



Inspectie SZW
Ministerie van Sociale Zaken en
Werkgelegenheid

Werken op hoogte

arbeidshygiënische strategie
&
Gebruik PBM

Bij het plaatsen van
zonnepanelen

Drs. C.A.A.E. (Carin) Benders, Landelijk projectleider
R.T. (Ron) Maters RVK, veiligheidskundig specialist



Werken op hoogte – Zonnepanelen plaatsen



Bron: leaflet CITB/HSE

Zo willen wij het niet, U toch ook niet.....!



Werken op hoogte – Zonnepanelen plaatsen

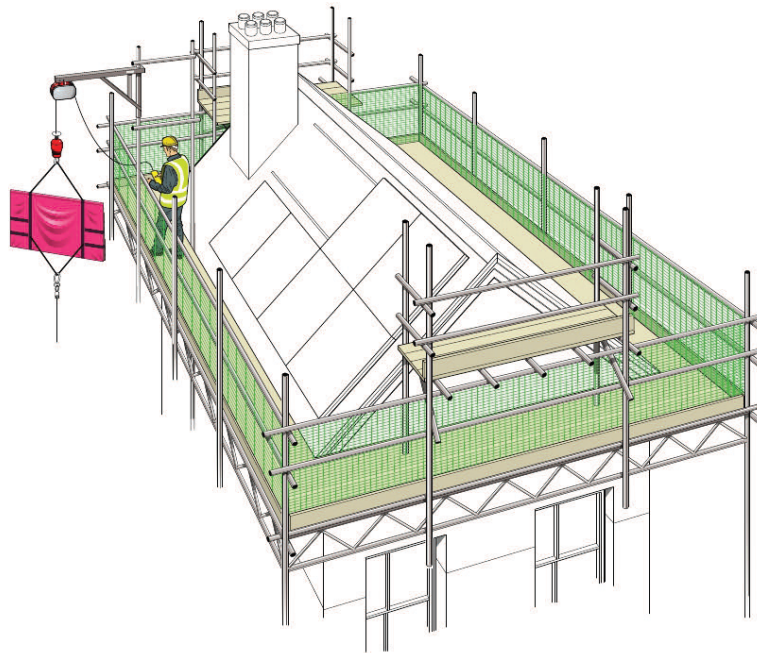


Bron: leaflet CITB/HSE

Een mogelijke oplossing!



Werken op hoogte – Zonnepanelen plaatsen

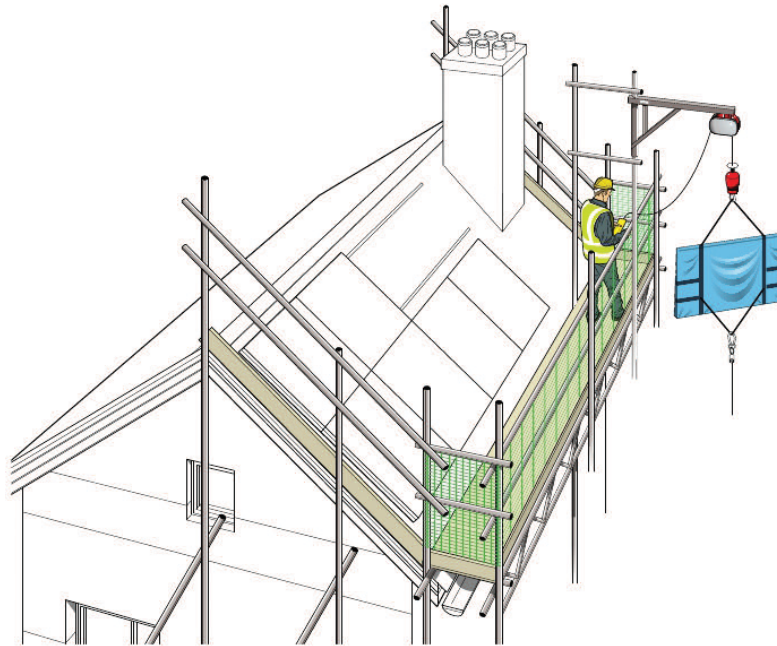


Een mogelijke oplossing!

