

Postacademische Opleiding Veiligheidskunde Niveau I

De "verborgen" gevaren van het werken op hoogte
Onderzoek naar de valbeveiligingsmiddelen (PBM's) die gebruikt
worden bij het werken op hoogte en de gevaren die het gebruik
ervan met zich mee brengen



Woord vooraf

Dit eindwerk is geschreven als afsluiting van mijn Postacademische Opleiding Veiligheidskunde Niveau 1 aan de Universiteit Antwerpen Management School (UAMS).

Het werken op hoogte en de verborgen gevaren is een bewuste keuze geweest.

Dit omdat ik tijdens de werkzaamheden die ik in de afgelopen jaren als Middelbaar

Veiligheidskundige heb uitgevoerd veelvuldig in aanraking hiermee ben gekomen.

Zo ben ik langere tijd gedetacheerd geweest als veiligheidskundige bij een steigerbouwbedrijf.

In de steigerbouw is het uitvoeren van werk op hoogte een dagelijkse bezigheid.

Het lijkt dan ook wel of de mensen het gevaar bij deze werkzaamheden niet meer zien.

Een ander project waarbij ik in aanraking ben gekomen met het uitvoeren van werkzaamheden op hoogte was het op veiligheid beoordelen van antennesites voor een mobiele telefonie provider in Nederland.

Hierbij werd door mij een oordeel gegeven over de valbeschermingsmiddelen die op deze sites aangebracht waren.

Tijdens deze inspectie werd gekeken naar het voldoen aan de wettelijke eisen en de eisen die door de mobiele telefonie provider werden gesteld.

Op de vraag of ik hoogtevrees heb kan ik gelukkig zeggen dat dit niet zo is.

Wel kan ik zeggen dat ik op hoogte een “wenselijke” voorzichtigheid over mij krijg.

Mede door het uitvoeren van bovengenoemde werkzaamheden ben ik mij af gaan vragen of de werkzaamheden op hoogte altijd op de meest veilige wijze en met de meest geschikte middelen worden uitgevoerd.

Door ook eens zelf, op een gecontroleerde manier, in een valbeschermingsharnas te hebben gehangen is bij mij ook de vraag gerezen wat de gevolgen van een val zouden kunnen zijn en wat dan het vervolg zou moeten zijn.

Het eindresultaat van dit eindwerk zal een inzicht moeten opleveren over de valbeschermingsmiddelen die in de handel verkrijgbaar zijn en welke voor en nadelen er aan deze middelen zitten.

Tevens zal er een inzicht moeten komen over de gevolgen van een val en hoe daar mee omgegaan moet worden.

Door het maken van een schema (fiche) kunnen bedrijven en gebruikers snel een keuze maken voor een bepaald valbeschermingsmiddel en bepalen of er extra maatregelen noodzakelijk zijn om de werkzaamheden op een nog veiliger manier uit te voeren.

Graag wil ik een woord van dank richten aan mijn promotor Tony Devolder die mij tijdens mijn onderzoek en het schrijven van dit eindwerk heeft bijgestaan.

Zonder zijn inbreng en commentaar had ik niet tot dit resultaat kunnen komen.

Ook een woord van dank aan mijn collega's die mij hebben ondersteund door het aanreiken van informatie en het geven van commentaar waardoor ik aangemoedigd werd om verder en dieper in te gaan op dit onderwerp.

Tenslotte wil ik alle bedrijven en instellingen, die hun medewerking hebben verleend, bedanken voor het feit dat zij tijd voor mij vrij hebben willen maken.

Zwijndrecht (NL) februari 2010

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	3
2. SAMENVATTING	4
3. NATIONALE EN INTERNATIONALE WET- EN REGELGEVING	6
3.1 WET- EN REGELGEVING IN NEDERLAND	6
3.2 WET- EN REGELGEVING IN BELGIË	9
3.3 EUROPESE REGELGEVING	11
3.4 INTERNATIONALE WET- EN REGELGEVING	12
3.4.1 Groot Brittannië	12
3.4.2 Australië	12
3.4.3 Noord Amerika	13
4. WERKEN OP HOOGTE IN CIJFERS	14
4.1 STATISTIEKEN NEDERLAND	15
4.2 STATISTIEKEN BELGIË	18
5. VALBESCHERMINGSMIDDELEN	19
5.1 COLLECTIEVE VALBESCHERMINGSMIDDELEN	20
5.2 PERSOONLIJKE VALBESCHERMING, HOOFDGROEPEN	21
5.2.1 Fall-restraint systemen	21
5.2.2 Fall-arrest systemen	22
5.3 VALBESCHERMINGSSYSTEMEN, DE ONDERDELEN	24
5.3.1 Werkpositioneringsgordel	24
5.3.2 Valbeschermingsharnas	24
5.3.3 Zitharnas	25
5.3.4 Vanglijnen met valdemper	26
5.3.5 Positioneerlijnen	28
5.3.6 Verbindingsmiddelen (karabijnhaken e.d.)	28
5.3.7 Valbeveiliging met automatische lijnspanners	30
5.3.8 Verticale valbeveiliging	31
5.3.9 Verankeringvoorzieningen	33
5.4 INSPECTIE EN KEURING	36
6. DE (VERBORGEN) GEVAREN VAN WERKEN OP HOOGTE	37
6.1 WERKPOSITIONERINGSGORDEL	37
6.2 VALBESCHERMINGSHARNAS	39
6.3 VANGLIJNEN MET VALDEMPER	41
6.4 VALBEVEILIGING MET AUTOMATISCHE LIJNSPANNERS (VALSTOPBLOK)	46
6.5 KARABIJNHAKEN	48
6.6 HET HARNESS SUSPENSION TRAUMA	49
6.7 PENDULE EFFECT	54
6.8 HOOGWERKERS	54
7. ENQUÊTE “WERKEN OP HOOGTE”	57
8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	60

1. Inleiding

Dat werkzaamheden die op hoogte worden uitgevoerd gevaren met zich mee brengen is bij de meeste mensen wel bekend.

Valincidenten kunnen leiden tot blijvende invaliditeit of zelfs de dood van het slachtoffer.

Enkele voorbeelden van oorzaken die valincidenten kunnen veroorzaken zijn gebrek aan tijd, niet nadenken of zelfs bedrijfsblindheid.

Hoe hoger het risico bij het uitvoeren van deze werkzaamheden, hoe groter de aandacht die besteedt wordt aan risicobeheersing en veilige arbeidsomstandigheden moet zijn.

In dit eindwerk zal worden ingegaan op de regelgeving ten aanzien van werken op hoogte en de veiligheidsaspecten die te maken hebben met het uitvoeren van werkzaamheden op hoogte.

Over het werken op hoogte is zowel op Nationaal, Europees en Internationaal niveau wet en regelgeving beschikbaar.

Tevens zijn er veel valbeschermingsmiddelen beschikbaar die allen hun specifieke voor- en nadelen hebben.

Het toepassen van deze middelen kan ook, wanneer niet de juiste keuze is gemaakt, mogelijk extra gevaren introduceren.

In de praktijk ziet men dat als er gewerkt moet worden met persoonlijke valbescherming er veelal een valbeschermingsharnas met vallijn en gevouwen demper wordt toegepast.

De keuze voor dit valbeschermingsmiddel wordt meestal niet gedaan op basis van inschatting van de gevaren, maar op basis van beschikbaarheid.

In dit eindwerk wordt getracht een inzicht te creëren in de regelgeving die bestaat voor het uitvoeren van werk op hoogte en het toepassen van het juiste valbeschermingsmiddel bij werkzaamheden op hoogte.

Door na te gaan welke middelen beschikbaar zijn en welke voor- en nadelen deze middelen met zich meebrengen zal een beter inzicht verkregen moeten worden over de toepassing van deze middelen.

Ook wordt ingegaan op de gevolgen die een val in een valbeschermingsharnas met zich mee kan brengen en hoe men hier mee om moet gaan.

Aan de hand van een in bijlage 7 van dit eindwerk opgenomen fiche kan een gebruiker en eventueel adviserende instanties een gefundeerde keuze maken voor het toepassen van een bepaald valbeschermingsmiddel.

2. Samenvatting

Er is een grote verscheidenheid in de wetgeving rond het werken op hoogte.

De wetgeving in België en Nederland schilt in de hoogte waarop de verplichting voor het dragen van valbeschermingsmiddelen geldt.

In België is men in het licht van de Welzijnswet verplicht om vanaf 2,0 meter valbescherming toe te passen, terwijl dit in Nederland van af 2,5 meter verplicht is.

Als we kijken naar de andere landen in Europa zijn er meer verschillen te bespeuren.

In een groot aantal landen wordt er niet gesproken over een bepaalde hoogte.

Ook in de landen buiten Europa is een verschil in wet- en regelgeving te bespeuren.

Alle verschillende wet- en regelgevingen hebben hun voor- en nadelen.

Kijkend naar de statistieken moet de conclusie worden getrokken dat er bij het uitvoeren van werkzaamheden op hoogte behoorlijk wat incidenten en ongevallen gebeuren.

De gevolgen van deze incidenten en ongevallen lopen uiteen van EHBO (eerste hulp) behandelingen tot ongevallen met dodelijke afloop.

Om deze incidenten en ongevallen te voorkomen is het van groot belang dat er een effectieve valbescherming wordt toegepast.

Vanuit de wetgeving dient dit te gebeuren volgens de zogenaamde arbeidshygiënische strategie.

Volgens deze strategie moet eerst geprobeerd worden het valgevaar weg te nemen.

De beste mogelijkheid om dit uit te voeren is bij nieuwbouw, op de tekenafel.

Als deze mogelijkheid niet toegepast kan worden moeten collectieve valbeschermingsmiddelen worden toegepast.

Als laatste redmiddel mogen persoonlijke beschermingsmiddelen worden ingezet.

Deze persoonlijke valbeschermingsmiddelen worden onderverdeeld in twee groepen, namelijk de fall restrain- (gebeidsbegrenzing) en fall arrest (valstop) systemen.

Fall restrainsystemen zorgen ervoor dat men niet bij het valgevaar kan komen.

Deze systemen worden ook wel aangeduid als gebiedsbeperkende systemen.

Fall arrest systemen zorgen ervoor dat men bij een val niet op de grond terecht komt, maar op hoogte blijft hangen.

Om schade aan het menselijk lichaam te voorkomen mogen de krachten op het lichaam bij toepassing van deze systemen niet groter worden dan 6 kN (600 kg).

Dit wordt bereikt door het toepassen van zogenaamde valdempers.

De diverse valbeschermingsmiddelen hebben allemaal hun eigen min of meer bekende voor- en ook nadelen.

Naast de bekende gevaren zijn er ook een aantal verborgen gevaren bij het toepassen van valbeschermingsmiddelen.

Het grootste en weinig bekende gevaar is het Harness Suspension Trauma.

Veelal denkt men dat wanneer iemand gevallen is, en hij op hoogte in een harnasgordel hangt, de persoon in een veilige situatie verkeert.

Echter verkeert de persoon na een vrij korte tijd, 15 tot 20 minuten, in levensgevaar.

Door een belemmering van de bloedsomloop ontstaan problemen.

Het is dus van zeer groot belang dat er bij de uitvoering van werkzaamheden op hoogte een reddingsplan voor handen is.

Daarnaast is het ook belangrijk dat de medewerkers die de werkzaamheden op hoogte uitvoeren getraind zijn in het toepassen van de juiste valbeschermingsmiddelen.

Uit de voor dit onderzoek gehouden enquête is gebleken dat het veiligheidsbewustzijn ten aanzien van werken op hoogte verbeterd dient te worden.

Met de uitkomst van de nieuwe VCA eindtermen is al een klein tipje van de sluier opgelicht, maar dit is te weinig als men kijkt naar de vele “verborgen”gevaren die zich voordoen bij het werken op hoogte.

Het is verstandig om het werken op hoogte als risicovolle taak toe te voegen aan de in de VCA norm beschreven risicovolle taken.

Wel is het dan van groot belang om de juiste eind- en toetstermen op te stellen zodat alle gevaren aan bod komen.

3. Nationale en Internationale wet- en regelgeving

Zowel op Nationaal als Internationaal niveau is er veel wet- en regelgeving.

In dit hoofdstuk zal ingegaan worden op de wet- en regelgeving zoals deze in Nederland en België aanwezig is.

Tevens zal in dit hoofdstuk kort ingegaan worden op de wet- en regelgeving van andere landen binnen en buiten de Europese Unie.

Als slot zal een vergelijking worden gemaakt tussen de diverse wet- en regelgeving en zullen de verschillen duidelijk gemaakt worden.

3.1 Wet- en regelgeving in Nederland

In Nederland bestaat veel regelgeving voor het werken op hoogte.

Deze regels zijn ondermeer wettelijk vastgelegd in de Arbo-wet en het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Daarnaast zijn er afspraken opgenomen in verschillende beleidsregels, A-bladen¹ en Arbo Informatiebladen (AI-bladen)².

Naast deze regels en afspraken zijn er verschillende andere documenten en initiatieven die richtinggevend zijn bij het uitvoeren van werkzaamheden op hoogte.

In 1995 is het Document Gevelonderhoud en in 1997 het Supplement bij het Document Gevelonderhoud tot stand gekomen waarin het wettelijk minimum vereiste niveau van veiligheid en fysieke belasting werd vastgelegd.

Daarnaast zijn er voorschriften opgenomen over het toepassen van hangladders en de maximale werkhoopte waarbij gebruik gemaakt mag worden van staande ladders.

In 1997 volgde het Convenant Arbeidsomstandigheden Glazenwasserbranche en in 1999 het Convenant Gevelonderhoud.

In februari 2000 is aan het Convenant Gevelonderhoud de Beoordelingsrichtlijn bij het Convenant Gevelonderhoud toegevoegd.

In 2001 werd vervolgens het Convenant Veiligheid en gezondheid op het dak afgesloten.

In 2007 is een branche RI&E tot stand gekomen voor de Schoonmaak en Glazenwasserbranche.

¹ A(rbouw)-bladen worden uitgegeven door de Stichting Arbouw en zijn gebaseerd op afspraken tussen de werkgevers- en werknemersorganisaties en worden ontwikkeld in opdracht van het bestuur van Arbouw. Ze bevatten belangrijke richtinggevende aanbevelingen ten behoeve van betere en veiligere arbeidsomstandigheden in de bedrijfstak.

² Arbo Informatiebladen (AI-bladen) worden uitgegeven door Sdu Uitgevers en verschijnen onder toezicht van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Ze verduidelijken de betekenis van Arbo-wet- en regelgeving voor werkgevers en werknemers. Deze bladen hebben een voorlichtende en adviserende functie en geen formele status.

Naast deze nationale wet- en regelgeving is er vanuit de Europese Unie een beperking gesteld aan het gebruik van minder veilige arbeidsmiddelen bij het werken op hoogte.

In juni 2001 heeft de Europese Commissie de richtlijn ‘Werken op Hoogte’ (Richtlijn 2001/45/EG van het Europees Parlement en de Raad) opgesteld met als doel de arbeidsomstandigheden bij werken op hoogte te verbeteren en het aantal ongevallen omlaag te brengen.

In juni 2004 is deze Europese richtlijn opgenomen in de Nederlandse wetgeving en wel in het Arbeidsomstandighedenbesluit artikel 3.16 en artikel 7.23.

Na een overgangperiode van twee jaar is de richtlijn ‘Werken op Hoogte’ vanaf 15 juli 2006 van kracht geworden in de Arbo-wet.

