



# VNPI



## INSPIRERENDE WERKPRAKTIJK

Stop vallende voorwerpen

Opgesteld in samenwerking met de leden van de VNPI

Marco Stuurman

M.stuurman@compasmanagement.nl

15 januari 2021.

## Inhoud

1.	Inleiding .....	2
2.	Doel en toepassing .....	2
3.	Werken op hoogte – Vallende voorwerpen .....	2
3.1	Procedures.....	3
3.2	Arbeidshygiënische strategie .....	3
4.	Maatregelen voorkomen vallende voorwerpen .....	4
4.1	Werkplek en vloeren .....	4
4.2	Veiligheidszoning en -markering.....	5
4.3	Gebruik van veiligheidsnetten.....	5
4.4	Verticaal en horizontaal transport .....	6
4.5	Borging gereedschap .....	6
4.6	Boven en onder elkaar werken .....	7
4.7	Opslag materialen .....	7
4.8	Weersomstandigheden .....	7
4.9	Good Housekeeping .....	8
4.10	Bewustwording & training.....	8
5.	Gedrag .....	9
6.	Afwegingskader .....	9
Bijlage 1	Drops mass calculator .....	10
Bijlage 2	Stop the drop.....	11
Bijlage 3	Algemene principes vallende voorwerpen.....	12
Bijlage 4	Diverse posters arbeidsveiligheid.....	13

## 1. Inleiding

Werken op hoogte en vallende voorwerpen zorgen jaarlijks voor een groot aantal arbeidsongevallen. Op een werkplek waar het gevaar aanwezig is van hoogte te vallen of het gevaar van vallende voorwerpen, moeten doelgerichte maatregelen worden genomen. Vanuit de werkgroep Persoonlijke Veiligheid van de VNPI is de wens ontstaan om een werkpraktijk te schrijven op het onderwerp vallende voorwerpen in relatie tot werken op hoogte. De leden van de werkgroep hebben hier input voor gegeven. De informatie, werkinstructies en beheersmaatregelen is verzameld van de leden en is samengevoegd in dit document.

## 2. Doel en toepassing

Alle leden van de werkgroep hanteren nu haar eigen werkinstructies en beheersmaatregelen op diverse onderwerpen van arbeidsveiligheid. Dit document voegt deze werkinstructies en beheersmaatregelen in een compact document samen. Het doel is om bestaande werkinstructies en beheersmaatregelen uit te wisselen en zo nog beter van elkaar te leren om ongevallen door vallende voorwerpen zo veel mogelijk te voorkomen. De maatregelen en werkinstructies die in dit document worden benoemd moet worden beschouwd als een inspiratie om de veiligheidsprestaties verder te verbeteren en kan worden gebruikt om het proces te borgen in de eigen bedrijven. Dit is binnen de raffinage sector van toepassing maar kan ook door bedrijven in andere sectoren als hulpmiddel gebruikt worden.

## 3. Werken op hoogte – Vallende voorwerpen

Werken op hoogte brengt verschillende gevaren met zich mee zoals vallende voorwerpen en valgevaar. Het gevaar waar deze werkpraktijk op ingaat zijn vallende voorwerpen. Het gevaar dat een werknemer of extern ingehuurd personeel geraakt wordt door een vallend voorwerp. Een vallend voorwerp hoeft op zichzelf niet zwaar of groot te zijn om ernstig letsel te veroorzaken. Een voorbeeld hiervan is dat er in 2014 een persoon is overleden door een rolmaat die van 120 meter hoogte naar beneden viel.

In de werkpraktijk spreken we van werken op hoogtewanneer werkzaamheden op een hoogte van 2,5 meter of hoger worden uitgevoerd, of wanneer er sprake is van risico verhogende factoren:

- **Bij risico's voor de werknemer, ook als het hoogteverschil kleiner is dan 2,5 meter. Denk bijvoorbeeld aan werken boven water of bij aanwezigheid van verkeer.**
- **Wanneer er wordt gewerkt op arbeidsplaatsen die in beweging zijn of kunnen komen en waarbij sprake is van valgevaar.**

Er is sprake van **valgevaar voor personen** wanneer een werknemer zich bevindt op een verhoogd niveau t.o.v. het maaiveld of ten opzichte van een verdiepingsvloer of nabij een ontgraving.