Bron: leaflet CITB/HSE



Werken op hoogte – Zonnepanelen plaatsen

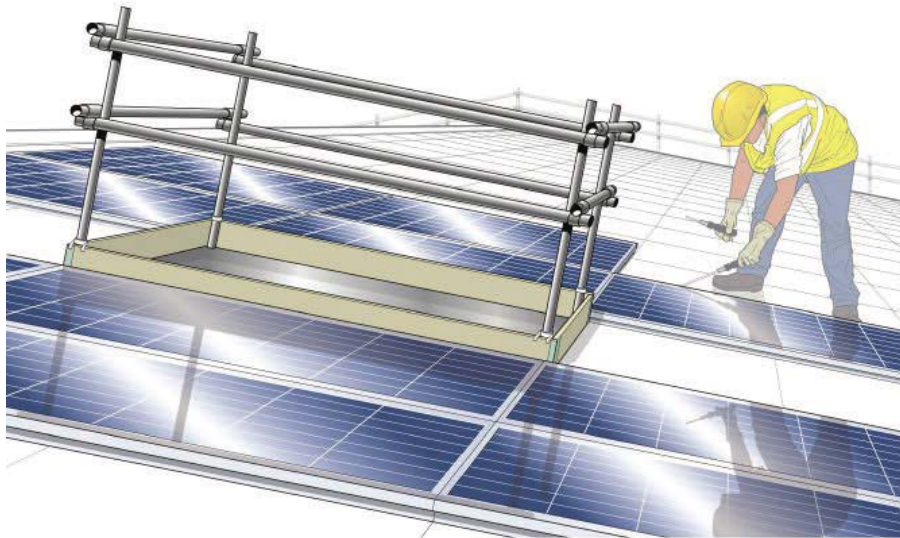


Bron: leaflet CITB/HSE

Een mogelijke oplossing ook mbt transport materiaal!



Werken op hoogte – Zonnepanelen plaatsen



Bron: leaflet CITB/HSE

Een mogelijke oplossing bij lichtstraten o.i.d.!



Uitgangspunt:

1. De zorgplicht voor de werkgever, gelet op de stand van de wetenschap en professionele dienstverlening, ten aanzien veiligheid en de gezondheid van de werknemer;

Gevaren en risico's voor de veiligheid of de gezondheid bij de bron daarvan voorkomen of beperkt;

Maatregelen gericht op **collectieve** bescherming hebben voorrang boven maatregelen gericht op **individuele** bescherming;

Indien maatregelen gericht op individuele bescherming niet mogelijk, dan pas doeltreffende en passende persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken.

2. Algemene verplichting van de werknemers:

De werknemer is i.h.k.v bovenstaand verplicht om in zijn doen en laten op de arbeidsplaats, overeenkomstig zijn opleiding en de door de werkgever gegeven instructies, naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van andere betrokken personen.

Grondslag 1: artikel 3 lid 1 Arbowet en grondslag 2: artikel 11 Arbowet



Wat moet ik als werkgever doen?

Het inventariseren en evalueren van de arbeidsrisico's!
Dit is een repeterende activiteit.

Zich laten bijstaan door (Arbo-)deskundigen.

grondslag: art 3 lid 4, art 5 en art 13 Arbowet



Wat moet ik als werkgever dan plannen

Het plaatsen van zonnepanelen valt niet onder de definitie kortdurende werkzaamheden en vraagt dus in essentie om de hoogste(meest veilige) vorm van valbeveiliging.

• Plan het werk

- Bereken/bepaal stabiliteit en sterkte dakconstructie;
- Bepaal of er zwakke plekken zijn zoals lichtstraten, dakkoepels of atriums;
- Bepaal ook of er in de toekomst op een veilige wijze onderhoud gepleegd kan worden;
- Kijk of er geen hoogspanningskabels in de directe nabijheid aanwezig zijn;
- Bepaal hoe de monteurs(werknemers) zich veilig naar, en van maar ook over het dak verplaatsen – voorkomen valgevaar;
- Regel dat de monteur op een veilige wijze zijn materialen en gereedschappen boven krijgt;
- Zorg ervoor dat de monteurs voldoende opgeleid en competent zijn;
- Zorg ervoor dat de monteurs de juiste PBM ontvangen om oa. uitglijden en slippen te voorkomen;
- Maak afspraken mbt. de weersomstandigheden(regen, wind, vorst, sneeuw, maar ook blootstelling aan UV straling);
- Bekijk vooraf of er bewerkingen in of aan in het dakmateriaal moeten plaatsvinden en let hierbij op de aanwezigheid van asbest, bedrading, ongedierte en bv houtrot;
- Zorg dat de monteur bevoegd is voor elektrotechnische werkzaamheden;
- Zorg dat de monteur indien noodzakelijk spanningsloos kan werken

• Bescherm derden

- omgeving afzetten
- veilige toegang voor bewoners creëren.