Deze overgangperiode van twee jaar was bedoeld om bedrijven in de gelegenheid te stellen om hun werkwijze en organisatie hierop aan te passen.

In de richtlijn ‘Werken op Hoogte’ wordt een beperking gesteld aan het gebruik van minder veilige arbeidsmiddelen

Dit betekent dat er een risicobeoordeling gemaakt moet worden van het werk op hoogte dat uitgevoerd moet worden.

Uit deze risicobeoordeling moet blijken wat het meest veilige en geschikte arbeidsmiddel is om het werk op hoogte uit te voeren.

In de richtlijn ‘Werken op Hoogte’ wordt gesteld dat ladders gebruikt mogen worden als het gebruik van andere, veiligere, arbeidsmiddelen niet gerechtvaardigd is.

Dit houdt in dat er sprake moet zijn van een gering valrisico in combinatie met een korte gebruiksduur of dat de kenmerken van de locatie het gebruik van een veiliger arbeidsmiddel niet toelaten.

De bepalingen van de richtlijn Werken op Hoogte zijn in 2004 in Nederland verder uitgewerkt. Dit heeft geleid tot de leidraad ‘Veilig werken op hoogte: keuze van het juiste arbeidsmiddel’ (bijlage).

De leidraad is tot stand gekomen op initiatief van de ondernemersorganisatie VNO-NCW. Vanuit de werkgeverszijde zijn naast VNO-NCW nog een aantal werkgeversorganisaties betrokken bij het tot stand komen van de leidraad.

Dit waren AVBB, FME-CWM, Fosag, Metaalunie, OSB, UNETO-VNI en VSB.

De werknemers waren vertegenwoordigd door de vakcentrales FNV, CNV, MHP en de vakbonden FNV Bouw en de Hout- en Bouwbond CNV.

In deze leidraad zijn specifieke bepalingen opgenomen voor het uitvoeren van werkzaamheden met behulp van ladders.

Het gebruik van ladders en trappen is volgens de leidraad niet gerechtvaardigd als de toepassing van een ander veiliger arbeidsmiddel, zoals een steiger of hoogwerker, mogelijk is. Ladders mogen gebruikt worden als transportmiddel (het begeven naar een hoger gelegen arbeidsplaats).

In deze leidraad zijn specifieke bepalingen opgenomen voor het uitvoeren van werkzaamheden met behulp van ladders.

Het gebruik van ladders en trappen is volgens de leidraad niet gerechtvaardigd als de toepassing van een ander veiliger arbeidsmiddel, zoals een steiger of hoogwerker, mogelijk is. Ladders mogen gebruikt worden als transportmiddel (het begeven naar een hoger gelegen arbeidsplaats).

Ladders mogen ook gebruikt worden als wordt voldaan aan een aantal criteria.

Deze criteria zijn:

De maximale stahoogte is 7,5 meter

Er moet sprake zijn van een korte gebruiksduur (maximaal 4 uur per project)

De krachtoefening voor het verrichten van het werk mag niet meer zijn dan 100 N (10 kg)

De reikwijdte voor werken buiten de ladder mag niet meer dan één armlengte bedragen

De windkracht mag niet meer zijn dan 6 Beaufort

De leidraad ‘Veilig werken op hoogte: keuze van het juiste arbeidsmiddel’ is geen wettelijk voorschrift of beleidsregel, maar een interpretatie van de wettelijke bepalingen.

Bedrijven die zich houden aan de criteria die gesteld zijn in de leidraad conform de opzet van de wetgeving handelen en dus niet in overtreding zijn.

In tabel 1 van bijlage 2 is de in Nederland van toepassing zijnde wet en regelgeving in kolomvorm weergegeven.

3.2 Wet- en regelgeving in België

Net als in Nederland is er in België de nodige wet en regelgeving aangaande werken op hoogte. Wettelijk zijn deze regels vastgelegd in de Wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk (B.S. 18.9.1996), Codex over het welzijn op het werk en het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming (ARAB).

Net als in Nederland is in België de Wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk (B.S. 18.9.1996) een kaderwet.

De Codex over het welzijn op het werk en het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming (ARAB) geven een duidelijke, praktische uitwerking weer van de regelgeving.

Zo staat er in de Codex over het welzijn op het werk, het Koninklijk besluit van 31 augustus 2005 betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte (B.S. 15.9.2005; errata: B.S. 22.8.2006).

In Titel VI, Afdeling V, Onderafdeling I. – Toepassingsgebied en algemene beginselen, wordt in Artikel 1 de richtlijn ‘Werken op Hoogte’ (Richtlijn 2001/45/EG van het Europees Parlement en de Raad) omgezet in Belgisch recht.

Met de invoering van dit besluit is de richtlijn ‘Werken op Hoogte’ van de Europese Commissie in België opgenomen in de wetgeving.

In de andere onderafdelingen van deze titel en afdeling worden de onderstaande onderwerpen behandeld:

- Onderafdeling II. – Risicobeoordeling en preventiemaatregelen
- Onderafdeling III. – Specifieke bepalingen betreffende het gebruik van ladders, trapladders en platformladders
- Onderafdeling IV – Specifieke bepalingen betreffende het gebruik van steigers
- Onderafdeling V – Specifieke bepalingen betreffende het gebruik van toegangs- en positioneringstechnieken met touwen
- Onderafdeling VI – Slotbepalingen

Verder kan men in Titel VII. Individuele uitrusting, Hoofdstuk II. Persoonlijke beschermingsmiddelen (Koninklijk besluit van 13 juni 2005 betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (B.S. 14.7.2005)), Afdeling 2. – Bijzondere bepalingen betreffende P.B.M. tegen het vallen, in de artikelen 26 en 27 regelgeving vinden aangaande Persoonlijke Beschermingsmiddelen en het gebruik hiervan.

In de bijlage II van het Koninklijk besluit van 13 juni 2005 staat het volgende geschreven:

10. Bescherming tegen vallen:

Werknemers die blootgesteld zijn aan een val van een hoogte van meer dan 2 meter moeten P.B.M. tegen vallen gebruiken wanneer de omstandigheden vermeld in artikel 4 van dit besluit het gebruik ervan verplichten.

In het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming (ARAB) zijn onder Titel II, Afdeling III (Voorkoming van het vallen van werknemers en bescherming tegen vallende voorwerpen) een aantal artikelen opgenomen die van toepassing zijn op het werken op hoogte.

In tabel 2 van bijlage 2 is de in België van toepassing zijnde wet en regelgeving in kolomvorm weergegeven.

3.3 Europese regelgeving

Met het invoeren van de “Kaderrichtlijn betreffende de tenuitvoerlegging van maatregelen ter bevordering van de gezondheid van medewerkers op het werk” in 1989 is een eerste stap gezet in de richting van Europese wetgeving op het gebied van arbeidsveiligheid.

Na deze richtlijn zijn er nog vele richtlijnen gevolgd.

Naast richtlijnen zijn er ook de zogenaamde Europese normen.

De Europese regelgeving wordt vaak in deze Europese richtlijnen en Europese normen gegoten.

Het is belangrijk een onderscheid te maken tussen een Europese richtlijn en een Europese norm.

Een Europese richtlijn heeft een wettelijk karakter en dient derhalve in de nationale wetgeving opgenomen te worden.

Het voordeel van een richtlijn is wel dat elke lidstaat de manier waarop men deze uit wil voeren, zelf mag bepalen.

Er kan dus rekening gehouden worden met specifieke situaties in het eigen land.

In tegenstelling tot de Europese richtlijn heeft de Europese norm geen wettelijk karakter en behoeft dus niet in de nationale wetgeving opgenomen te worden.

Europese normen moeten in een nationale vorm worden gegoten en bieden technische oplossingen om de objectieven van de Europese richtlijnen te bereiken.

Naast de al eerder genoemde richtlijn ‘Werken op Hoogte’ (Richtlijn 2001/45/EG) zijn er bij het uitvoeren van werk op hoogte nog een tweetal richtlijnen van toepassing, te weten:

- 92/57/EEG - Minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid voor tijdelijke en voor mobiele bouwplaatsen (achtste bijzondere richtlijn in de zin van artikel 16 van richtlijn 89/391/EEG)
- 92/58/EEG - Minimumvoorschriften voor de veiligheids- en/of gezondheidssignalering op het werk (negende bijzondere richtlijn in de zin van artikel 16 van richtlijn 89/391/EEG)

Omdat alle landen van de Europese Unie deze richtlijnen in hun nationale wetgeving op moeten nemen kan gesteld worden dat de wet- en regelgeving binnen de lidstaten in grote lijnen het zelfde is.

De verschillen tussen de diverse landen dus liggen op detailniveau.

Dit komt bijvoorbeeld tot uiting in het feit dat in Nederland vanaf een hoogte van 2,5 meter het toepassen van valbeschermingsmiddelen verplicht is, terwijl dit in België vanaf 2 meter verplicht wordt gesteld.

In tabel 3 van bijlage 2 is de Europese wet en regelgeving in kolomvorm weergegeven.

3.4 Internationale wet- en regelgeving

Als we kijken naar de internationale wet- en regelgeving is te zien dat hier nog al wat verschillen zijn ten opzichte van de Europese en nationale wet- en regelgeving.

3.4.1 Groot Britannië

Groot Britannië heeft de *“Health and Safety at Work etc. Act 1974”* zelfde status als in België de Codex en in Nederland de Arbo-wet.

In de *“Work at Height Regulation 2005 (WAHR) SI 2005/735”* wordt de regelgeving ten aanzien van het uitvoeren van werkzaamheden op hoogte aangegeven.

Onder werk op hoogte wordt in deze regelgeving verstaan, al het werk op hoogte, inclusief werk op of onder de begane grond of de toegang tot of van zo'n plaats, waar als de maatregelen die in deze regelgeving worden aangegeven niet zijn genomen, een persoon kan vallen en daarbij letsel op kan lopen.

Bij de toegang tot of van een plaats worden de trappenhuizen in een permanente werkplek uitgesloten.

Er wordt in tegenstelling tot de Nederlandse en Belgische wetgeving niet gesproken over een bepaalde hoogte, maar over de kans dat een persoon letsel oploopt ten gevolge van een val.

In 2007 is aan deze regelgeving een wijziging toegevoegd en wel de *“The Work at Height (Amendment) Regulations 2007”*.

Deze wijziging geeft vooral een tekstuele wijziging aan en doet niets af aan de definitie van werken op hoogte.

3.4.2 Australië

In Australië vinden we de *“Occupational Safety and Health Act 1984”* en de *“Occupational Safety and Health Regulations 1996”*.

Dit is de Australische wetgeving op het gebied van arbeidsveiligheid.

In deze wetgeving wordt net als in de bovenstaande niet gesproken over een bepaalde hoogte.

In de *“Occupational Safety and Health Regulations 1996”* hoofdstuk 5 *“Prevention of falls at workplaces”* wordt verwezen naar de zogenaamde *“Codes of practice”*, wat vergeleken kan worden met *“Best Practices”*.

In de Code of Practice die handelt over het voorkomen van een val (*“Prevention of Falls at Workplaces”*) worden alle facetten van het werken op hoogte behandeld.

Dit houdt in dat men ook in gaat op werkplekken zoals tankwagens, bulldozers enz.

Ook in deze regelgeving wordt niet aangegeven vanaf welke hoogte men verplicht wordt om valbeschermingsmiddelen te gebruiken.

Verder wordt er ingegaan op de zaken als het maken van een reddingsplan en de verwondingen die kunnen ontstaan na een val.

3.4.3 Noord Amerika

In Noord Amerika is de wetgeving op het gebied van arbeidsveiligheid geregeld in de "*Occupational Safety and Health Act of 1970*".

Deze wet geeft net als de Codex en de Arbo-wet een kader aan waarbinnen veiligheidsissues geregeld dienen te worden.

Voor het specifieke onderwerp "werken op hoogte" zijn er door het U.S. Department of Labor (*Occupational Safety & Health Administration (OSHA)*) diverse publicaties uitgebracht.

De meest relevante publicaties zijn:

- Safety Standards for Fall Protection in the Construction Industry
- Safety and Health Regulations for Construction 1926 Subpart E - Personal Protective and Life Saving Equipment
- Safety and Health Regulations for Construction 1926 Subpart M - Fall protection
- Stairways and Ladders (Safety standards for stairways and ladders used in the Construction Industry)

Wat opvalt is dat ook in deze wet en regelgeving niet gesproken wordt over een hoogte.

4. Werken op hoogte in cijfers

Werken op hoogte vindt op vrij grote schaal plaats en geldt als een van de gevaarlijkste werkzaamheden.

Omdat werken op hoogte een van de gevaarlijkste werkzaamheden is levert dit ook relatief veel ongevallen op.

In 2004 is door de Arbeidsinspecties van 17 Europese landen een controle gehouden op bouwplaatsen, waarbij valgevaar een van de meest voorkomende risico's bleek te zijn.

In totaal zijn 25 duizend bouwplaatsen bezocht, waarbij door de inspecteurs 39 duizend waarschuwingen, 8 duizend boetes zijn gegeven en in 3 duizend gevallen is het werk stil gelegd.

De Arbeidsinspectie in Nederland deelde 145 boetes uit vanwege het ontbreken van beveiliging tegen vallen, zoals hekken, leuning en steigers.

Ook kregen 12 werknemers een boete, omdat zij gevaarlijk bezig waren en geen gebruik maakten van voorzieningen als bijvoorbeeld veiligheidsgordels en vanglijnen.

In het voorjaar 2008 heeft de Nederlandse Arbeidsinspectie een bliksemactie in de bouw gehouden waarbij in 2 weken tijd ruim 400 verbouwingen en renovaties in binnensteden zijn bezocht.

Tijdens deze bliksemactie hebben 43 bedrijven een boete gekregen omdat er gewerkt werd met onveilige steigers, ladders en trappen.

In 145 situaties waren de overtredingen zo ernstig dat het de inspecteurs het werk moesten stilleggen.

Onder de titel "Als je valt, valt het tegen. De kans is 1 op 6" is door het Technisch Bureau Bouwnijverheid in 2006 een campagne gestart om de werknemers in de bouwnijverheid bewust te maken van het feit dat werken op hoogte gevaarlijk is.

Door middel van posters met teksten als, 1 op de 7200 bouwvakkers spaart tuinkabouters –1 op de 6 bouwvakkers komt tijdens zijn loopbaan ernstig ten val, is getracht om op een ludieke wijze mensen aan het denken te krijgen.

4.1 Statistieken Nederland

De cijfers van 1998 tot 2004 zijn gepubliceerd op de website Arboportaal.nl van het Ministerie van Sociale Zaken en Wetenschappen.

Het gaat in deze publicatie over “Vallen van hoogte – dak, werkbordes of verdieping”³.

Deze beknopte analyse van arbeidsgerelateerde ongevallen handelt over ongevallen waarbij het slachtoffer tijdens het werk op daken, in de onmiddellijke nabijheid van al dan niet beveiligde randen van verdiepingsvloeren, balkons, werkbordessen of loopvloeren komt.

Hiermee wordt dan niet bedoeld: steigers en steigervloeren, rolsteigers, (stilstaande) bouwliften, hoogwerkers of magazijnstellingvloeren.

Uit deze cijfers valt op te maken dat er in deze periode van 6 jaar 1099 arbeidsgerelateerde ongevallen hebben plaatsgevonden die zijn gemeld aan de Arbeidsinspectie.

Dit betekent dat er ongeveer 180 arbeidsgerelateerde ongevallen per jaar plaats hebben gevonden.