Gevaar voor **vallende voorwerpen** is er in het bijzonder in de mobilisatie- en demobilisatiefase van werkzaamheden op hoogte.

### 3.1 Procedures

Voordat werkzaamheden op hoogte worden uitgevoerd is het belangrijk dat de procedures worden gevolgd. Voor bedrijven is een RI&E opgesteld die rekening houdt met bovengenoemde gevaren. Op basis van de risico's worden beheersmaatregelen opgesteld die dit risico wegnemen of indien dit niet mogelijk is minimaliseren. Naast de benoemde beheersmaatregelen vanuit de RI&E kan er een werkvergunning of een TRA vereist zijn.

#### **Werkvergunning**

Voor werkzaamheden op hoogte is in de meeste gevallen een werkvergunning vereist.

Op het moment dat een werkvergunning wordt gecreëerd wordt een risicoanalyse uitgevoerd. Alle werkzaamheden en/of verplaatsingen op hoogte zijn onderworpen aan een risicoanalyse, waarbij minimaal het volgende is opgenomen:

- Het risico dat personen vallen.
- Het risico van vallende voorwerpen.
- Het risico van beknelling op hoogte bij het gebruik van arbeidsmiddelen.

De mogelijkheid bestaat om vergunning vrije werkzaamheden aan te duiden die geregeld zijn middels vaste procedures.

#### **Aanvullende Taakrisicoanalyse**

Voorafgaand aan de werkzaamheden die een hoog risico vormen of welke niet volledig afgedekt zijn met de generieke risico inventarisatie wordt een taakrisicoanalyse opgesteld, waarin risico's worden benoemd van de activiteit. Per activiteit worden de juiste beheersmaatregelen getroffen middels de arbeidshygiënische strategie. De taakrisicoanalyse dient voorafgaand aan de werkzaamheden besproken te worden met de werknemers die de activiteiten zullen uitvoeren.

#### **Routinewerkzaamheden**

Routinematige- of terugkerende activiteiten of verplaatsingen op hoogte (zoals tankmeting, vrachtwagens met topladen, inspectierondes) kunnen worden beheerd met een generieke risicobeoordeling en vereisen geen analyse per situatie.

### 3.2 Arbeidshygiënische strategie

Werkgevers moeten volgens de arbeidshygiënische strategie de veiligheid en gezondheid van werknemers beschermen. De arbeidshygiënische strategie is een hiërarchisch stelsel van beheersmaatregelen voor risico's. Hierbij wordt allereerst naar de bron van het probleem gekeken. Als de bron niet kan worden weggenomen, zijn andere maatregelen nodig.

De arbeidshygiënische strategie ziet er als volgt uit:

1. Bronmaatregelen – Een werkgever moet eerst streven om de oorzaak van het probleem weg te nemen.
2. Collectieve maatregelen – Als bronmaatregelen geen mogelijkheden bieden, moet de werkgever collectieve maatregelen nemen om risico's te verminderen.
3. Individuele maatregelen – Als collectieve maatregelen niet kunnen of ook (nog) geen afdoende oplossing bieden, moet de werkgever individuele maatregelen nemen. Voorbeeld: het werk zo organiseren dat werknemers minder risico lopen (taakrotatie).
4. Persoonlijke beschermingsmiddelen – Als de bovenste drie maatregelen het risico niet wegnemen, moet de werkgever de werknemer gratis persoonlijke beschermingsmiddelen verstrekken.

Bij de beoordeling van de risico's en het bepalen van de doeltreffende beheersmaatregelen om deze risico's weg te nemen of zo goed mogelijk te beheersen wordt altijd de arbeidshygiënische strategie gehanteerd. Op het onderwerp vallende voorwerpen is het echter niet geheel mogelijk om bronaanpak te realiseren, omdat anders het gevaar op vallende voorwerpen niet zou bestaan.

Om vallende voorwerpen zoveel als mogelijk te voorkomen dienen voorbereidende werkzaamheden op de grond te laten plaatsvinden. Voor werkzaamheden op hoogte zijn collectieve en technische maatregelen het meest effectief om ongevallen door vallende voorwerpen te voorkomen.