Welke nadere regels zijn m.b.t. arbeidsomstandigheden bij werken op hoogte van toepassing?

- Arbeidsplaats(op hoogte)
 - Arbobesluit artikel 3.2 en artikel 3.16.
- Gebruik van een arbeidsmiddel voor (tijdelijke) werkzaamheden op hoogte.
 - Arbobesluit artikel 7.23

grondslag: art 16 Arbowet



Bij het verrichten van arbeid waarbij valgevaar bestaat is:

- **een veilige steiger, stelling, bordes of werkvloer** aangebracht **of,**
- het gevaar tegengegaan door het aanbrengen van **doelmatige hekwerken, leuning**en of andere dergelijke voorzieningen.



grondslag: art 3.16 Arbobesluit



Indien voren genoemde voorzieningen **niet of slechts ten dele** kunnen worden aangebracht of indien het aanbrengen of wegnemen daarvan **grotere gevaren** meebrengt dan:

- Vangnetten of ,
- Veiligheidsgordels met vanglijnen dan wel,
- andere technische middelen.

Collectieve bescherming heeft voorrang boven maatregelen gericht op individuele bescherming.

grondslag: art 3.16 Arbobesluit



Indien tijdelijke werkzaamheden op hoogte niet veilig en onder passende ergonomische omstandigheden op een daartoe geschikte werkvloer kunnen worden uitgevoerd, worden de meest geschikte arbeidsmiddelen gekozen om veilige arbeidsomstandigheden te waarborgen en te handhaven.

Om dit te bereiken:

- a. krijgen collectieve veiligheidsmaatregelen voorrang boven persoonlijke veiligheidsmaatregelen;
- b. zijn de afmetingen van de arbeidsmiddelen:
 - 1° afgestemd op de aard van de te verrichten werkzaamheden;
 - 2° afgestemd op de voorzienbare belastingen, en
 - 3° zodanig dat zonder gevaar doorgang mogelijk is;
- c. worden de meest geschikte toegangsmiddelen voor de tijdelijke arbeidsplaats op hoogte gekozen afhankelijk van het verkeer, de te overbruggen hoogte en de gebruiksduur;
- d. biedt het gekozen toegangsmiddel de mogelijkheid van ontruiming bij dreigend gevaar;
- e. levert het overstappen van een toegangsmiddel op platformen, vloeren of loopbruggen en omgekeerd geen extra valrisico's op.

grondslag: art 7.23 Arbobesluit



Bron Boels verhuur



Bron Arbouw



Bron Arbouw



Bron RSS



Bron Arbouw



Bron: archief RM



Stel de genoemde arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte zijn niet toepasbaar.

Wat dan?

Dan pas is de keuze voor het gebruik van een PBM gerechtvaardigd.

grondslag: art 3.16, art 7.3, art 7.23 Arbobesluit



Hoe beoordeeld de Inspectie SZW een dergelijke situatie?

De vraag is dan:

Is de AHS correct toegepast?

- MAW zijn bronmaatregelen mogelijk?
 - Zo nee, zijn er technische beschermingsmaatregelen mogelijk?
 - Zo nee, zijn er collectieve beschermingsmaatregelen mogelijk?
 - Zo nee, zijn er individuele beschermingsmaatregelen mogelijk?



Gebruik PBM



Eisen aan PBM

- Voldoet aan Warenwetbesluit PBM
- Geschikt voor de te vermijden gevaren
- Mag bij gebruik zelf geen gevaar op leveren
- Ergonomisch afgestemd op de werknemer
- Afgestemd op omstandigheden arbeidsplaats
- Gebruiken conform gebruiksaanwijzing
- Werknemer deskundig mbt het gebruik
- Toezicht op gebruik en goede staat

grondslag: art 8.1, art 8.2, art 8.3 Arbobesluit





Gebruik PBM

Veel voor komende zaken/discussiepunten:

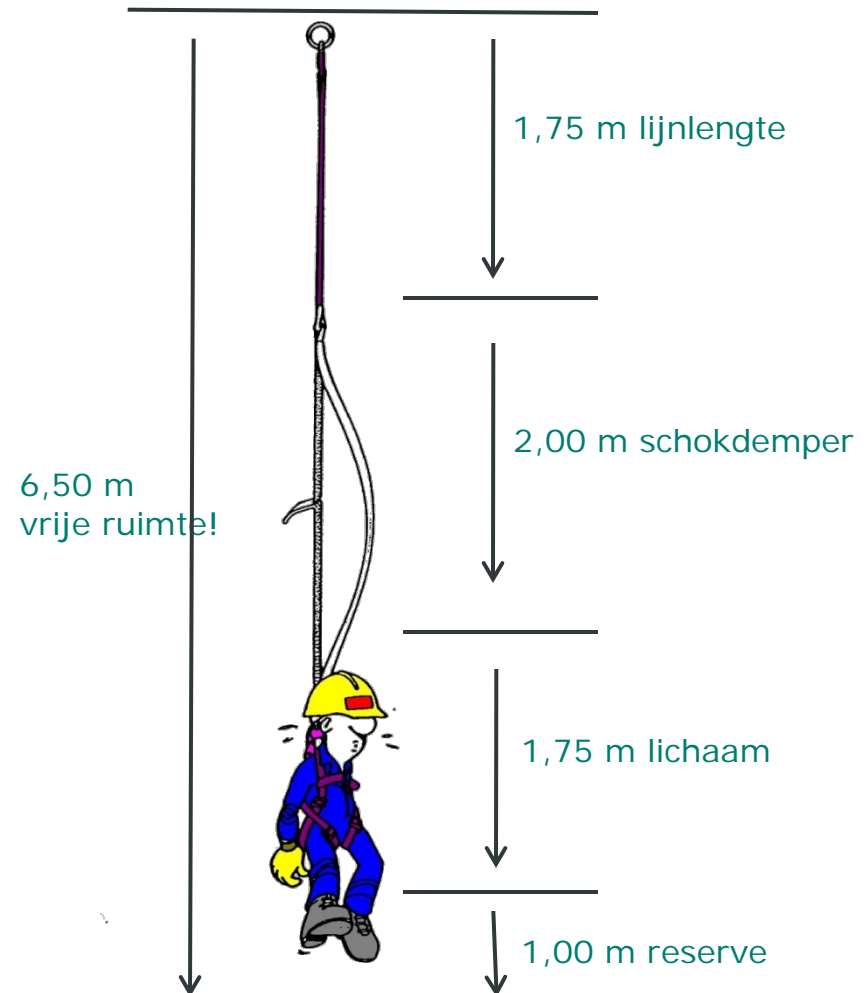
- Lengte van de vallijnen,
- Valimpact op het lichaam,
- Suspension trauma,
- BHV.



Lengte van de vallijnen

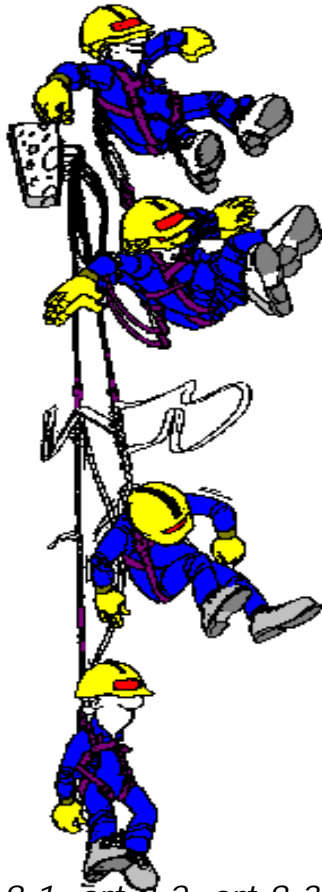
- Hoever kun je vallen?
- Houd rekenschap met de "valfactor"

grondslag: art 8.1, art 8.2, art 8.3 Arbobesluit





Valimpact op het lichaam



Valafstand in meters	Krachten in kg zonder demping	Krachten in kg met demping
0,5	660	600
2,0	1755	600

grondslag: art 8.1, art 8.2, art 8.3 Arbobesluit



Lengte van de vallijnen

Wel of geen energie-absorber:

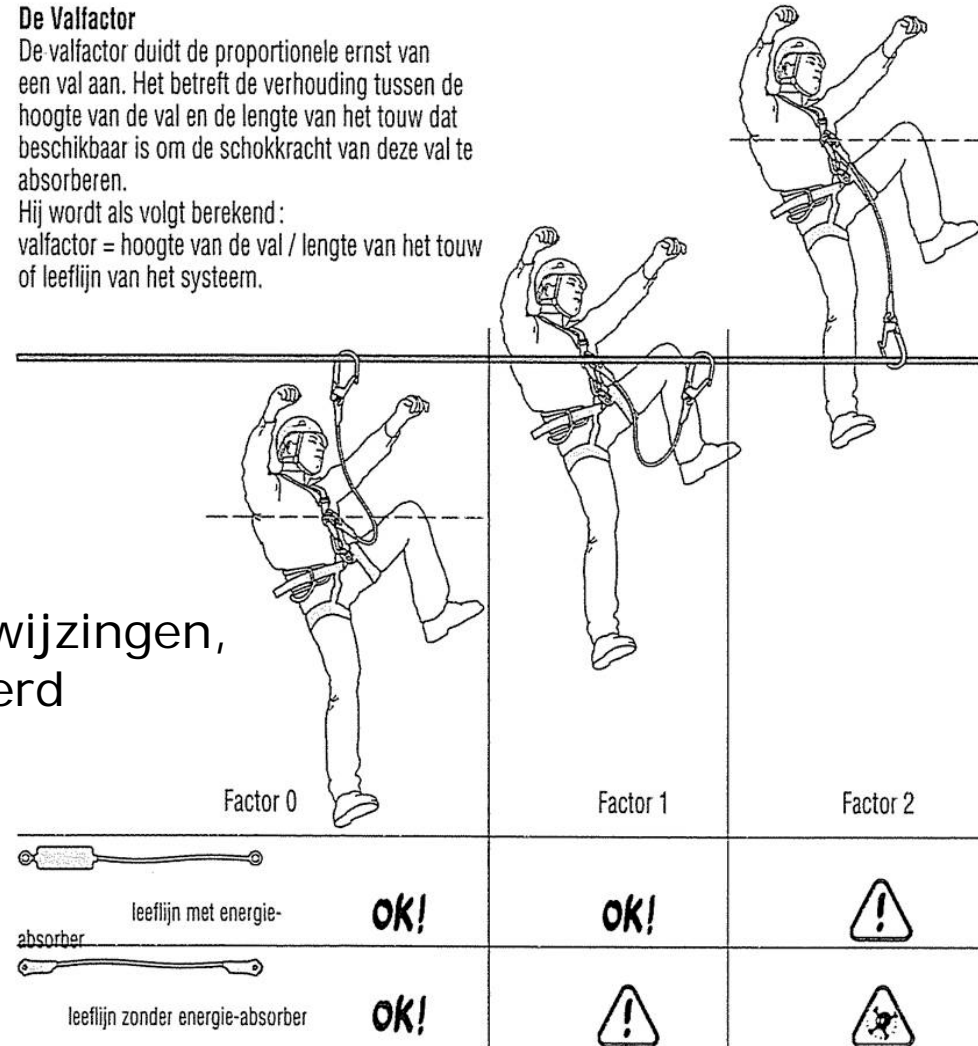
- is afhankelijk van de valfactor,
- is afhankelijk van de gebruiksaanwijzingen,
- kan in het systeem zijn geïntegreerd

De Valfactor

De valfactor duidt de proportionele ernst van een val aan. Het betreft de verhouding tussen de hoogte van de val en de lengte van het touw dat beschikbaar is om de schokkracht van deze val te absorberen.

Hij wordt als volgt berekend:

$\text{valfactor} = \frac{\text{hoogte van de val}}{\text{lengte van het touw of leeflijn van het systeem}}$



grondslag: art 8.2, art 8.3 Arbobesluit



Suspension trauma

Specifiek risico bij het werken met een harnas, met name bij bewegingloosheid, bijv. door verlies van bewustzijn na val.

Eigenschappen en bijzonderheden:

- Door immobiliteit van de ledematen, accumuleert het bloed in de onderste ledematen en kan het hart (bij verticale stand v/h lichaam) het niet rondpompen.
- Er stroomt te weinig naar de hersenen.
- Bewusteloosheid, gevolgd door de dood in 15-30 min.

Fenomeen bekend uit speleologie:

- ST-gevaar is aanwezig zolang de benen niet bewegen en zich lager bevinden dan het hart,
- Comfort en geschiktheid van de harnasgordel is in wezen niet relevant voor het ontwikkelen van een ST.

grondslag: art 13 Arbowet en art 8.1, art 8.2, art 8.3 Arbobesluit

BHV

- Heeft u de BHV geregeld?
- Kunnen ze een op hoogte hangend SO bevrijden?
- Beschikken ze over de juiste reddingsmiddelen?
- Zijn de redders altijd beschikbaar en bereikbaar?
- Redden moet zeer snel geschieden!



grondslag: art 15 Arbowet



Inspectie SZW
Ministerie van Sociale Zaken en
Werkgelegenheid

Werken op hoogte

arbeidshygiënische strategie
&
Gebruik PBM

Hartelijk dank voor uw aandacht!

Zijn er nog vragen?