Volgens dit zelfde onderzoek zijn er in deze periode gemiddeld 12 personen per jaar overleden als gevolg van een ongeval dat gerelateerd was aan werken op hoogte.

Verder hielden gemiddeld per jaar 21 personen blijvend letsel over aan deze ongevallen.

Activiteit van slachtoffer	Omschrijving	% ongevallen	Aantal ongevallen 1998 - febr. 2004	Aantal ongevallen per jaar
Werken op dak/werkbordes/verdieping	Lopende bouw- of dakwerkzaamheden	35,6%	391	63
Staan op of oversteken van dak/verdieping/werkbordes		32,9%	362	59
Aanleggen van een dak/werkbordes/verdieping	Ook sloop/renovatie ter plaatse	23,5%	258	42
Activiteit onbekend ¹		3,4%	37	6
Weghalen/aanbrengen van randbescherming	Ook valbescherming	3,2%	35	6
Klimmen		1,5%	16	3

¹ Onbekend betekent dat het ongevalsverslag onvoldoende gegevens bevatte om de werkzaamheden op het dak/platform of de verdieping te categoriseren

Tabel 1 Activiteit van het slachtoffer tijdens ongeval ⁴

In bovenstaande tabel, afkomstig uit de eerder genoemde publicatie, is te zien welke activiteit door het slachtoffer werd uitgevoerd ten tijde van het ongeval.

Opvallend is dat de meeste ongevallen gebeuren bij werkzaamheden die uitgevoerd worden op een dak, werkbordes of verdieping.

In de hier onder weergegeven tabel, eveneens afkomstig uit de eerder genoemde publicatie, zijn de diepere oorzaken van de arbeidsgerelateerde ongevallen uit het onderzoek weergegeven. Hierbij valt op dat het grootste percentage fouten handelt over randbescherming.

Deze is ofwel niet aangebracht ofwel er waren ongeschikte of geen plannen en procedures voor het gebruik van randbeveiliging.

³ Bron: Website Arboportaal van het Ministerie van Sociale zaken en Werkgelegenheid

⁴ Bron: Vallen van hoogte – dak, werkbordes of verdieping – Ministerie van SZW

Taak en managementfactoren. Hoe en waarom ging het mis

Onderliggende fouten	Omschrijving	% ongevallen	Aantal ongevallen 1998 - febr. 2004	Aantal per jaar
Niet goed uitgevoerde taken	Omschrijving			
Randbescherming aanbrengen	Geen of onvoldoende randbescherming aangebracht (afwezig 22%, incompleet/onvoldoende 6%)	31,7%	348	56
Zorgen voor valbescherming	Passende valbescherming afwezig of onvoldoende (meestal afwezig)	14,8%	163	26
Zorgen voor sterkte van dak	Niet gezorgd voor sterkte van dak/vloer/werkbordes die voldoende is om gewicht te dragen	9,8%	108	18
Gebruiken van vaardigheid om evenwicht te bewaren	Slachtoffer bewaart evenwicht niet op de betreffende hoogte (4% als gevolg van uitglijden/struikelen, 1% als gevolg van externe kracht)	9,1%	100	16
Falende managementvoorzieningen (middelen, motieven)	Omschrijving (en % ongevallen per ondersteunende taak)			
Plannen en procedures voor randbeveiliging	Ongeschikte of geen plannen en procedures voor randbeveiliging: - voor randbeveiliging (11,5%), voor het gebruik van randbeveiliging (1,3%), voor het onderhoud van randbeveiliging (1%) en voor het toezicht op randbeveiliging (0,2%)	14,0%	154	25
Motivatie om werknemers in staat te stellen hun evenwicht te bewaren	Onvoldoende motivatie of interesse voor de vraag of de werknemer in staat is zijn evenwicht te bewaren op het/de dak/verdieping/platform (5%), om ervoor te zorgen dat het bewaren van evenwicht mogelijk is (2%) of voor het onderhoud van de middelen die nodig zijn voor het bewaren van evenwicht (1%)	8,7%	96	16
Motivatie/interesse voor randbeveiliging	Onvoldoende motivatie of interesse om ervoor te zorgen dat in passende randbeveiliging wordt voorzien (4%), dat deze wordt gebruikt (1,4%), onderhouden (1,4%) en dat er toezicht op wordt gehouden (0,2%)	7,0%	77	12
Plannen en procedures voor valbescherming	Ongeschikte of geen plannen en procedures voor het voorzien in (4,9%), gebruiken (1,3%) en onderhouden van (0,3%) of het toezicht houden op (0,3%) valbescherming	6,8%	75	12

³ Opmerking: er kunnen per ongeval meerdere achterliggende oorzaken een rol spelen

Tabel 2 Diepere oorzaken ⁵

De Stichting Consument en Veiligheid heeft in het kader van het project “Veilig werken op hoogte” een verkennende analyse gedaan naar ongevallen waarbij sprake was van vallen van hoogte tijdens werkzaamheden in de bouw.

Uit deze verkennende analyse blijkt dat er jaarlijks gemiddeld 83.000 SEH-behandelingen (Spoed Eisende Hulp) plaatsvinden in verband met letsel dat is opgelopen door een arbeidsongeval.

Een groot deel van deze ongevallen (13.000) vindt plaats in de bouw.

Van deze toch al grote hoeveelheid ongevallen kan ongeveer 13% getypeerd worden als een ‘val van hoogte’, dit komt neer op één op de acht ongevallen in de bouw.

In vergelijking met alle in deze verkennende analyse opgenomen ongevallen is dit 2%.

		Aantal	%	%
	<u>Arbidsongevallen</u>	<u>83.000</u>	<u>100</u>	
1	Bouw	13.000	16	<u>100</u>
	Val van hoogte	1.700	2	13
2	Handel	9.800	12	
3	Metaalindustrie	6.300	8	
4	Vervoer, post en communicatie	6.000	7	
5	Horeca	4.800	6	

Tabel 3: jaarlijks aantal en percentage SEH-behandelingen naar bedrijfstak en scenario ‘val van hoogte’ ⁶

⁵ Bron: Vallen van hoogte – dak, werkbordes of verdieping – Ministerie van SZW

⁶ Bron: Letsel Informatie Systeem 2003-2007, Consument en Veiligheid

Ruim een derde van de personen die het slachtoffer wordt van een val van hoogte en op de SEH-afdeling behandeld moet worden, heeft dit letsel opgelopen als gevolg van een val van een trap of ladder.

Een kwart van de slachtoffers heeft letsel opgelopen door een val van een steiger.

	Aantal	%
Val van hoogte in de bouw	1.700	100
<i>Val van hoogte, val uit, van</i>	<i>960</i>	<i>58</i>
van steiger	460	27
van dak, balkon, balustrade	90	5
in kuil, put	40	3
uit bouwlift, hijskraan, kraanmachine, hoogwerker	30	2
<i>Val van trap of ladder</i>	<i>610</i>	<i>37</i>
van ladder	310	19
van vaste trap	100	6
van huishoudtrapje	40	3
<i>Val door sprong</i>	<i>80</i>	<i>5</i>

Tabel 4: Val van hoogte in de bouw: jaarlijks aantal* en percentage

SEH-behandelingen naar scenario ⁷

* Minimaal 30 SEH-behandelingen

⁷ Bron: Letsel Informatie Systeem 2003-2007, Consument en Veiligheid

4.2 Statistieken België

De statistische gegevens voor België zijn gepubliceerd op de site van het Fonds voor arbeidsongevallen (FAO).

In diverse publicaties kunnen de cijfers van ongevallen, met als oorzaak werken op hoogte, gevonden worden.

De hieronder weergegeven gegevens komen uit de jaarlijkse statistische tabellen van de jaren 2005, 2006 en 2007.

Jaar	Totaal		Z.G.		T.O.		B.O.		D.O.	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
2005	7983	5	2101	3,2	1564	11,1	4300	5,4	18	15,3
2006	7024	4,3	1773	2,6	1403	10,7	3831	4,6	17	17,0
2007	6609	4,1	1613	2,4	1281	9,8	3700	4,5	15	17,0

Tabel 5 :Val van personen van op een hoger gelegen vlak⁸

De in de bovenstaande tabel gebruikte afkortingen hebben de volgende betekenis:

Z.G. - Geval zonder gevolg:

Elk ongeval zonder arbeidsongeschiktheid waarvoor de vergoeding uitsluitend bestaat uit medische kosten en/of de betaling van het loonverlies voor de dag van het ongeval.

T.O. - Tijdelijke ongeschiktheid:

Elk ongeval dat een tijdelijke arbeidsongeschiktheid tot gevolg heeft, maar waarvoor een genezing zonder restletsels wordt voorzien. Ook in dit geval kunnen medische kosten worden betaald, net als in de volgende gevallen.

B.O. - Blijvende ongeschiktheid:

Elk ongeval dat vermoedelijk blijvende letsels zal nalaten. Dit ongeval heeft al of niet een periode van gedeeltelijke tijdelijke ongeschiktheid tot gevolg gehad.

D.O. - Dodelijk ongeval

Elk ongeval dat de al of niet onmiddellijke dood van het slachtoffer veroorzaakt.

Bij deze zelfde organisatie is tevens een analyse van arbeidsongevallen in de bouwsector gedaan.

In deze publicatie zijn ook cijfers te vinden die de ongevallen weergeven die als oorzaak werken op hoogte hebben.

In onderstaande tabel, welke afkomstig is uit deze publicatie, zijn de cijfers ten opzichte van het totaal aantal ongevallen in de bouw te vinden.

	Z.G.	T.O.	B.O.	D.O.	Totaal 2006	%
Vallen van hoogte	317	903	458	12	1.690	7,6
Algemeen totaal	7.391	12.325	2.633	33	22.382	100

Tabel 6: Ongevallen gerelateerd aan werken op hoogte in de bouw⁹

⁸ Bron: Jaarlijkse statistische tabellen - Fonds voor arbeidsongevallen

⁹ Bron: Analyse van de arbeidsongevallen in de bouwsector - Fonds voor arbeidsongevallen

5. Valbeschermingsmiddelen

Effectieve valbescherming vereist een deskundige inventarisatie en evaluatie van de risico's, onderhoud van de toegepaste materialen en een regelmatige inspectie.

Daarnaast is het essentieel dat er aandacht wordt besteed aan instructie en voorlichting op het gebied van werken op hoogte en het toepassen van de diverse valbeschermingsmiddelen.

Valbeschermingsmiddelen worden onderverdeeld in twee groepen, te weten:

- Collectieve valbeschermingsmiddelen
- Persoonlijke valbeschermingsmiddelen

Zowel in de Nederlandse Arbeidsomstandigheden wet 2007 als de Belgische Wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk (B.S. 18.9.1996), Codex over het welzijn op het werk wordt de arbeidshygiënische strategie beschreven.

Volgens deze arbeidshygiënische strategie moet eerst gekeken worden of het valgevaar in zijn geheel weggenomen kan worden (bronaanpak).

De beste mogelijkheid daartoe is dat bij nieuwbouw al in de ontwerpfase ('op de tekentafel') rekening wordt gehouden met de keuze van het juiste arbeidsmiddel in de bouw-, de gebruiks- en de onderhoudsfase van een gebouw.

Indien het niet mogelijk is om het valgevaar geheel weg te nemen, moet over worden gegaan tot het toepassen van collectieve valbeschermingsmiddelen.

Het valgevaar moet dan voorkomen worden met doelmatige middelen zoals hekwerken en leuningen.

Deze beveiliging mag alleen worden onderbroken op de plaats van toegang tot een ladder of trap.

Als laatste kunnen, als de voorgaande maatregelen om technische of economische redenen niet mogelijk zijn, persoonlijke valbeschermingsmiddelen toegepast worden.

5.1 Collectieve valbeschermingsmiddelen

Het al dan niet toepassen van collectieve valbeschermingsmiddelen is mede afhankelijk van de omvang en de duur van de te verrichten werkzaamheden.

Bij kortdurende kleinschalige activiteiten, zoals dakinspecties of kleine reparaties, kunnen andere manieren van valbescherming worden toegepast.

Hierbij speelt de afstand tussen de dakrand en de locatie waar het werk wordt uitgevoerd een essentiële rol.

Als op een plat dak de afstand tussen de dakrand en de werkplek minimaal 4 meter is, kan worden volstaan met een duidelijke markering.

Deze markering kan worden uitgevoerd door het plaatsen van een tegelpad of door het met duurzaam materiaal aanbrengen van een belijning.

Hierbij kunnen dan ook op diverse plaatsen een waarschuwingsbord, zoals hieronder afgebeeld, geplaatst worden.



Waarschuwingsbord valgevaar

Als evenwijdig aan de dakrand een fysieke afzetting wordt aangebracht kan de grens van het veilige gebied zich tot maximaal 2 meter van de rand van het dak uitstrekken.

De fysieke afzetting kan bijvoorbeeld gevormd worden door paaltjes die door een ketting met elkaar zijn verbonden.

Voorbeelden van collectieve valbescherming zijn onder andere hekwerken, leuningen, steigers en vangnetten.

5.2 Persoonlijke valbescherming, hoofdgroepen

Persoonlijke valbescherming wordt in twee hoofdgroepen onderverdeeld, te weten:

- Fall-restraint (gebedsbegrenzing) systemen
- Fall-arrest (valstop) systemen

In de volgende hoofdstukken zullen de beide systemen verder behandeld worden.

5.2.1 Fall-restraint (gebiedsbegrenzing) systemen

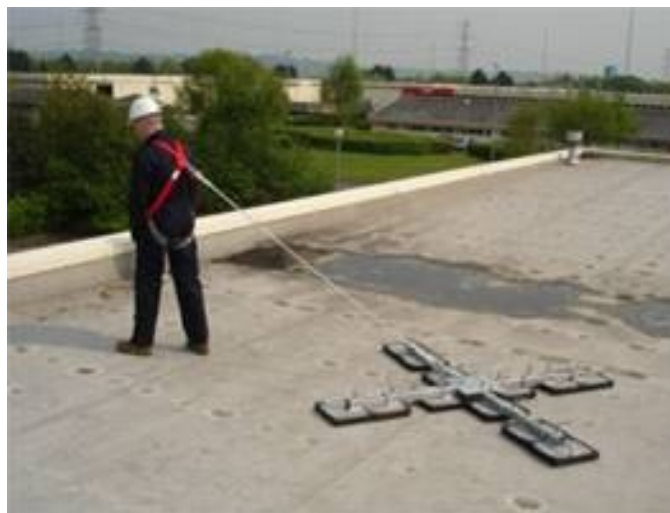
Fall-restraint systemen, ook wel gebiedsbegrenzingsystemen genoemd, zorgen er voor dat het gevaar van vallen volledig wordt uitgeschakeld.

Met het toepassen van deze systemen wordt er voor gezorgd dat de persoon die de werkzaamheden op hoogte uit moet voeren niet bij het valgevaar (b.v. de dakrand) kan komen. Door het werkgebied van de betreffende medewerker te begrenzen kan deze dus niet vallen. Het is wel belangrijk dat men de lengte van de lijn, die vaak ingesteld kan worden, op de juiste lengte instelt.

De onderdelen die bij dergelijke systemen worden toegepast zijn:

- Een valbeschermingsharnas of heupgordel (borstgordel en broekgordel zijn verboden)
- Een verbindings- of ankerlijn
- Een verankeringspunt (vast ankerpunt, meeloopsysteem in rail, e.d.)

Deze manier van persoonlijke valbescherming verdient de voorkeur boven het toepassen van een Fall-arrest systeem.