Bij de beoordeling en het wegnemen van de risico's wordt daarom altijd de arbeidshygiënische strategie gevolgd.

## 4. Maatregelen voorkomen vallende voorwerpen

In dit hoofdstuk worden de maatregelen beschreven om vallende voorwerpen te voorkomen. We houden in dit document de arbeidshygiënische strategie aan en zullen daarom starten met maatregelen met een hoog veiligheidsniveau en eindigen met maatregelen op een persoonlijk niveau in de vorm van persoonlijke beschermingsmiddelen. Het doel hiervan is ten eerste maatregelen te treffen met een hoog veiligheidsniveau en mochten deze maatregelen niet werkbaar zijn, af te dalen naar een lager geaccepteerd veiligheidsniveau.

### 4.1 Werkplek en vloeren

In eerste instantie dient men zorg te dragen dat objecten niet de mogelijkheid hebben om naar beneden te vallen. Dit kan men verzorgen door een vaste voorzieningen te treffen of in de vorm van tijdelijke vloervoorzieningen. De volgende maatregelen kunnen worden getroffen:

- Plaatsen van een vaste bordesvloer met beperkte openingen.
- Plaatsen van een tijdelijke steiger/stelling met tussenvloeren met beperkte openingen
- Gebruiken van zeil/gaas/netten of een lasdeken op open roosterbordessen/roostervloeren.
- Plaatsen van een schoprand/kantplanken op bordes/steigers ter voorkoming van afschop gevaar.

Bij het realiseren van vaste vloeren is het mogelijk openingen te behouden (grating structuur) voor de blusinstallatie.

#### 4.2 Veiligheidszonerings- en -markering

Bij werkzaamheden op hoogte dient op de grond in de directe omgeving van de werkzaamheden een veiligheidszonerings te worden aangebracht. Afhankelijk van de werkhoogte wordt er een aantal meter aan veiligheidszonerings uitgezet. Als richtlijn kan de volgende veiligheidszonerings worden aangehouden in relatie tot de werkhoogte.

Tabel 4.2.1 Werkhoogte t.o.v. veiligheidszonerings

Werkhoogte	Veiligheidszonerings
< 10 meter	3 meter
15 meter	3,5 meter
20 meter	4 meter
30 meter	5 meter
40 meter	6 meter
50 meter	7 meter

(Bovenstaande tabel is overgenomen uit de Richtlijn Steigerbouw)

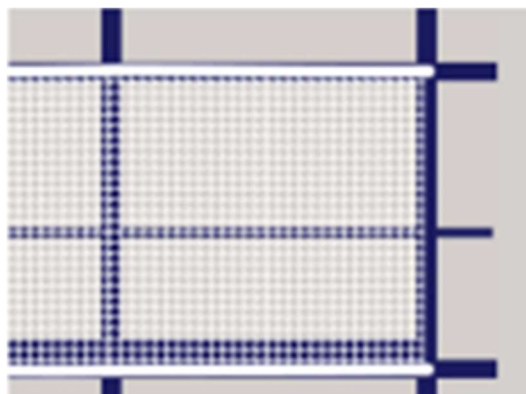
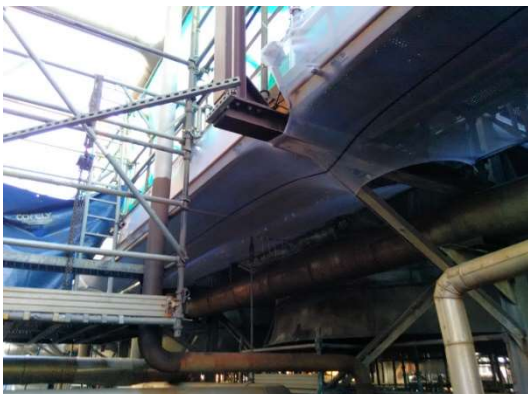
#### Veiligheidsmarkering

Naast het aanbrengen van veiligheidszonerings dient er een veiligheidsmarkering te zijn aangebracht die werknemers informeert over het aanwezige gevaar in het risicogebied.

