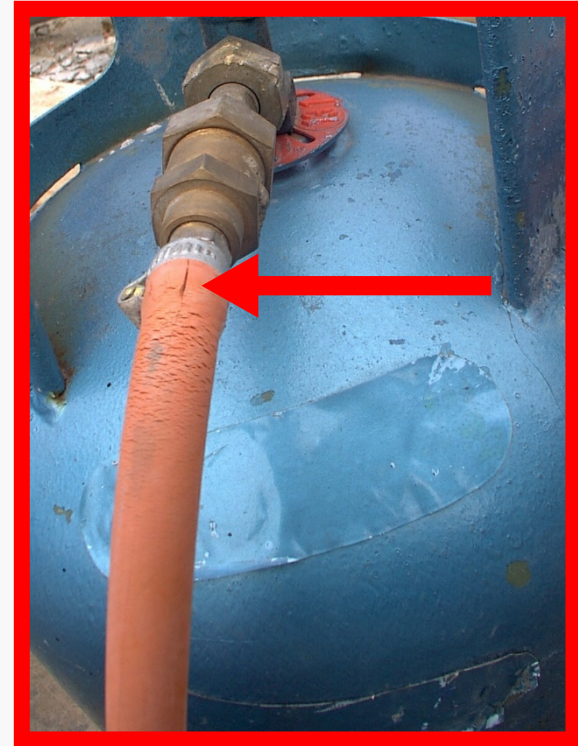


- Stapel lege en volle gasflessen rechtop
- Maak ze vast bij het stapelen



Gasflessen

- Gebruik apparatuur en slangen die in goede staat zijn
- Schroef alle aansluitingen handvast aan



Gasflessen

- Zorg dat de slangen volledig uitgerold zijn
- Vermijd contact met scherpe of hete voorwerpen
- Hang ze, indien nodig, op aan haken



Gasflessen

- De kraan moet bereikbaar zijn



Gasflessen

- Vul de gasflessen niet op de werf



Gasflessen opslaan op het dak

- Hou bij de opslag van gasflessen rekening met het draagvermogen van het dak (opslag boven draagbalken)



9. Brandpreventie en EHBO





Risico

- Bij het plaatsen van dakbedekking met open vlam is er een verhoogd gevaar op brand
- Een bijkomend risico is verbranding van handen en ledematen



Gasflessen opslaan op het dak

- Beperk het aantal gasflessen op het dak tot de flessen die in gebruik zijn
- Breng lege gasflessen systematisch naar beneden



Gasflessen opslaan op het dak

- Sla gasflessen op op een zo groot mogelijke afstand – indien mogelijk op 10 m – van:
 - brandbare materialen
 - ontvlambare vloeistoffen
 - toegangen tot het dak
- Butaan is bijzonder gevoelig voor temperatuurschommelingen



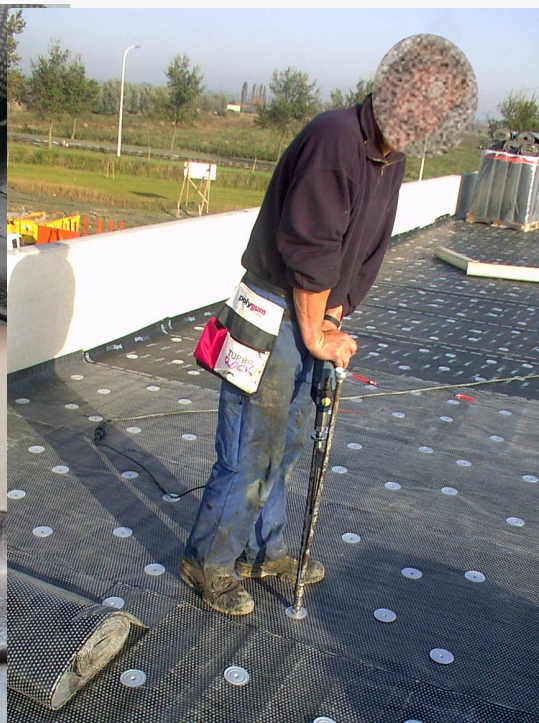
Brand

- Leg de brander niet rechtstreeks op de dakbedekkingslaag
- Leg de brander ook niet over de dakrand
- Leg de brander altijd in een houder (bij sommige modellen zit er een houder vast aan de brander)



Alternatieven voor werken met open vlam

- Dakbedekking koudlijmen
- Zelfklevende dakbanen
- Mechanisch bevestigen



EHBO

- Neem de oorzaak van de verbranding weg
- Spoel ten minste 10 minuten met koud water
- Smeer niets op de wond
- Dek de wond zo steriel mogelijk af



EHBO



- Ga naar een arts of een ziekenhuis
 - bij ernstige brandwonden (vorming van blaren, wonden in het gezicht, op de handen, voeten, ...)
 - bij brandwonden door elektriciteit of chemische stoffen
 - bij inademing van rook of hete gassen
 - ...