Voorbeeld van een Fall-restraint (gebiedsbegrenzing) systeem

5.2.2 Fall-arrest (valstop) systemen

Fall-arrest systemen, ook wel valstopsystemen genoemd, worden toegepast op plaatsen waar een duidelijk gevaar voor vallen aanwezig is.

Deze systemen zorgen ervoor dat als een werknemer valt deze niet op de harde ondergrond terecht komt, maar op hoogte blijft hangen.

Hierbij moet dan ook gezorgd worden dat de krachten die op het lichaam worden uitgeoefend niet te groot worden.

Om schade aan het lichaam te voorkomen mogen deze krachten niet groter zijn dan 6 kN (kilo Newton) (600 kg).

Dit wordt bereikt door het toepassen van een zogenaamde valdemper die de krachten, die vrijkomen bij een val, terug brengen tot het veilig geachte niveau van 6 kN.

De onderdelen die bij dergelijke systemen worden toegepast zijn:

- Een veiligheidsharnas
- Een valdemper (bandvaldemper, valstopblok, e.d.)
- Een verbindingslijn
- Een verankeringpunt



Voorbeeld van een Fall-arrest (valstop) systeem

In de norm EN 363 worden de basis valbeveiligingssystemen beschreven.
In alle beschreven valbeveiligingssystemen is een valbeschermingsharnas een vast onderdeel.
De beschreven systemen zijn:

- Systeem met valdemper (EN 355)
 - Dit systeem bestaat uit een ankerpunt, een vanglijn, een valdemper en een valbeschermingsharnas.
- Systeem met automatische lijnspanner (valstopapparaat) (EN 360)
 - Dit systeem bestaat uit een ankerpunt, een valstopapparaat, een teruglopende kabel of lijn en een valbeschermingsharnas.
- Systeem met lijnklem op een starre (verticale) ankerlijn (EN 353-1)
 - Dit systeem bestaat uit een in/uitgangstation / eindstop, een starre ankerlijn / rail, een bevestigingselement, een looper (lijnklem), een vanglijn en een valbeschermingsharnas.
- Systeem met lijnklem op een flexibele ankerlijn (EN 353-2) In dit type systemen kan een valdemper zijn ingebouwd.
 - Dit systeem bestaat uit een ankerpunt, een valbeschermingsharnas, een valdemper (indien van toepassing), een vanglijn, een lijnklem, een flexibele ankerlijn en een eindstop, contragewicht of eindafwerking.

5.3 Valbeschermingssystemen, de onderdelen

Zoals in het vorige hoofdstuk is omschreven worden bij de 2 hoofdgroepen, waarin de valbeschermingssytemen zijn onder te verdelen, verschillende onderdelen gebruikt. In dit hoofdstuk zullen de mogelijke onderdelen van beide systemen behandeld worden.

5.3.1 Werkpositioneringsgordel

De werkpositioneringsgordel, ook wel heupgordel genoemd, mag alleen gebruikt worden voor werkplekpositionering en gebiedsbegrenzing (fall-restraint) en niet voor valbeveiliging (fall-arrest).

Aan de werkpositioneringsgordel is aan beide zijden een bevestigingspunt aangebracht.

Aan deze bevestigingspunten kan een instelbare lijn worden bevestigd.

Door het op de juiste lengte instellen van de lijn kan de gebruiker het gevaarlijke gebied niet bereiken en is er geen gevaar voor vallen.



Werkpositioneringsgordel

5.3.2 Valbeschermingsharnas

Het valbeschermingsharnas, ook wel harnasgordel genoemd, wordt in de (NEN / NBN) EN 363 (Valbeveiligingssystemen) met de volgende definitie omschreven:

Deel van een valbeveiligingssysteem samengesteld uit banden, gespen en andere elementen. Het is zodanig opgebouwd dat het het lichaam volledig omsluit en dat het bij het breken van de val en ook erna dit lichaam op positie houdt.¹⁰

Het valbeschermingsharnas is het meest gebruikte onderdeel van de valbeschermingssystemen. De eisen die aan deze harnassen worden gesteld zijn te vinden in de (NEN / NBN) EN 361 (Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Harnasgordels).

Aan deze valbeschermingsharnassen is ten minste 1 bevestigingspunt aanwezig zijn welke op de rug gepositioneerd is.

Eventueel kan er een bevestigingspunt op de borst aangebracht zijn.

Indien er aan de beide zijden van de gordel ter hoogte van de heup bevestigingspunten zijn aangebracht, mogen deze alleen gebruikt worden voor (werk)positionering.

Er is dan sprake van een valbeschermingsharnas dat gebruikt kan worden voor valbeveiliging en werkpositionering.

¹⁰ (NEN / NBN) EN 363 – Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen -
Valbeveiligingssystemen



Diverse modellen valbeschermingsharnassen

5.3.3 Zitharnas

Het zitharnas, vroeger ook wel tankharnas genoemd, wordt tegenwoordig maar weinig in zijn enkele vorm gebruikt.

Het zitharnas wordt in de (NEN / NBN) EN 813 (Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Zitgordels) met de volgende definitie omschreven:

Samenstelling van banden, ogen, haken en andere elementen die een gordel vormen met een laag aanhechtingspunt en die verbonden is aan een ondersteuning rond elk been. Het geeft de mogelijkheid aan een persoon die bij bewustzijn is om zich in een zithouding te bevinden. De zitharnassen mogen voorzien zijn van bretellen en/of onderdelen zijn van een kledingstuk.¹¹

Tegenwoordig wordt het zitharnas alleen aangeboden in een combinatie-uitvoering: valbeschermingsharnas, positioneringsgordel en zitharnas.

Het zitharnas is voorzien van een ophangpunt ter hoogte van de middel.

Aan dit punt dient een afdaalapparaat bevestigd te worden.

¹¹ (NEN – NBN) EN 813 Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Zitgordels



Combinatiegordels

5.3.4 Vanglijnen met valdemper

Tot halverwege de jaren 90 mocht in Nederland gebruik gemaakt worden van een vanglijn met een maximale lengte van 1,50 meter.

Deze lijn was niet voorzien van een valdemper hetgeen onder ongunstige omstandigheden kon leiden tot een van maximaal 3 meter waarbij de valkrachten op konden lopen tot 18 kN.

Uit medisch onderzoek is gebleken dat het menselijk lichaam, mits op de juiste wijze op het lichaam losgelaten, een maximale belasting van 6 kN kan verdragen.

Het is dus van belang om de krachten die vrijkomen bij een val te absorberen.

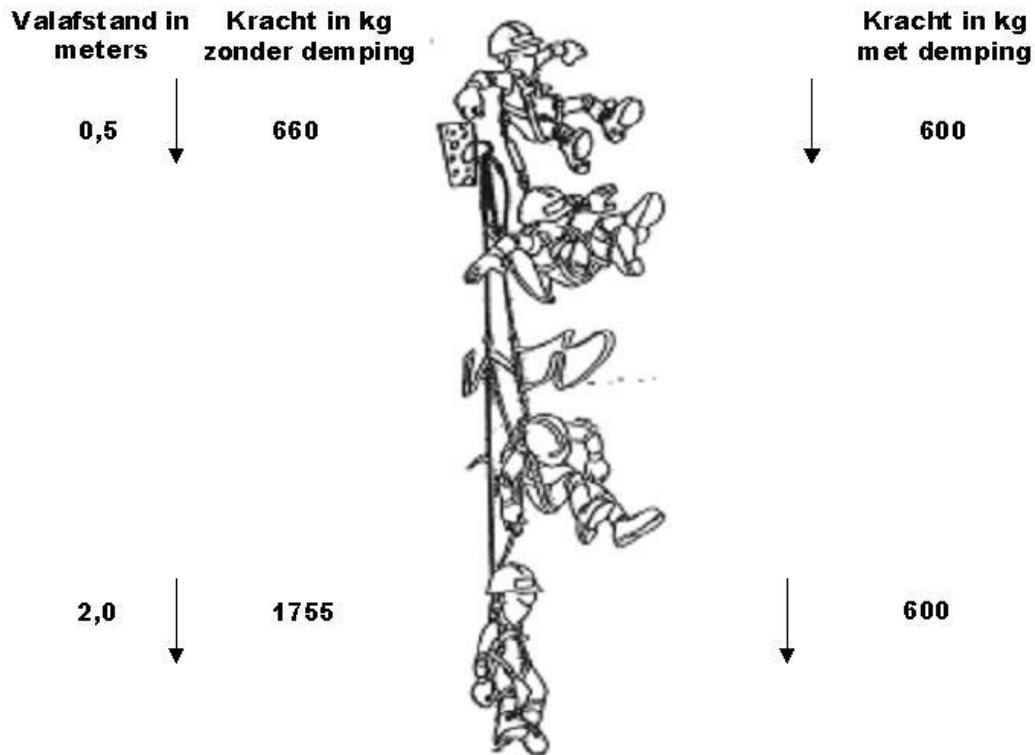
Hieruit zijn de (schok)valdempers ontstaan die de krachten tot onder de 6 kN terugbrengen.

De hedendaags toegepaste dempers brengen de krachten op het lichaam terug tot 4,5 – 5 kN.

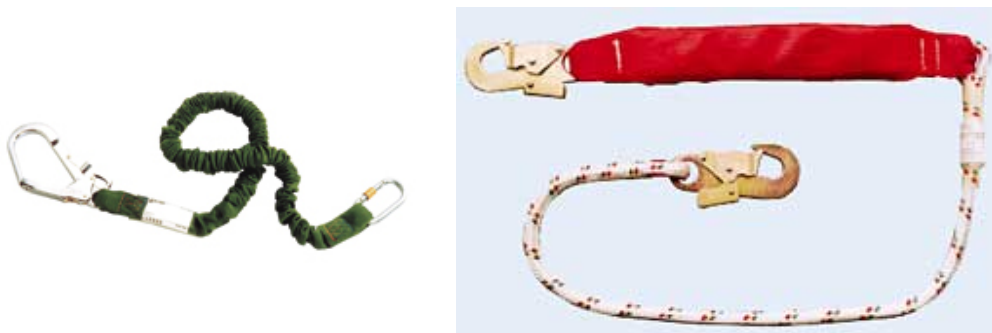
De in gebruik zijnde vanglijn met demper moet voldoen aan de (NEN / NBN) EN 354 (Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen – Veiligheidslijnen) en de (NEN / NBN) EN 355 (Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Schokdempers). Deze vanglijnen bestaan uit een kunststof lijn in combinatie met een al dan niet geïntegreerde valdemper.

De totale lengte van deze vanglijnen mag inclusief valdemper en karabijnhaak maximaal 2 meter bedragen.

De constructie van de valdemper is dusdanig dat er geen krachten van meer dan 6 kN op het lichaam komen.



Krachten op het lichaam die vrijkomen bij een val



Vanglijn met al dan niet geïntegreerde valdemper

De lengte van een vanglijn inclusief de toebehoren, valdemper en karabijnhaken, mag maximaal twee meter bedragen.
 Afhankelijk van de toepassing kan het wenselijk zijn om een kortere lengte toe te passen. De standaard lengten die op het Europees Continent worden toegepast zijn 1,5 en 2 meter. In Groot Brittannië worden lengten van 1,2 en 1,8 meter toegepast.

5.3.5 Positioneerlijnen

In tegenstelling tot de vanglijn is de positioneerlijn niet voorzien van een valdemper en dus ook niet geschikt als vanglijn.

Deze soort valbeveiliging is gebaseerd op het begrenzen van het werkgebied, populair gezegd: zorgen dat je niet kunt vallen, in vaktermen heet dit retentie.

Deze lijnen kunnen in combinatie met een valbeschermingsharnas of een werkpositioneringsgordel worden gebruikt

Positioneerlijnen moeten net als de vanglijnen voldoen aan de (NEN / NBN) EN 354 (Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen – Veiligheidslijnen).



Positioneringslijnen

5.3.6 Verbindingsmiddelen (karabijnhaken e.d.)

Voor een goede verbinding tussen de vanglijn en het valbeschermingsharnas en de vanglijn en het ankerpunt wordt gebruik gemaakt van haken.

De norm waaraan deze haken moeten voldoen is (NBN – NEN) EN 362 (Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Koppelingen).

De gebruikte haak moet op de werkzaamheden worden afgestemd.

Er zijn diverse haken in de handel waaruit een keuze gemaakt kan worden:

- Standaard schroefkarabijnhaak
Deze haak moet door middel van een schroefbeweging uit zijn borging moeten worden gehaald voordat deze geopend kan worden.
Na het aanhaken aan het ankerpunt of aan de (rug)beugel van het valbeschermingsharnas moet de borging weer worden gesloten door een schroefbeweging.



Schroefkarabijnhaken

- Karabijnhaak met snelsluitmechanisme
Bij de karabijnhaak met snelsluitmechanisme kan de haak worden geopend door de borging een kwartslag te draaien.
Na het aanhaken aan het ankerpunt of aan de (rug)beugel van het valbeschermingsharnas zal de borging zich na het loslaten automatisch sluiten en borgen.



Karabijnhaken met snelsluitmechanisme (borging)

- Steigerbouwhaken (karabijnhaken met een grote bekopening)
Deze karabijnhaken zijn met één hand te openen door met de handpalm de kleine hendel in te drukken.
Hierna kan de grote schalm worden geopend waardoor afhankelijk van het type een opening van 55 tot 100 mm ontstaat.



Steigerbouwhaken

5.3.7 Valbeveiliging met automatische lijnspanners

De definitie van een valbeveiliging met automatische lijnspanner is:

Valbeveiliger die automatisch blokkeert en waarvan de veiligheidslijn automatisch opgerold en gespannen wordt.

Een energieabsorberend element kan hierin ingebouwd zijn.

Deze soort valbeveiliging wordt ook wel het valstopblok genoemd.

Valbeveiliging met automatische lijnspanners zijn er in twee uitvoeringen, te weten:

- Chute
- Non-chute

De chute uitvoering wordt ook wel het valbeveiligingsblok en de non-chute uitvoering het afdaal- of evacuatieblok genoemd.

Het verschil tussen deze twee soorten valbeveiliging met automatische lijnspanner is dat de non-chute uitvoering bij een val zal blokkeren en de persoon op hoogte zal blijven hangen. Bij de chute uitvoering zal de persoon nadat de val is gestopt met een geringe snelheid verder zakken tot deze de ondergrond raakt of totdat het eind van de kabel is bereikt.

Dit soort toestellen mag dan ook niet boven water, wegen of zachte ondergrond zoals graan worden gebruikt.

Deze valbeveiligingstoestellen zijn voorzien van een kabel of synthetische band die uittrekbaar is en automatisch weer oprolt.

Ze mogen alleen verticaal gebruikt worden omdat bij horizontaal gebruik niet in te schatten is wat de totale vallengte bedraagt.

Tevens ontstaat er bij een val een groot slingereffect.

Dit slingereffect ontstaat ook bij het verticaal werken onder een hoek die groter is dan ongeveer 30°.

De normen die van toepassing zijn op deze valbeveiligingsmiddelen zijn:

- Chute - (NEN – NBN) EN 341 (Persoonlijke beschermingsmiddelen – Reddingsafdalingsmaterieel)
- Non-chute (NEN – NBN) EN 360 (Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Valbeveiligers met automatische lijnspanner)



Valbeveiliging met automatische lijnspanners (valstopblokken)

5.3.8 Verticale valbeveiliging

Verticale valbeveiliging wordt onderverdeeld in twee groepen, te weten:

1. Meelopende valbeveiliging aan een starre ankerlijn
2. Meelopende valbeveiliging aan een flexibele ankerlijn

Het verschil tussen deze systemen is dat de variant met een starre ankerlijn vastgemaakt is aan een constructie en de variant met een flexibele ankerlijn als tijdelijke verplaatsbare installatie wordt ingezet.