#### 4.3 Gebruik van veiligheidsnetten

Indien er een verhoogd gevaar bestaat voor vallende voorwerpen bij bepaalde werkzaamheden dienen er veiligheidsnetten te worden aangebracht:

- Het veiligheidsnet wordt toegepast bij hoog risico van vallende voorwerpen op basis van een risicoanalyse.
- Het veiligheidsnet wordt deugdelijk aangebracht
- Indien het veiligheidsnet niet kan worden toegepast, dient materiaal te worden geborgd.
- Brandvertragende netten



#### 4.4 Verticaal en horizontaal transport

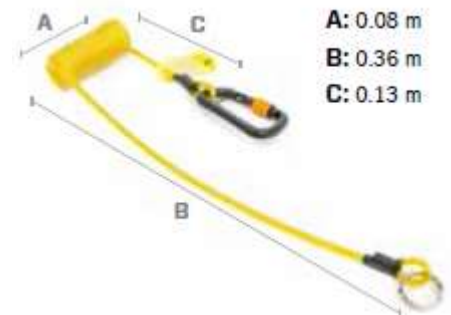
Indien er verticaal of horizontaal transport plaatsvindt tijdens werkzaamheden op hoogte dienen deze altijd veilig te worden getransporteerd. Hierbij gelden de volgende maatregelen:

- Indien men manueel horizontaal of verticaal materialen transporteert dient men een gesloten draag- of gereedschapstas te gebruiken.
- Bij hijsen onder de <23 kg. (Arbonorm) mag er gebruikt worden gemaakt van een touw zonder remfunctie.
- Bij machinaal verticaal hijsen van gereedschap of materialen wordt een hijsbak of hijstas gebruikt.
- Bij hijsen wordt de locatie onder het hijsen afgezet met afzetlint of kortdurend bewaakt door een aangewezen hijswacht.
- Bij hijsen van lasten >23 kg wordt een katrol gebruikt met remfunctie.
- Bij transport van lasten mag men zich nooit onder een last of in line of fire bevinden.

#### 4.5 Borging gereedschap

Indien er geen mogelijkheid is om vallende voorwerpen te voorkomen door collectieve maatregelen dient materiaal boven de 145 gram te worden geborgd:

- Materiaal dat kan vallen en op basis van de werkhoogte letsel of erger kan toebrengen aan de aanwezig werknemers, dient te worden geborgd door middel van een lanyard of overige bevestigingsmaterialen.
  - Deze dienen altijd zodanig te worden bevestigd dat er geen mogelijkheid bestaat op valgevaar van het object.
- De veiligheidshelm dient vanaf 10 meter geborgd te worden tegen vallen door bijvoorbeeld een kinband of een lanyard.



#### 4.6 Boven en onder elkaar werken

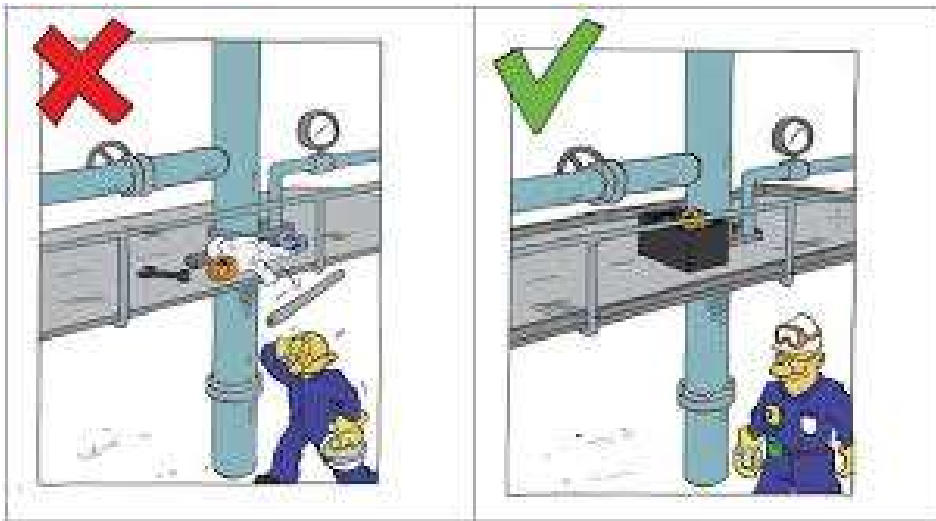
Indien er meerdere personen tegelijkertijd werkzaam zijn boven en onder elkaar, waarbij vloeropeningen aanwezig zijn, worden de volgende maatregelen in acht genomen:

- Boven en onder elkaar werken wordt vermeden.
- Boven en onder elkaar is in uitzonderlijke situaties toegestaan, mits de vloeropeningen geen vallende objecten toelaten.
- Minimaal dichtmaken met bijvoorbeeld een lasdeken.
- Bij gebruik van arbeidsmiddelen worden tool lanyards gebruikt.