De definitie van meelopende valbeveiliging aan een starre ankerlijn is:

Deelsysteem dat bestaat uit een starre ankerlijn en een meelopende, automatisch blokkerende valbeveiliging die met de ankerlijn verbonden is en voorzien is van een vanglijn.

Een energieabsorber kan in één van deze elementen geïntegreerd worden.

Op deze soort valbeveiliging is de (NEN – NBN) EN 353-1 (Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Deel 1: Meelopende valbeveiliging met starre ankerlijn) van toepassing.

Dit soort systemen bestaat uit een verticale rail of kabel die permanent aan een constructie is vastgemaakt.

De kabel of rail is voorzien van een wagentje dat blokkeert bij een val.



Verticaal valbeveiligingssysteem met starre ankerlijn en vangwagens

De definitie van meelopende valbeveiliging aan een flexibele ankerlijn is:

Deelsysteem dat bestaat uit een flexibele ankerlijn en een meelopende, automatisch blokkerende valbeveiliging die met de ankerlijn verbonden is en voorzien is van een vanglijn.

Een energieabsorber kan in één van deze elementen geïntegreerd worden.

Op deze soort valbeveiliging is de (NEN – NBN) EN 353-2 (Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Deel 2: Meelopende valbeveiliging met flexibele ankerlijn) van toepassing.

Dit soort systemen voor continue verticale beveiliging bestaat uit een touw of staakabel die voorzien is van een lijnklem die blokkeert bij een val.



Verticaal valbeveiligingssysteem met flexibele ankerlijn en lijnklemmen

5.3.9 Verankeringvoorzieningen

Verankeringvoorzieningen zijn een van de meest essentiële onderdelen van de valbeveiligingsystemen.

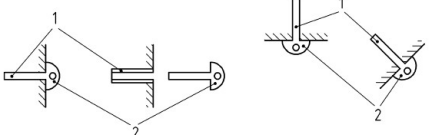
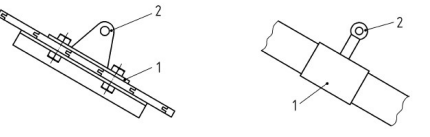
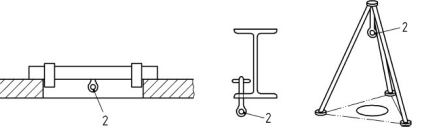
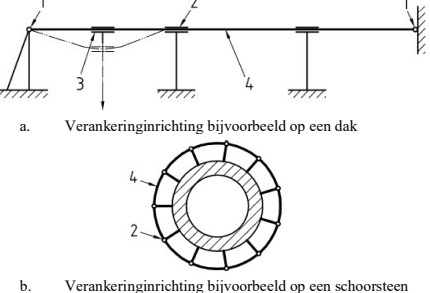
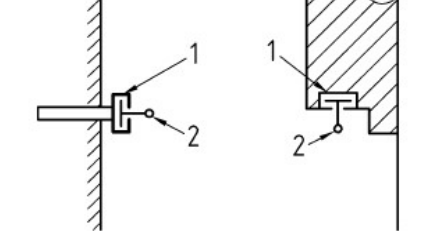
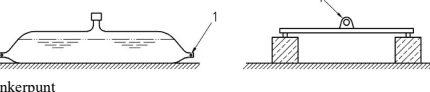
Het PBM (de veiligheidsharnas en vanglijn) wordt namelijk aan dit onderdeel van het systeem vast gemaakt en zorgt ervoor dat men opgevangen wordt.

Net als de verticale valbeveiligingsystemen zijn ook de verankeringvoorzieningen in twee hoofdgroepen te verdelen, te weten:

1. Vaste verankeringvoorzieningen
2. Tijdelijke en verplaatsbare verankeringvoorzieningen

De van toepassing zijnde norm voor verankeringvoorzieningen is de (NEN – NBN) EN 795 (Bescherming tegen vallen van een hoogte - Verankeringsvoorzieningen - Eisen en beproeving).

In deze norm worden de diverse verankeringsystemen ingedeeld in klassen welke hieronder zijn weergegeven.

Klasse	PBM	Omschrijving	Afbeelding
A1	Nee	Structurele verankerung bestemd om op verticale, horizontale en hellende oppervlakken, zoals muren, zuilen en drempels bevestigd te worden.	 <p>1. Structurele verankerung 2. Ankerpunt</p>
A2	Nee	Structureel verankerungspunt om op hellende daken bevestigd te worden.	 <p>1. Structurele verankerung 2. Ankerpunt</p>
B	Ja	Tijdelijke en verplaatsbare ankerpunten	 <p>2. Ankerpunt</p>
C	Nee	Verankerungspunten uitgerust met een horizontale flexibele ankerlijn. Horizontaal is niet meer dan 15° afwijking van horizontale vlak.	 <p>a. Verankerungsinrichting bijvoorbeeld op een dak b. Verankerungsinrichting bijvoorbeeld op een schoorsteen</p>
D	Nee	Verankerungspunten uitgerust met een starre horizontale ankerlijn (rail)	 <p>1. Ankerrail 2. Mobiel ankerpunt</p>
E	Ja	Verankerungen voorzien van een gewicht dat gebruikt moet worden op horizontale vlakken die maximaal 5° van het horizontale vlak mogen afwijken.	 <p>1. Ankerpunt</p>

Klasse indeling volgens EN 795

Vaste verankervoorzieningen of verankeringsystemen bestaan uit verschillende onderdelen:

- A. Structurele verankering
- B. Ankerpunt of samenstel van ankerpunten

Met structurele verankering wordt bedoeld dat de verankering onlosmakelijk bevestigd is aan de structuur (gebouw, constructie en dergelijke).

Deze verankering kan uitgevoerd zijn als chemische ankerdraadstang of een verankerde huls met inwendige draad of voorzien zijn van een vast bevestigingsoog.

Het ankerpunt is het punt dat aan de structurele verankering is vastgemaakt en bedoeld is om het persoonlijk beschermingsmiddel voor valbeveiliging aan te bevestigen.

De structurele verankering en het ankerpunt of samenstel van ankerpunten vormen samen de verankervoorziening of het verankeringsysteem.

Vaste verankervoorzieningen of verankeringsystemen komen niet overeen met de definitie van een persoonlijk beschermingsmiddel zoals deze in de Europese Richtlijn, 89/686/EEG, aangaande de fabricage van persoonlijke beschermingsmiddelen vermeld staat.

Dit is ook de reden dat vaste verankervoorzieningen of verankeringsystemen niet voorzien zijn van CE-markering.

In de (NEN – NBN) EN 795 zijn dit de klassen A1, A2, C en D.



Voorbeelden van vaste verankervoorzieningen of verankeringsystemen

Tijdelijke en verplaatsbare verankervoorzieningen zijn in tegenstelling tot de vaste verankervoorzieningen of verankeringsystemen wel in overeenstemming met de eerder genoemde Europese richtlijn.

Ze worden gezien als onderdeel van een persoonlijk beschermingsmiddel en moeten dan ook voorzien zijn van een CE-markering.

In de (NEN – NBN) EN 795 zijn dit de klassen B en E.



Voorbeelden van tijdelijke en verplaatsbare verankervoorzieningen

5.4 Inspectie en keuring

Keuring en onderhoud dient volgens de Europese richtlijn 89/656/EEG betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen op basis van artikel 4, lid 6 en 9 te gebeuren.

Hierin wordt verwezen naar Europese norm EN 365 (Personal protective equipment against falls from a height - General requirements for instructions for use, maintenance, periodic examination, repair, marking and packaging).

In deze norm staat onder 4.4 de volgende tekst: *Instructions for periodic examinations: ,the recommendation shall include a statement to the effect that the periodic examination frequency shall be at least every 12 months.*

In de Codex over het welzijn op het werk is onder Titel VII. Individuele uitrusting, Hoofdstuk II. Persoonlijke beschermingsmiddelen (Koninklijk besluit van 13 juni 2005 betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (B.S. 14.7.2005)), Afdeling 1. – Algemene bepalingen, in artikel 22 en Afdeling 2. – Bijzondere bepalingen betreffende P.B.M. tegen het vallen, in artikel 27 regelgeving te vinden aangaande de keuringsplicht voor valbeveiliging.

In de Nederlandse Arbeidsomstandighedenwet, kortweg Arbo-wet, is de regelgeving te vinden in het bijbehorende Arbeidsomstandighedenbesluit, Hoofdstuk 7 (Arbeidsmiddelen en specifieke werkzaamheden), Afdeling 2 (Algemene voorschriften), Artikel 7.4a (Keuringen).

Naast de verplichte keuring die elk jaar plaats moet vinden, dient de gebruiker voor elk gebruik de valbeveiligingsmiddelen te controleren op gebreken.

Bij constatering van gebreken moet de gebruiker de valbeveiligingsmiddelen buiten gebruik stellen en door een hiervoor competent persoon laten keuren en als dit mogelijk is, repareren. Tevens dient een valbeveiligingsmiddel dat een val heeft opgevangen aan een keuring te worden onderworpen.

6. De (verborgen) gevaren van werken op hoogte

Dat werken op hoogte gevaarlijk is blijkt wel uit het feit dat een groot deel van de ongevallen gebeurt bij werken op hoogte.

De gevolgen van deze ongevallen zijn bijna altijd ernstig.

Een gericht preventiebeleid kan een groot deel van dit probleem oplossen.

Het gebruiken van valbeschermingsmiddelen is inmiddels een gemeen goed en door het gebruik ervan waant men zich veilig.

Alleen het op de juiste manier gebruiken van de juiste valbeveiligingsmiddelen kan ernstige ongevallen voorkomen.

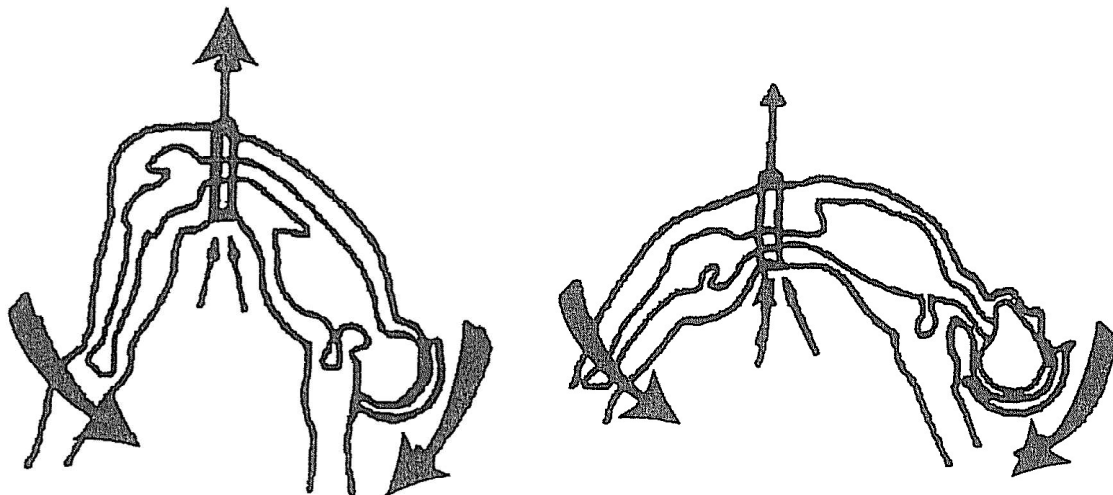
In dit hoofdstuk zal geprobeerd worden om de (verborgen) gevaren van de diverse valbeveiligingsmiddelen in beeld te brengen.

6.1 Werkpositioneringsgordel

De werkpositioneringsgordel of heupgordel mag alleen worden toegepast voor werkplekpositionering en gebiedsbegrenzing en niet voor valbeveiliging.

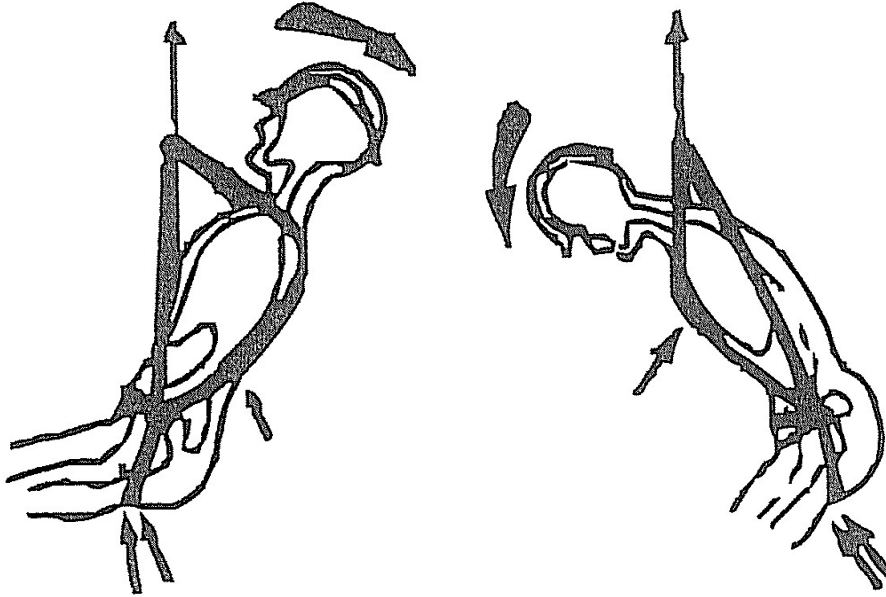
Indien dit type gordel wordt gebruikt als valbeveiliging zal, doordat dit type gordel meestal losjes wordt gedragen, men over de kop slaan en onderste boven in de gordel komen te hangen. Ook is het mogelijk dat men, doordat de gordel te losjes gedragen wordt, uit de gordel valt met alle gevolgen van dien.

Een ander feit is dat door de klap er een grote kans is op lichamelijk letsel in de vorm van een gebroken rug of zwaar beschadigde organen in de buikstreek doordat men bij een val alle kracht op moet vangen rond de middel.



Krachten op het lichaam bij toepassing van een werkpositioneringsgordel

Bij het toepassen van een valbeschermingsharnas (harnasgordel) worden de krachten door het bandenstel over het lichaam verdeeld en uiteindelijk onder het zitvlak opgevangen.



Krachten op het lichaam bij toepassing van een valbeschermingsharnas (harnasgordel)

6.2 Valbeschermingsharnas

Het valbeschermingsharnas, ook wel harnasgordel genoemd, is er in veel verschillende uitvoeringen met allemaal hun eigen voor- en nadelen.

In principe is de harnasgordel geen persoonlijk beschermingsmiddel, maar een hulpstuk om een persoonlijk beschermingsmiddel, de eigenlijke valbescherming, aan het menselijk lichaam te bevestigen.

De harnasgordel is het meest gebruikte persoonlijk beschermingsmiddel bij het uitvoeren van werkzaamheden op hoogte.

Dit herbergt meteen het eerste “verborgen” gevaar.

Omdat het als een middel voor algemeen gebruik beschouwd wordt, lijkt een training voor het gebruik (aantrekken) van dit middel niet nodig.

Iedereen weet ten slotte hoe de harnasgordel aangetrokken moet worden.

Het niet op de juiste wijze aantrekken van een harnasgordel kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel.

Doordat de banden van de gordel niet strak genoeg worden aangetrokken en de gordel dus te los om het lichaam zit kan ernstig lichamelijk letsel ontstaan.