#### 4.7 Opslag materialen

Indien tijdens werkzaamheden meerdere materialen noodzakelijk zijn om de werkzaamheden uit te voeren worden deze aangevoerd wanneer de werkzaamheden hierom vragen.

1. Er worden geen materialen los opgeslagen op de werkvloer tijdens werkzaamheden op hoogte, anders dan de directe werkvoorraad.
2. Materialen en arbeidsmiddelen dienen geborgd te zijn na gebruik.
3. Loop- en vluchtroutes dienen altijd vrij toegankelijk te blijven.



#### 4.8 Weersomstandigheden

Bij werkzaamheden met losse materialen en werkzaamheden op hoogte speelt het weer een belangrijke rol bij de beoordeling van de risico's. Werkzaamheden waarbij vallende voorwerpen een gevaar zijn worden verlaten / gestopt bij blootstelling aan:

- harde wind. Dit wordt per situatie beoordeeld on site.
- Hevige sneeuwval of hagel
- IJzel
- Onweer en bliksem (minder dan 10 seconden tussen flits en donder)



#### 4.9 Good Housekeeping

Een belangrijk onderdeel om ongelukken en onveilige situaties te voorkomen is Good Housekeeping. Bij werkzaamheden wordt er gebruik gemaakt van materialen, stellingen, elektrisch gereedschap en handgereedschap e.d. die men bij werkzaamheden op hoogte dient te borgen. Het is van belang dat men geen arbeidsmiddelen laat liggen op locatie waar werkzaamheden worden uitgevoerd om onveilige situaties te voorkomen. De volgende algemene regels worden gehanteerd.

##### **Gereedschap**

- Berg klein materiaal op in kisten en of bakken.
- Ruim arbeidsmiddelen na het beëindigen van de werkzaamheden correct op en neem deze mee.

##### **Werkplek**

- Houd de werkplek vrij van (overbodig) gereedschap en afval.
- Bij voorkeur geen kabels/slangen/snoeren plaatsen op de looppaden.
- Houd een vrije doorgang in geval van calamiteit. Tevens de toegangswegen tot bijvoorbeeld brandblusmiddelen en toegang tot schakelaars.

##### **Afval**

- Ruim afvalmateriaal direct op in de daartoe bestemde afvalcontainers.
- Indien er olie en of vetvlekken aanwezig zijn, zorg dat deze verwijderd worden voor men de werklocatie verlaat door middel van absorptiekorrels of zand.

#### 4.10 Bewustwording & training

Het is belangrijk medewerkers te trainen en bewust te maken op de aanwezige gevaren van de werkzaamheden. Iedereen die werkzaamheden gaat uitvoeren op locatie moet een e-learning module volgen, die afgesloten wordt met een examen. Hierbij is vallende voorwerpen één van de onderwerpen. Er worden middels de VCA-norm jaarlijks 10 toolboxen georganiseerd. Het onderwerp vallende voorwerpen komt jaarlijks terug tijdens de toolboxen.

##### **VR-Training**

Virtual Reality op het onderwerp vallende voorwerpen is geschikt en zeer leerzaam. Medewerkers hebben de gelegenheid (of moeten) jaarlijks de VR-training op het onderwerp vallende voorwerpen te volgen.

##### **Contractors**

Het is van belang aanwezige contractors zelf te laten nadenken over de aanwezige risico's en mogelijke beheersmaatregelen om deze risico's weg te nemen of te beheersen. Het is daarom aangeraden om bij contractors hen zelf een plan van aanpak te laten opstellen, waarin aanwezige risico's en beheersmaatregelen zijn beschreven. Indien, na beoordeling, het plan van aanpak voldoende wordt geacht, kan men hier zelf uitvoering aan geven tijdens de werkzaamheden.