In onderstaande foto's is te zien dat het niet juist aantrekken van een harnasgordel, te losse beenbanden, ernstige gevolgen kan hebben.



De persoon die dit overkomen is heeft zijn harnasgordel niet op de juiste wijze (te los) aangetrokken.

Omdat het enige tijd heeft geduurd voor dat men hem heeft kunnen redden uit zijn benarde positie, heeft hij enige tijd in zijn beenbanden moeten hangen.

De beenbanden drukte op zijn scrotum met als resultaat dat zijn testikels eruit gedrukt werden. Minder zichtbaar zijn de zijn de scheurwonden aan het scrotum die veroorzaakt zijn door de beenbanden.

Een ander (gevoelig) feit is dat de harnas gordel niet ontworpen is voor het gebruik door vrouwen.

Dit is niet omdat zij niet in staat zouden zijn om met dit persoonlijk beschermingsmiddel te werken, maar meer omdat zij, zelfs als deze op een juiste wijze is aangetrokken, bij een val meer pijn zullen ervaren dan mannen.

De harnasgordel is uitgevoerd met een bandenstel waarvan er twee van de schouders over de borst naar de heup lopen.



Pijn veroorzakende banden

Hierbij doet zich het volgende “verborgen” gevaar voor.

Bij een val worden, onder andere, deze banden strak aangetrokken en zullen de borsten “klem” komen.

Tijdens een oefening van het brandweerkorps van Zwijndrecht (NL), waarvan ik zelf deel uit maak, is dit in het kader van dit onderzoek getest.

Een van de vrouwelijke collega's heeft zich met behulp van de ladderwagen in een harnasgordel op laten tillen.

Hierbij heeft zij aangegeven dat het straktrekken van de banden niet als prettig wordt ervaren. Deze enige oplossing die men vooralsnog hiervoor heeft is vrouwen niet met harnasgordels te laten werken en te zorgen dat deze categorie werknemers niet aan het valgevaar worden blootgesteld (zorgen dat men niet kan vallen).

Verder wordt een harnasgordel, een **persoonlijk** beschermingsmiddel, vaak door meerdere mensen gebruikt.

Ook hierin schuilt een gevaar.

Het is op deze wijze niet mogelijk om te controleren wat er met deze valbeschermingsmiddelen is gebeurt.

Bij het werken op hoogte is een ieder verantwoordelijk voor zijn eigen middelen.

Daarnaast wordt er vaak niet gekeken of de harnasgordel wel geschikt is voor de persoon.

Er zijn diverse harnasgordels in het magazijn aanwezig en vaak zijn deze alle van een zelfde maatvoering.

Dit heeft dan tot gevolg dat de harnasgordel voor kleinere personen eigenlijk te groot en voor grote personen te klein is, waardoor deze niet goed past.

Het is dus belangrijk dat een harnasgordel op de persoon wordt aangepast. In de bijlagen van dit werk is een instructie opgenomen waarin met afbeeldingen duidelijk wordt gemaakt hoe een harnasgordel op een juiste wijze aangetrokken moet worden. Tevens is in deze bijlage een inspectie-instructie voor de harnasgordel opgenomen.

6.3 Vanglijnen met valdemper

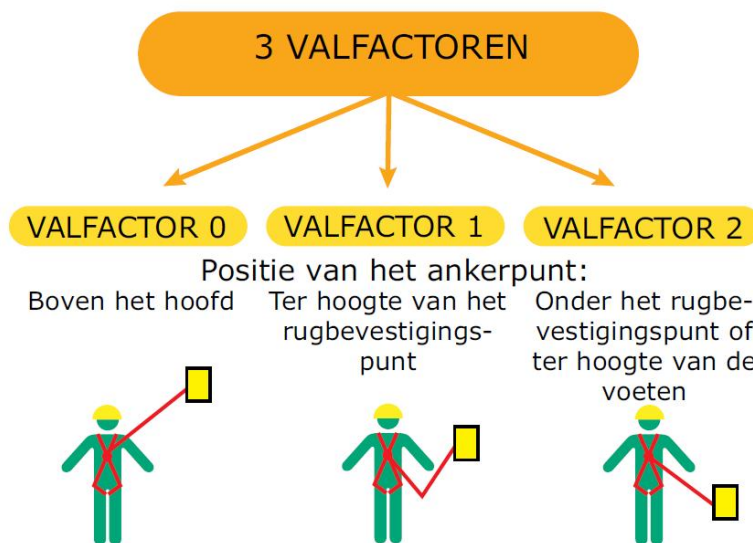
Veelal worden de harnasgordels gebruikt in combinatie met een vanglijn met valdemper. Deze vanglijn met valdemper is er in veel uitvoeringen. De valdemper zorgt ervoor dat de krachten die, tijdens een val, op het lichaam komen niet boven de 6 kN komen. De uitvoering die het meest gebruikt wordt is de vanglijn met bandvaldemper (gevouwen demper).



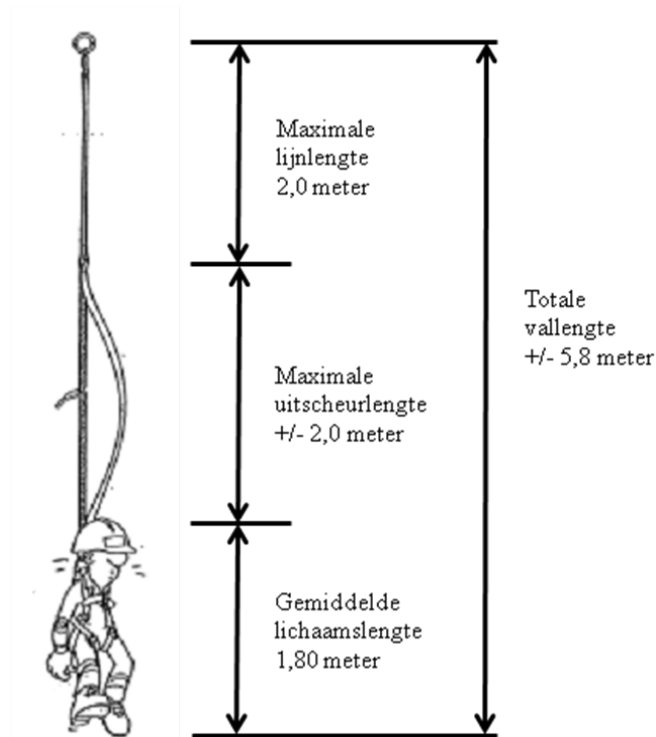
Vanglijn met bandvaldemper

De meeste gebruikers voelen zich veilig bij het gebruik van dergelijke vanglijnen en voeren dus alle werkzaamheden op hoogte waarbij valbeschermende middelen gedragen moeten worden uit met dit middel.

Waar geen rekening mee gehouden wordt is dat de totale vallengte, afhankelijk van de valfactor, op kan lopen tot ongeveer 5,8 meter.



Voorstelling valfactor



Voorstelling opbouw totale vallengte met banddemper

Tellen we de vrije ruimte, welke na een val in een valbeveiligingsmiddel over moet blijven, van 1 meter hierbij op, dan kunnen we concluderen dat dit type vanglijn pas op een veilige wijze gebruikt kan worden vanaf ongeveer 7 meter hoogte.

Het werken op lagere hoogten kan dus tot gevolg hebben dat de toegezegde bescherming, het breken van de val, niet wordt geboden.

Zeker als we kijken naar de minimale hoogte waarop valbeschermende middelen volgens de wetgeving gedragen moeten worden, **2 meter in België** en 2,5 meter in Nederland, kan dit ernstig letsel tot gevolg hebben.

Door het toepassen van de zogenaamde lanyards wordt de vallengte beperkt.



Vallijn van het type lanyard

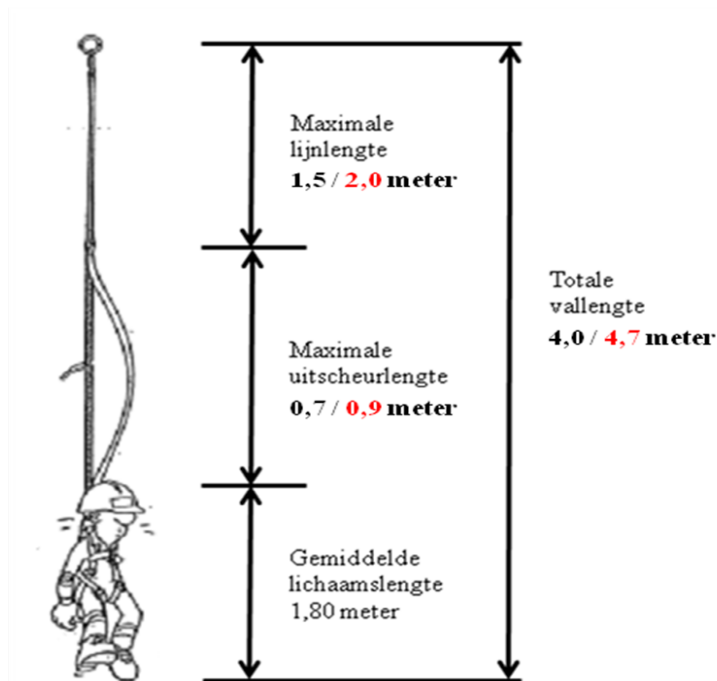
Dit type lijn heeft een standaard lengte van 1,5 of 2,0 meter.

Afhankelijk van de lengte rekt (scheurt) deze maximaal 0,7 meter (bij een 1,5 meter lanyard) of 0,9 meter (bij een 2 meter lanyard) uit.

Hierdoor wordt de totale vallengte beperkt tot respectievelijk 4,0 meter (bij een 1,5 meter lanyard) en 4,7 meter (bij een 2 meter lanyard).

Dit is dan ook weer gerekend met het vast maken van de haak op voethoogte.

Tellen we ook hier de vrije ruimte, welke na een val in een valbeveiligingsmiddel over moet blijven, van 1 meter hierbij op, dan kunnen we concluderen dat dit type vanglijn, afhankelijk van de standaardlengte, pas op een veilige wijze gebruikt kan worden vanaf ongeveer 5/6 meter hoogte.



Voorstelling opbouw totale vallengte met lanyards

Hieruit blijkt dat het toepassen van lanyards op kleinere hoogten ook nog onvoldoende bescherming biedt.

De laatste jaren wordt steeds meer gebruik gemaakt van de zogenaamde dubbele vanglijn met een enkele valdemper.



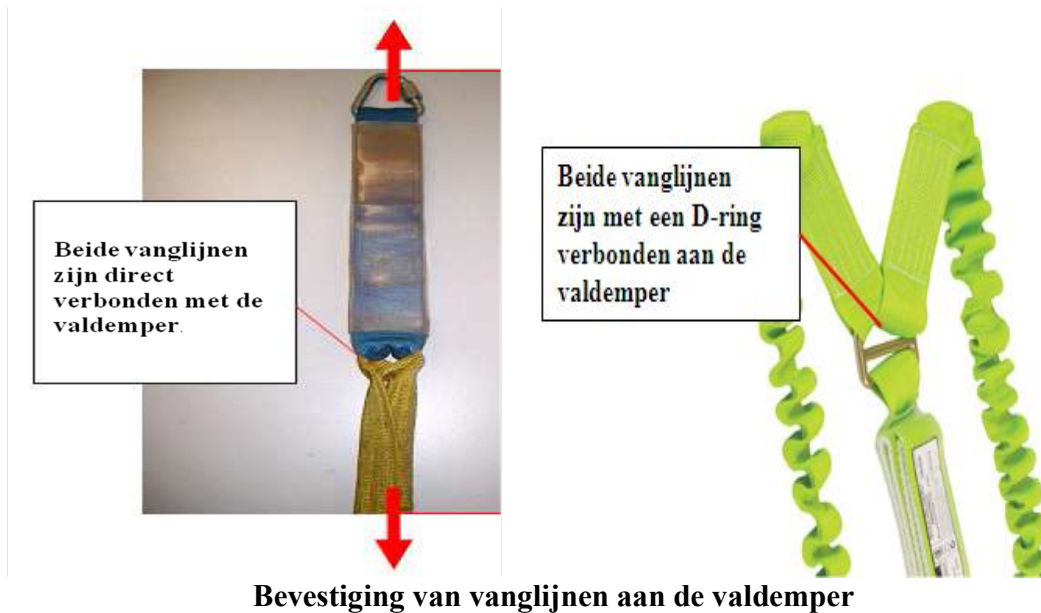
Dubbele vanglijn met enkele valdemper

Het voordeel van een dubbele vanglijn is dat de gebruiker in principe altijd vast zit aan een vast punt omdat men bij het verplaatsen niet de haak hoeft los te maken om naar het volgende “vaste” punt te gaan.

De tweede haak kan aan het volgende vaste punt worden bevestigd waarna de eerste haak kan worden verwijderd van het vaste punt.

Voor dit type vanglijnen gelden de zelfde beperkingen als voor de eerder behandelde enkele vallijnen.

Daarnaast is het bij dit soort vanglijnen van groot belang dat de beide vallijnen niet direct aan de valdemper zijn bevestigd, maar dat er een zogenaamde D-ring tussen de valdemper en de vanglijnen is gemonteerd.



Indien de beide vanglijnen direct aan de valdemper zijn bevestigd bestaat de kans dat bij een val, waarbij de beide vanglijnen in gebruik zijn, de lus van de valdemper breekt en de gebruiker van het valbeschermingsmiddel alsnog ten val komt.

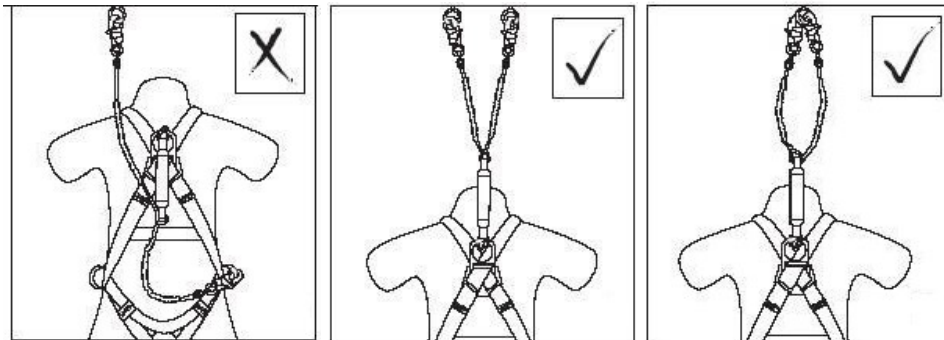
Dit wordt veroorzaakt door dat de krachten die op de lus van de valdemper komen te staan in tegengestelde richting aan de lus trekken.



Verder is het bij gebruikmaking van een dubbele vanglijn belangrijk dat men de “vrije” haak niet aan één van de D-ringen van het harnas bevestigd wordt.

Door de niet in gebruik zijnde haak aan het harnas te bevestigen wordt de werking van de in gebruik zijnde vanglijn en de valdemper mogelijk teniet gedaan en ontstaan er grote krachten op het lichaam die kunnen leiden tot ernstige verwondingen.

In de onderstaande afbeeldingen is duidelijk gemaakt hoe omgegaan moet worden met een dubbele vallijn welke aan een enkele demper is bevestigd.



Foute en toegestane bevestiging van de tweede “vrije” vanglijn

Een andere ook toegestane manier is het los laten hangen van de tweede (vrije) vanglijn. Dit heeft wel tot gevolg dat bij een val de lijn en de haak gaan slingeren en mogelijk voor verwondingen kunnen zorgen.