## 5. Gedrag

Op de werkvloer kan de werkgever veel doen om de veiligheid te verhogen. Of dit het gewenste effect heeft op de werkvloer hangt naast alle risicobeperkende maatregelen af van het gedrag van de medewerkers op de werkvloer. Het is van belang dat er een open cultuur aanwezig is waar men elkaar mag en kan aanspreken op onveilig gedrag. Hierbij dient er geen onderscheid gemaakt te worden tussen leidinggevend en uitvoerend. Draag zorg voor onderstaande gewenste situatie

- Zorgen voor een veiligheidscultuur, waarin een veilig gedrag en communicatie over veiligheid en risico's behoort bij de bedrijfsvoering.
- Zorg voor duidelijke regels en afspraken over gedrag en veiligheid.
- Zorgen dat medewerkers de regels naleven door toezicht en elkaar aan te spreken.

### Maatregelen

- Stel samen met de medewerkers een visie op veiligheid vast en communiceer deze naar de medewerkers.
- Beschrijf welk gedrag als wenselijk /veilig en als onwenselijk/onveilig beschouwd wordt.
- Leg vast hoe het bedrijf met onveilig gedrag omgaat.
- De werkplek zo inrichten zodat de verleiding tot onveilig gedrag zo klein mogelijk is (vergissen is menselijk).

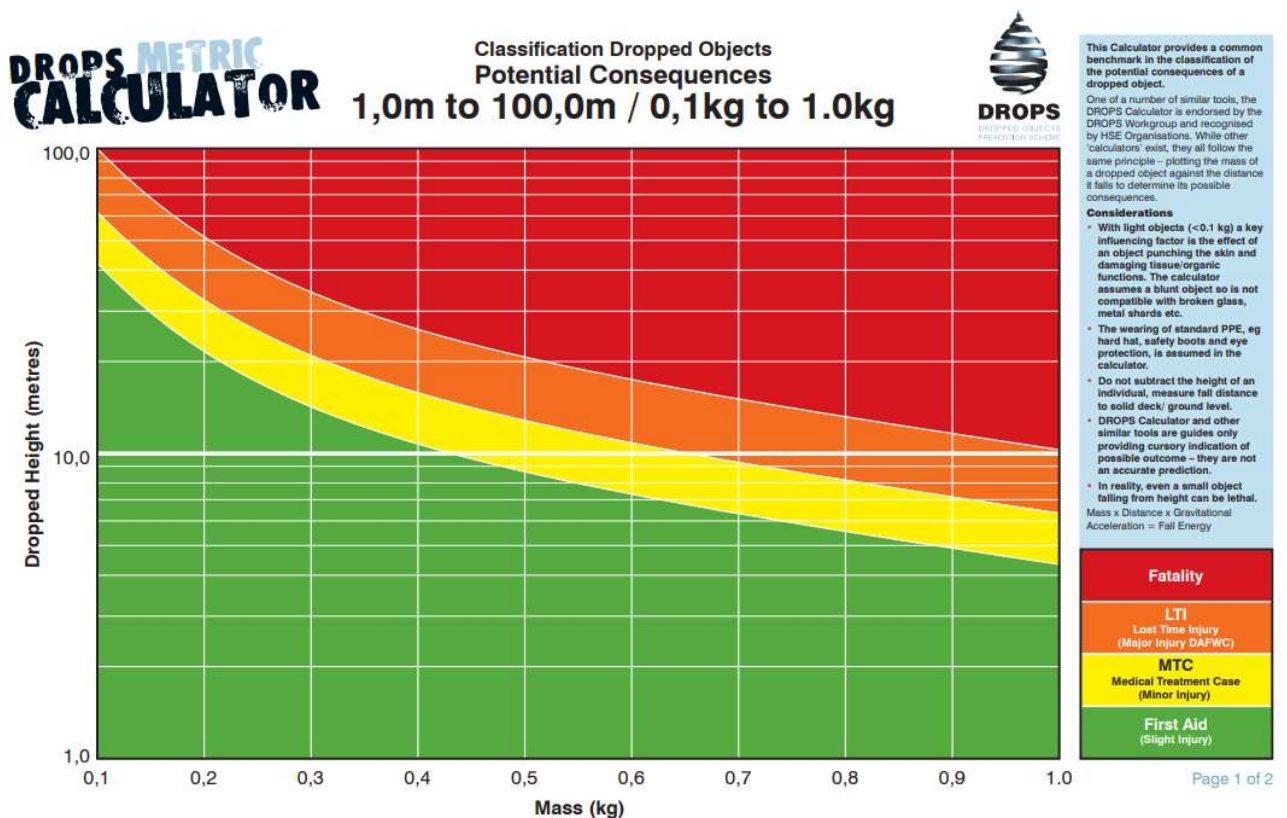
## 6. Afwegingskader

Een risicoanalyse moet duidelijkheid geven over het gebruik van mogelijke onverenigbaarheden. Ten aanzien van de beheersmaatregelen moeten altijd de nadelige effecten worden afgewogen van de projectspecifieke werkzaamheden. Wanneer men bijvoorbeeld boven water werkzaamheden verricht is het mogelijk niet raadzaam om (enkel) een veiligheidsharnas te dragen, gezien het gewicht van dit middel. Dit kan weer een nadelig gevolg hebben, mocht een werknemer door welke reden dan ook te water komen. Men dient dus altijd bij de risicobeoordeling en de keuze van de beheersmaatregelen rekening te houden met de specifieke risico's op het project en welke nadelige gevolgen deze beheersmaatregelen hierop zouden kunnen hebben.

## Bijlage 1 Drops mass calculator

Onderstaand wordt de Drops Calculator getoond. Bij werken op hoogte wordt een inschatting gemaakt. Indien men in het oranje/rode gebied zou komen, dient met passende maatregelen te treffen. Indien dit niet mogelijk is moet de houder terug gaan naar de vergunning verstrekker en de aanvrager om via een risico analyse een passende oplossing te vinden (Permit Vision). Er zullen altijd twee effectieve (onafhankelijk) maatregelen getroffen moeten worden. Dit heeft als reden dat als er één van de twee kan falen, er nog een effectieve maatregelen actief is.

Voor meer informatie zie [DROPS Online \(www.DROPSOnline.org\)](http://www.DROPSOnline.org).




## Bijlage 2 Stop the drop

Onderstaand wordt de Stop the Drop poster weergegeven. Deze poster toont de gevaren van relatief lichte materialen aan op basis van valhoogte.



## Bijlage 3 Algemene principes vallende voorwerpen.

Onderstaand wordt een algemene poster weergegeven met opgesomde maatregelen om vallende voorwerpen te voorkomen.

<b>4 VALLENDE VOORWERPEN</b>		<b>4</b>	
<b>VOORKOM DAT JE BOVEN ELKAAR WERKT</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Controleer dat je werk geen gevaar kan opleveren voor anderen.</li><li>■ Zet de werkplek onder je af.</li><li>■ Kom niet in het gevarengedebied van een ander, respecteer afzettingen.</li></ul>		<b>VOORKOM VALLENDE VOORWERPEN BIJ WERKZAAMHEDEN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Dek kleine openingen af met zeil of lasdeken. Span een net onder je werk.</li><li>■ Doe los materiaal in kunststof bakken, emmers of plastic zakken.</li><li>■ Maak gereedschap vast met lanyards.</li></ul>	
<b>(TRAP)LOPEN</b> <p>Vervoer los materiaal:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ In een gesloten tas of</li><li>■ In een gesloten kist met handvat.</li><li>■ Hands aan de leuning.</li></ul>		<b>OPGERUIMDE WERKPLEK</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zorg voor een schone werkplek tijdens het werk. Ruim losse spullen op.</li></ul> <p>Verlaat je je werkplek?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Laat geen losse spullen achter.</li></ul>	
<b>TRANSPORT</b> <p>Zet te transporteren materialen altijd vast met spanbanden of met netten.</p>		<b>VOORKOM DAT JOUW VALLENDE VOORWERPEN JE COLLEGA'S VERWONDEN</b>	

## Bijlage 4 Diverse posters arbeidsveiligheid

Onderstaand worden meerdere voorbeelden weergegeven van veilig werken op het onderwerp vallende voorwerpen. Diverse maatregelen benoemd in het document zijn verwerkt in illustraties.