Het vasthaken van de tweede (vrije) vanglijn is dus de beste manier.

6.4 Valbeveiliging met automatische lijnspanners (valstopblok)

Een andere oplossing is het toepassen van zogenaamde (mini)valstopblokken.

Door hun uitvoering staat van deze soort valbeveiliging de vanglijn altijd gespannen en wordt de vallengte verkort.

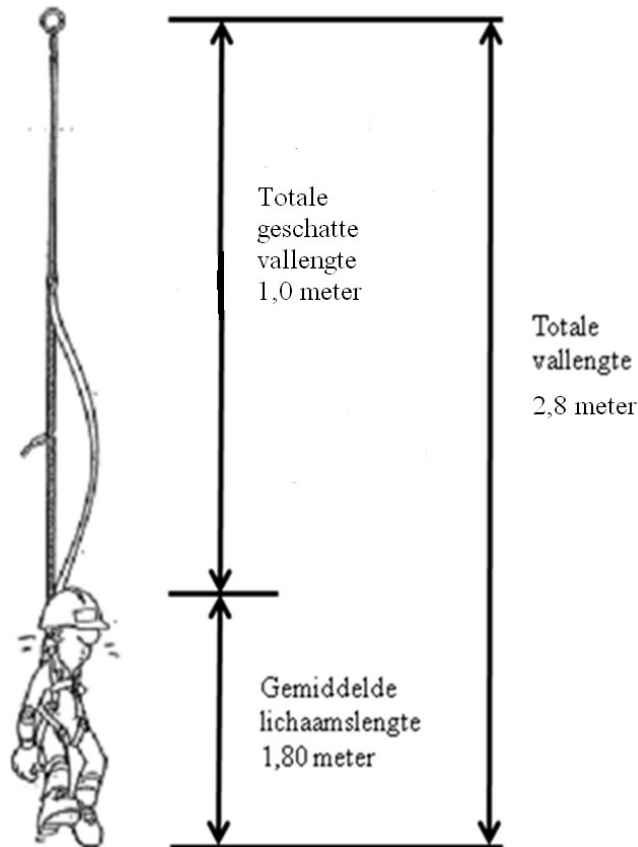
Het mini-valstopblok is in diverse uitvoeringen in de handel te verkrijgen.



Diverse typen mini-valstopblokken

Doordat het (mini)valstopblok bij een val direct blokkeert is de geschatte vallengte inclusief de valdemper 1 meter.

De totale vallengte komt hierdoor op ongeveer 2,8 meter.

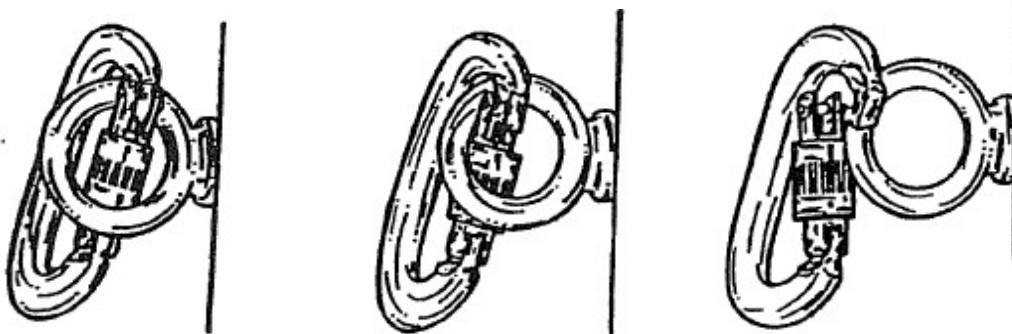


Voorstelling opbouw totale vallengte met een (mini)valstopblok

Dit maakt ook het minivalstopblok tot een middel dat niet geschikt is voor het uitvoeren van werkzaamheden op een kleinere hoogte.

6.5 Karabijnhaken

Karabijnhaken met een schroefsluiting kunnen ook een gevaarlijke situatie tot gevolg hebben. Indien een gebruiker van een valbeveiligingsmiddel gebruik maakt van een dergelijke karabijnhaak en deze niet borgt, kan de haak los raken doordat deze geopend wordt. Dit openen van de karabijnhaak wordt veroorzaakt doordat de haak in het oog of de “D-ring” blijft haken met als gevolg dat de vallijn los komt van de harnasgordel. In onderstaande afbeeldingen is dit effect weergegeven.



Loskomen van een niet zelfborgende karabijnhaak (met schroefsluiting)

Door het toepassen van zelfborgende karabijnhaken wordt voorkomen dat de vallijn los komt van de harnasgordel.



Karabijnhaak met schroefsluiting



Zelfborgende karabijnhaak

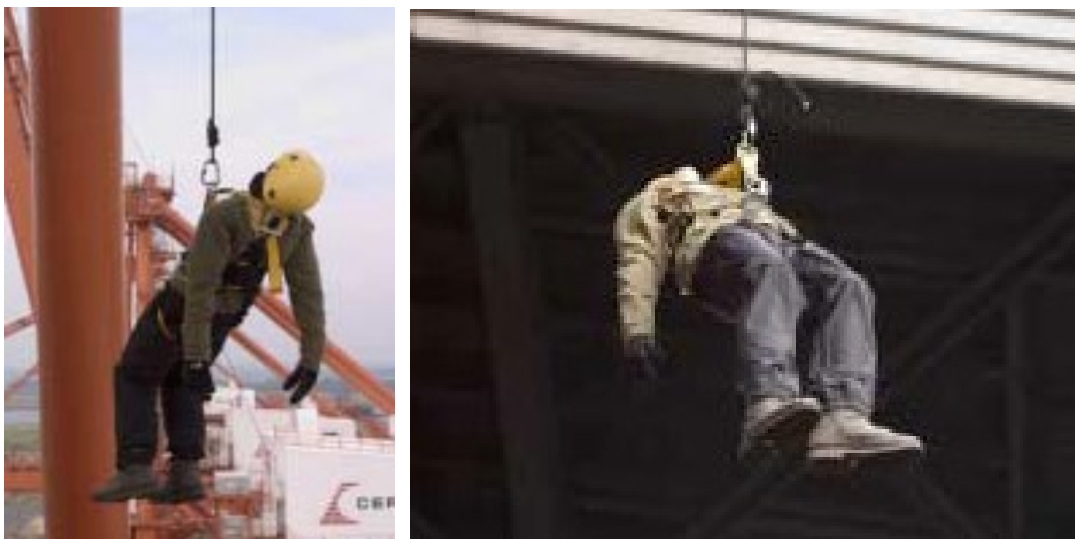
Het blijft altijd zaak te controleren of de karabijnhaak goed gesloten is. Hiermee is een van de gevaren van werken op hoogte uitgesloten. Wel blijft het zaak om regelmatig de goede werking van de borging te controleren.

6.6 Het Harness Suspension Trauma

Werknemers gaan er van uit dat er niets kan gebeuren zo lang ze een gordel aan hebben en ergens aan vast zitten.

Niets is minder waar.

Als een werknemer die hangt in een gordel zich om een of andere reden niet kan bewegen, bijvoorbeeld door bewusteloosheid, ontstaat binnen enkele minuten levensbedreigende shock. Dit fenomeen staat bekend als het “Harness Suspension Trauma” of “hangtrauma” en is een noodzaak voor een snelle redding.



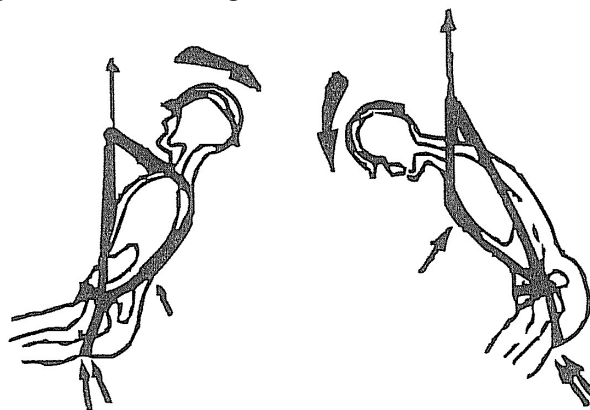
Medewerkers in gevallen positie

De basis van dit probleem is de zogenaamde orthostatische intolerantie.

Wanneer een persoon lang zonder beweging in één bepaalde houding staat, verzamelt het bloed zich in de aderen van de benen.

Met een mooi woord wordt dit veneuze “pooling” genoemd.

Hierbij komt dan ook nog dat de aderen in de benen worden dicht gedrukt door dat het lichaamsgewicht in de gordel komt te hangen.



Krachten op de benen drukken de aderen dicht

Het resultaat is orthostatische intolerantie; een verlaagde bloeddruk in de hersenen, die gekenmerkt wordt door een reeks van symptomen als duizeligheid, verminderde concentratie, moeheid, misselijkheid, hoofdpijn, zweten, zwakte en soms flauw vallen. Orthostatische intolerantie kan ook voorkomen bij (te) snel opstaan na langdurig zitten.

“Veneuze pooling” ontstaat doordat bloed door de zwaartekracht in de benen zakt. Voor alle duidelijkheid, de aderen in de benen zorgen er voor dat zuurstof arm bloed van de weefsels, terug kan stromen naar het hart. Anders als in de slagaders wordt het bloed in deze aderen niet onder druk van het hart gestuwd, maar wordt terug gedrukt door spierbeweging. De spieren drukken de aderen samen, waardoor druk opgebouwd wordt. Eénrichtings-kleppen in de aderen zorgen er vervolgens voor dat het bloed alleen in de richting van het hart kan stromen. Blijft spierbeweging achterwege ofwel functioneert deze “spierpomp” niet, dan verzamelt het bloed zich in de aderen van de benen. Aderen kunnen gemakkelijk uitzetten en zo kan er zich dus een grote hoeveelheid bloed verzamelen. Dat heeft vervolgens tot gevolg dat de algehele bloedsomloop in het lichaam wordt verminderd.

Om er voor te zorgen dat er toch voldoende bloed naar vitale delen stroomt, reageert het lichaam in eerste instantie met een verhoogde hartslag. De aanvoer van bloed is echter gereduceerd en dus blijft het gewenste effect achterwege. Het lichaam reageert hier op met een vertraagde hartfrequentie, waardoor de bloeddruk daalt. Als er sprake is van een ernstige vorm van “veneuze pooling”, schiet de aanvoer van zuurstof naar de hersenen ernstig te kort en de persoon zal flauw vallen.

Een bekend voorbeeld van orthostatische intolerantie is de soldaat die zo lang in de houding moet staan dat hij in elkaar zakt. Op het moment dat hij zich in een horizontale positie bevindt, liggen benen hart en hoofd op gelijke hoogte en herstelt zich de bloedtoevoer naar het hart en de hersenen. Het bewustzijn zal zich daardoor snel herstellen.

Voor een werknemer die bewegingsloos in zijn harnasgordel hangt zal het minder gunstig uitpakken. De situatie kan zich niet door flauw vallen verbeteren en orthostatische intolerantie zal, als er niet snel een redding wordt uitgevoerd, leiden tot orthostatische shock. Deze shock leidt tot een ernstig zuurstof tekort in hart, hersenen, nieren, etc., waardoor weefsels beschadigd raken en dus niet meer kunnen functioneren. Deze levensbedreigende situatie leidt niet zelden tot de dood. Orthostatische intolerantie leidt binnen 30 minuten tot een ernstig levensbedreigende situatie.

De onderstaande factoren kunnen het risico op orthostatische intolerantie vergroten:

- Onvermogen de benen te bewegen
- Pijn, angst en andere psychische aandoeningen
- (inwendig) Letsel
- Uitdroging
- Vermoeidheid
- Onderkoeling
- Shock
- Hart- en vaataandoeningen
- Aandoeningen van de luchtwegen en de ademweg
- Ernstig bloedverlies
- Geneesmiddelen
- Alcohol

Met name storingen in Ademhaling, Bewustzijn en Circulatie (de ABC) zijn zeer grote risico factoren.

In de regel houden we daarom aan dat een slachtoffer binnen 15 minuten moet zijn geborgen. Binnen deze termijn is de prognose redelijk zolang het slachtoffer ABC stabiel is en er verder geen ander trauma aanwezig is.

Kijkend naar wat in het voorgaande is gesteld kunnen we de conclusie trekken dat het van groot belang is om iemand die in een harnasgordel is gevallen zo snel mogelijk te redden.

Gezien de mogelijk “lange” responstijd van de hulpdiensten is het van groot belang dat er procedures voor redding van deze slachtoffers op de werkplek aanwezig zijn.

Werknemers moeten dus getraind worden in het uitvoeren van reddingen op hoogte en het verlenen van de eerste hulp in deze gevallen.

De standaard EHBO of Bedrijfshulpverlener cursussen bieden hier geen uitkomst.

Daarnaast moeten ook de benodigde middelen ter beschikking zijn gesteld.



Redding op hoogte in uitvoering

Indien men geconfronteerd wordt met een persoon die van hoogte is gevallen en in een harnasgordel hangt is het belangrijk dat men de volgende zaken respecteert:

- Wees bewust van het feit dat het slachtoffer zich in een orthostatische shock kan bevinden.
- Houdt de symptomen en kenmerken van de orthostatische intolerantie in de gaten.
- Wees bij verdenking van een orthostatische shock bewust van het feit dat het om een levensbedreigende situatie gaat en dat elke seconde telt.
- Het is belangrijk dat het slachtoffer na de redding niet onmiddellijk in een horizontale positie wordt gebracht.
Het lichaam kan de plotselinge (verzuurde) bloedtoevoer niet verwerken met een verhoogde kans op een hartstilstand.
Het is beter om een slachtoffer verticaal in een zogenaamde SKED brancard te redden en hem/haar daarna halfzittend te vervoeren.
- Zorg ervoor dat een slachtoffer altijd door een arts wordt gezien.
Er bestaat een kans op secundair letsel dat pas later tot uiting komt en moeilijk op de plaats van het ongeval kan worden vastgesteld.
Denk hierbij aan nierfalen.



De SKED brancard

In de reddingsprocedure moeten de volgende zaken opgenomen worden:

- Snelle en juiste wijze van alarmeren en informeren van de hulpdiensten (mobile telefoon, portofoon verbinding met collega's e.d.)
- Methodes en uitrusting voor zelfredding.
- Reddingsmethoden die uitgevoerd kunnen worden door collega's.
- Het veiligstellen van de ABC (Ademhaling – Bewustzijn – Circulatie) en behandeling van stoornissen hierin.
- Hoe om te gaan met nek- en wervelletsel en shockbehandeling.
- Uitrusting voor basis EHBO en voor het redden van het slachtoffer.
- Indien een redding niet snel kan worden uitgevoerd of als een slachtoffer zich zelf niet kan redden moeten, indien mogelijk, aanwijzingen gegeven worden om de beenspieren te activeren.

Het gebruik van stijgklemmen met voetlus als standaard uitrusting is aan te bevelen.
(in bijlage 6 is een gebruiksaanwijzing opgenomen)



Stijgklem



6.7 Pendule effect

Bij het toepassen van valbeschermingsmiddelen is er nog een gevaar waar veel mensen zich niet van bewust zijn, het zogenaamde pendule- of slingereffect.

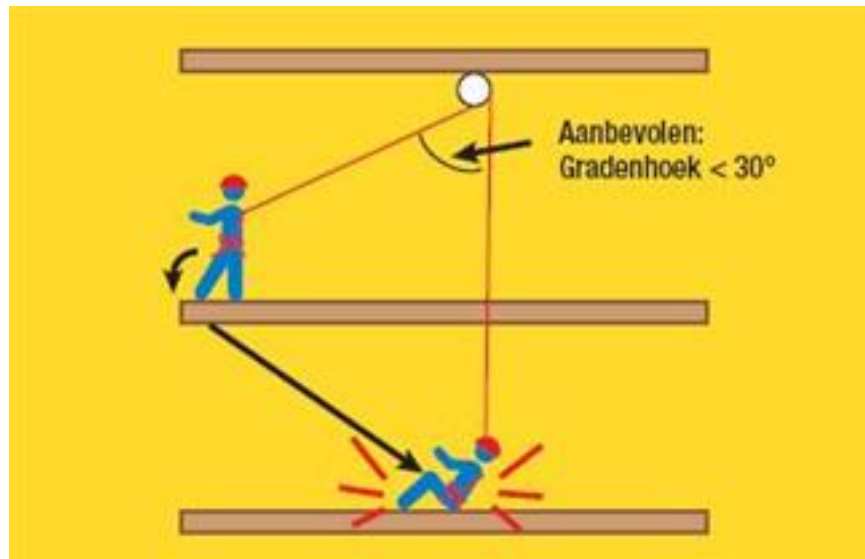
Door dat men gebruik maakt van een lange val- of leeflijn of een valstopblok met een lange lijn kan men ver van het ankerpunt vandaan lopen.

Het gevaar dat hierbij ontstaat is dat men door de lange lengte van de lijn alsnog de grond raakt of dat men diverse malen tegen het gebouw of de constructie geslagen wordt.

Zelfs als uitgegaan wordt van de valfactor 0 zoals deze in hoofdstuk 6.3 is weergegeven is er een kans dat men bij een val de grond raakt.

Bij de berekening van de valvrijheid moet dus niet alleen met de valfactor, maar ook met de mogelijke afstand en bewegingsvrijheid ten opzichte van het bevestigings- of ankerpunt rekening gehouden worden.

Aanbevolen wordt om de hoek tussen het bevestigings- of ankerpunt en de (val)lijn kleiner te houden dan 30° .



6.8 Hoogwerkers

Het werken met hoogwerkers wordt in veel bedrijven gezien als een “ongevaarlijke” manier van werken op hoogte.

De wetgeving ziet een werkbak van een hoogwerker als een werkvloer die afgeschermd is door middel van een hekwerk.

Vanuit de wet gezien is het dus niet nodig om valbescherming te dragen indien werkzaamheden met een hoogwerker worden uitgevoerd.

Het is echter zo dat bijna alle fabrikanten van hoogwerkers in hun gebruiksaanwijzing het gebruik van valbescherming voorschrijven.

Omdat er in de wetgeving duidelijk is omschreven dat de gebruiksaanwijzing van arbeidsmiddelen, dus ook die van een hoogwerker, gevolgd moet worden is het dragen van een valbescherming verplicht als dit in de gebruiksaanwijzing wordt omschreven.

De reden van deze verplichting is dat men ervoor zorg wil dragen dat bij het kantelen/omvallen van de hoogwerker de gebruiker niet uit de bak valt.

De meest gebruikte valbescherming bij gebruik van hoogwerkers is een valbeschermingsharnas met een vallijn.

In veel gevallen is/wordt de gebruiker van een hoogwerker verteld dat de haak van de gebruikte vallijn vast gemaakt moet worden aan de reling van de hoogwerkerbak.



Bevestiging van de vallijn aan de reling van de hoogwerker

Dit brengt meteen twee gevaren met zich mee, te weten:

1. Het aangrijpingspunt, de reling van de werkbak, van de valbeveiliging is hoog gelegen waardoor de gebruiker bij het omvallen van de hoogwerker alsnog uit de bak wordt gelanceerd.
2. Het gebruik van een vallijn zorgt er niet voor dat de gebruiker in de “veilige” werkbak blijft omdat deze voorzien is van een valdemper die bij een bepaalde kracht uitscheurt.

Vanuit de fabriek zijn er in hoogwerkers bevestigingspunten opgenomen in de werkbak waar men de valbeveiliging aan dient te bevestigen.

Deze bevinden zich afhankelijk van de fabrikant op een plaats in de werkbak en kennen verschillende uitvoeringen.



Bevestigingspunten voor valbeveiliging onder in de hoogwerkerbak

Daarnaast is het belangrijk dat men geen gebruik maakt van een vallijn met demper welke op de rug aan de daarvoor bestemde “D”-ring is bevestigd, maar een verstelbare positioneringlijn. Deze positioneringlijn dient dan bevestigd te worden aan een van de “D”-ringen die zich op de heup bevinden.



(verstelbare) Positioneringlijn



“D”-ringen op de heup

Dit houdt dan ook direct in dat men een valbeveiligingsharnas dient te gebruiken dat afwijkt van de meest gebruikte (standaard) valbeveiligingsharnassen.

7. Enquête “Werken op hoogte”

Om een goed inzicht te krijgen over de bekendheid van de gevaren die werken op hoogte met zich mee brengt is een enquête gehouden onder de werknemers van diverse bedrijven die in verschillende branches werkzaam zijn.

Hiervoor zijn een aantal bedrijven aangeschreven met de vraag of zij hun medewerking wilde verlenen aan het onderzoek door het in laten vullen van een enquête formulier over het uitvoeren van werkzaamheden op hoogte en de gevaren.

De vragen die in deze enquête zijn gesteld zijn:

1. In welk bedrijf/welke branche bent u werkzaam?
2. Hoe vaak verricht u werkzaamheden op hoogte?
3. Waar worden deze werkzaamheden verricht?
4. Indien werkzaamheden in een hoogwerker worden uitgevoerd moet volgens de gebruiksaanwijzing van de meeste fabrikanten een harnasgordel gebruikt worden. Welke soort lijn gebruikt u dan en waar haakt u die vast?
5. Wat is de hoogte waarop deze werkzaamheden worden uitgevoerd?
6. Welke valbeveiligingsmiddelen worden bij de werkzaamheden op hoogte toegepast?
7. Heeft u een instructie gekregen voor het op de juiste wijze aantrekken van een harnasgordel.
8. Heeft u een opleiding/training gevolgd met betrekking op het toepassen van valbeveiligingsmiddelen
9. Worden de valbeveiligingsmiddelen periodiek geïnspecteerd/gekeurd?
10. Is er binnen uw organisatie een procedure voor het uitvoeren van werk op hoogte?
11. Bent u bekend met de inhoud van de procedure voor het uitvoeren van werken op hoogte?
12. Is er binnen uw organisatie een werkvergunning voor het uitvoeren van werk op hoogte?
13. Worden werkzaamheden op hoogte met minimaal 2 personen uitgevoerd?
14. Wordt er binnen uw organisatie een reddingsplan opgesteld als er werkzaamheden op hoogte worden uitgevoerd?
15. Zijn er binnen uw organisatie ongevallen/incidenten gebeurd die gerelateerd zijn aan werken op hoogte?
16. Wat was de ernst van het ongeval/incident?
17. Wat zijn volgens u de gevaren van het uitvoeren van werk op hoogte?

Het resultaat van de enquête leverde de volgende resultaten op.

Van de in het totaal 400 uitgezette enquête formulieren zijn er ongeveer 250 teruggezonden.

De bedrijven branches die de meeste reacties opgeleverd hebben zijn:

- Steigerbouw
- Installatietechnische bedrijven
- Telecom
- Industriële bedrijven
- Civiele bouw

Over het algemeen wordt aangegeven dat de werkzaamheden op hoogte regelmatig/dagelijks plaats vinden op een hoogte die varieert van 2 tot 70 meter.

Op de vraag waar deze werkzaamheden dan worden uitgevoerd zijn de meest gegeven antwoorden: in/op/langs gebouwen, op daken, in hoogwerkers en (zend)masten.

Bij de werkzaamheden waarbij gebruik gemaakt wordt van een hoogwerker wordt door 80% van de ondervraagden een vallijn met demper gebruikt die vast wordt gemaakt aan de reling van de hoogwerkbak.

Slecht 15% van de ondervraagden gebruikt de aanhaakogen die in de hoogwerkbak voorzien zijn.

Op de vraag welke valbeveiligingsmiddelen worden toegepast bij het werken op hoogte is de verdeling als volgt:

- | | |
|---|------|
| • Harnasgordel met enkele vallijn met demper | 30 % |
| • Harnasgordel met enkele of dubbele lanyard | 26 % |
| • Harnasgordel met dubbele vallijn met demper | 25 % |
| • Harnasgordel met valstopblok | 13 % |
| • Heupgordel met positioneringslijn | 3 % |
| • Anders | 1 % |

Van de ondervraagden heeft 53 % een instructie gehad voor het aantrekken van een harnasgordel. Slechts 2 % van de ondervraagden heeft deze instructie gevolgd bij een opleidingsinstituut.

Het overgrote deel heeft een instructie van een collega of leidinggevende gehad.

Voor het toepassen van valbeveiligingsmiddelen zegt 45 % van de ondervraagden een instructie te hebben gehad.

Ongeveer 20 % van de ondervraagden heeft een instructie gehad bij een opleidingsinstituut.

Dit is voor het overgrote deel in de telecommunicatiebranche.

Met de kennis aangaande de keuring/inspectie van valbeveiligingsmiddelen is het al niet veel beter gesteld.

65 % van de ondervraagden had geen idee of de valbeveiligingsmiddelen gekeurd/geïnspecteerd worden.

Van de overige 35 % zegt een groot deel dat dit 1 maal per jaar gebeurt.

50 % van de ondervraagden zegt dat er een procedure voor het werken op hoogte aanwezig is en daarvan de inhoudt te kennen.

Daarentegen zegt 70 procent dat er geen gebruik gemaakt wordt van een speciale werken op hoogte vergunning.

Veelal vinden deze werkzaamheden plaats op grond van een standaard werkvergunning.

Slechts 35 % van de ondervraagden zegt dat de werkzaamheden op hoogte worden uitgevoerd met 2 personen.

In slechts een kwart van de gevallen wordt er nagedacht over wat te doen als het fout gaat en wordt er een reddingsplan opgesteld.

80 % van de ondervraagden geeft aan dat er in de organisatie/het bedrijf ongevallen/incidenten hebben plaatsgevonden bij het werken op hoogte.

De gevolgen van deze ongevallen/incidenten laten zich als volgt verdelen:

- Dodelijke afloop 21 %
- Blijvend letsel 27 %
- Letsel met verzuim 35 %
- Letsel zonder verzuim 6 %
- E.H.B.O. behandeling 8 %
- Geen letsel 3 %

Op de vraag wat men als gevaar ziet bij het werken op hoogte worden valgevaar, stoer gedrag, vallen van materiaal en routine het meest genoemd.

Daarnaast ziet men ook de weerstandigheden, kou en warmte, sneeuw, ijs en regen als een gevaar.

Eén van de ondervraagden gaf aan dat het vreemd is dat de wetgeving geen rekening houdt met de werkzaamheden met een hoogte tot 2/2,5 meter.

Aangegeven werd dat bedrijven zelf hier meer inspanning zouden moeten leveren om ook op deze hoogtes op een veilige wijze te werken.

Op grond van de gehouden enquête kan gesteld worden dat er nog veel te verbeteren valt aan het veiligheidsbewustzijn bij het uitvoeren van werken op hoogte.

8. Conclusies en aanbevelingen

Werken op hoogte is een complexe materie die veel inzicht vraagt van medewerkers die het werk op hoogte uit moeten voeren.

Een goede werkvoorbereiding is hierbij van essentieel belang.

De bekende en minder bekende gevaren van het werken op hoogte kunnen allen levensbedreigende situaties tot gevolg hebben.

Belangrijk is dat men bij het uitvoeren van werkzaamheden op hoogte vooraf nadenkt over de te gebruiken valbeschermingsmiddelen.

Een verkeerde keuze kan leiden tot een val waarbij men toch op de grond terecht kan komen met (ernstig) letsel tot gevolg.

In bijlage 7 van dit eindwerk is een keuzewijzer opgenomen waarin voor diverse hoogten een suggestie wordt gedaan voor de te gebruiken valbeschermingsmiddelen.

Naast het maken van de juiste keuze van het valbeschermingsmiddel is het van groot belang dat de medewerkers een goede training krijgen in het werken met valbeschermingsmiddelen.

Iets dat heel simpel lijkt, het aantrekken van een valbeschermingsharnas, kan al grote gevolgen hebben als dit niet op een juiste wijze gebeurt.

Een goed passend valbeschermingsharnas is van groot belang om op een veilige wijze werkzaamheden op hoogte uit te voeren.

Het valbeschermingsharnas is namelijk het verlengstuk van het lichaam waaraan het valbeveiligingsmiddel wordt bevestigd.

Naast de bovenstaande zaken is er nog iets dat bij het uitvoeren van werkzaamheden op hoogte van groot belang is, namelijk het hebben van een reddingsplan.

Er wordt veelal aandacht besteed aan het voorkomen dat men valt, maar aan wat gedaan moet worden als er onverhoopt toch iemand valt wordt weinig tot geen aandacht besteed.

Toch is het zeer belangrijk dat nagedacht wordt over welke acties genomen moeten worden als zich een valincident heeft voorgedaan.

In het geval dat men in een bedrijf of bedrijfstak veel werkzaamheden op hoogte uitvoert is het belangrijk dat er medewerkers opgeleid zijn/worden voor het redden van personen op hoogte.

De eventueel aanwezige bedrijfshulpverleners moeten op de hoogte gebracht worden van de te volgen reddingsprocedure en de stappen die daarna gevolgd moeten worden.

In de standaard BHV (bedrijfshulpverlening) cursus wordt geen aandacht besteed aan slachtoffers die betrokken zijn bij een valincident.

Als men in een dergelijk geval het zelfde reageert als bij een “normaal” bewusteloos slachtoffer is de kans op een hartstilstand vele malen groter.

Het is dus belangrijk dat in de opleiding van bedrijfshulpverleners in bedrijven of bedrijfstakken waar veel werk op hoogte wordt uitgevoerd, hier extra aandacht aan besteed wordt.

Uit de gehouden enquête is gebleken dat het veiligheidsbewustzijn bij werken op hoogte flink verbeterd dient te worden.

Men is zich niet bewust van de “verborgen” gevaren die bij het uitvoeren van deze werkzaamheden een rol spelen.

Een goede stap is gedaan nu in de VCA eindtermen voor Basisveiligheid (BVCA) en Veiligheid voor Operationeel Leidinggevenden (VOL), een tipje van de sluier is opgelicht als het gaat om het Harness Suspension Trauma.

Jammer hierbij is wel dat niet iedere instructeur die deze opleiding verzorgt voldoende op de hoogte is het trauma en de andere bijkomende gevaren.

Daarnaast worden binnen de VCA norm een aantal werkzaamheden als “risicovolle taken” aangeduid.

Helaas hoort het uitvoeren van werken op hoogte hier niet toe.

Wel het werken met een hoogwerker is hierin opgenomen.

Blijft het de vraag of alle opleiders op de hoogte zijn van het feit dat voor het aanhaken van de vallijn de daarvoor aangebrachte ogen gebruikt moeten worden en dat de standaard vallijn niet de beste keuze is.

Het is verstandig om binnen de VCA norm het werken op hoogte als risicovolle taak op te nemen en zo het veiligheidsbewustzijn te verhogen.

Wel is het zaak hiervoor dan de juiste eindtermen op te stellen zodat alle gevaren, ook de verborgen gevaren, aan bod komen.