

## 8. Lasten verplaatsen

### Naderend onheil?

Een bedrijf waar gewerkt wordt, heeft te maken met transport. Het gaat dan bijvoorbeeld om vervoer van producten of van werknemers buiten het bedrijf. Maar ook om verplaatsingen binnen het bedrijf of de werklocatie. Dit wordt ook wel intern transport genoemd. Het kan dan gaan om horizontaal transport, bijvoorbeeld het verplaatsen met voertuigen of met rollenbanen naar een andere plek of afdeling. Of het gaat om verticaal transport, door tillen, hijsen of heffen spullen naar een andere hoogte brengen. Heel vaak zul je met beide te maken hebben. Met kranen, takels, een heftruck of palletwagen, hijs of hef je, maar je verplaatst er een last ook horizontaal mee. Bij het verplaatsen van lasten, of dat nu een doos met product is of een grote stelling, is er altijd een risico dat er iets misgaat. De last, maar ook de persoon of het hijswerktuig dat de verplaatsing verzorgt of in de buurt aanwezige mensen of installaties, kunnen - soms ernstige - schade oplopen. En helaas gebeurt dat regelmatig.

In dit hoofdstuk wordt nagegaan waar je op moet letten als je iets veilig wilt verplaatsen. Eerst wordt aandacht besteed aan tillen, dan aan hijsen, takelen en heffen met kranen en takels, en vervolgens aan heftrucks en palletwagens.

Tillen en last van je rug hebben vinden we in Nederland heel gewoon. Terwijl er steeds meer hulpmiddelen zijn, nemen de klachten toe. Ons lichaam kan best veel hebben, maar dan moeten we er wel zorgvuldig mee omgaan. Een goede sporter kiest een verantwoord trainingsprogramma en maakt zijn lichaam sterker in plaats van het te slopen door verkeerd gebruik. Het is van belang goed te tillen en de werkinspanningen gelijkmatig te verspreiden over de werkdag. Er zijn veel hulpmiddelen op de markt, gebruik ze. Gereedschap dat kapot gaat, kan worden vervangen; een versleten rug niet.

In dit hoofdstuk lees je over:

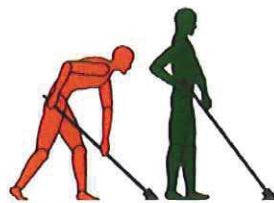
- 8.1 tillen van lasten
- 8.2 hijsen
- 8.3 takelen met een handtakel
- 8.4 gebruik van een vorkheftruck
- 8.5 werken met een palletwagen

#### 8.1 Tillen van lasten

Gevaren bij handmatig tillen en verplaatsen zijn:

- rugblessures door verkeerd tillen;
- vallen van de last door onvoldoende grip.

Als er geen handvaten of goede uitsparingen zijn om de last stevig onder controle te



Links is fout, rechts is goed.



1 is fout, 2 is goed.

#### Samenvatting

##### Lasten verplaatsen door:

- ✓ tillen
- ✓ hijsen
- ✓ takelen
- ✓ gebruik vorkheftruck
- ✓ gebruik palletwagens

##### Bij tillen letten op:

- ✓ rechte rug en gebogen knieën
- ✓ last dicht bij het lichaam
- ✓ regelmatig van houding veranderen
- ✓ goede werkkleding en PBM
- ✓ goede grip op de last

houden, dan is die kans groter. Dan kunnen ook de vingers gemakkelijk bekneld raken bij het neerzetten van de last.

Rugblessures kunnen ook op de lange termijn ontstaan. Het is een belangrijke reden voor het afkeuren van werknemers. Daarom moet een tiller er vooral op letten met een rechte rug en gebogen knieën te tillen. Wanneer de last zo dicht mogelijk tegen het lichaam aan wordt gehouden, is de belastende kracht op de armen en de rug het kleinst. Zo mogelijk regelmatig van houding wisselen is ook verstandig. Hierdoor voorkom je een slopende, langdurige belasting van hetzelfde deel van je lichaam.

Ook werkkleding en PBM zijn van belang. Goede kleding voorkomt plaatselijke afkoeling en veiligheidsschoenen kunnen letsel voorkomen of beperken als de last valt. Zorg zo mogelijk vooraf dat je een goede grip hebt op de last, bijvoorbeeld door middel van een band om de last of het maken van uitsparingen in de verpakking.

### 8.2 Hijsen

Hijsen is een slimme aanpak, maar niet ongevaarlijk. Hijsen kan enorm handig zijn om allerlei obstakels te omzeilen en zware lasten probleemloos op hun plek te brengen. Er worden dan ook veel kranen gebruikt in allerlei soorten, zoals hydraulische graafmachines met hijsfunctie (HGM), hijskranen, torenkranen, rolbruggen en handtakels.

Belangrijke gevaren bij het hijsen:

- omvallen van de kraan;
- vallen van de last;
- geraakt worden door kraan, last of hijsmiddelen;
- blikseminslag of omwaaien, bij slecht weer.

Om ongevallen met kranen te voorkomen, is vereist dat de kraan betrouwbaar is en in goede staat. De kraandrijver (machinist) en aanpikker (degene die de last aan de haak bevestigt) moeten hun vak verstaan en goed uitoefenen.



*Het omvallen van kranen veroorzaakt grote schade en is levensbedreigend.*

Er worden diverse wettelijke eisen gesteld aan hijswerktuigen en de toebehoren:

- voldoen aan de eisen van de Machinerichtlijn;
- gekeurd zijn (keuringsbewijs is aanwezig);
- keuringsgegevens zijn herkenbaar aangebracht op het hijswerktuig;
- er is een CE-markering;
- de maximale belasting is zichtbaar op of aan het hijsgereedschap, een plaat of ring, gestempeld in het materiaal.

Verder moeten de volgende papieren aanwezig zijn bij de kraan:

- kraanboek (waarin alle keuringen en onderhoudswerkzaamheden worden opgetekend);
- hijsstabellen en hijsgrafieken (waarin is opgenomen welk gewicht op welke afstand mag worden verplaatst);
- certificaten (keuringscertificaten van lieren, takels, hijsmasten, extra kettingen, hijsjuk en ander hijsgereedschap).

#### Samenvatting

##### **Gevaren bij hijsen:**

- ✓ kraan valt om
- ✓ last valt
- ✓ geraakt worden bij het hijsen
- ✓ blikseminslag of omwaaien

##### **Wettelijke eisen hijswerktuigen:**

- ✓ voldoen aan eisen Machinerichtlijn
- ✓ keuringsbewijs aanwezig
- ✓ keuringsgegevens op hijswerktuig
- ✓ CE -markering
- ✓ maximale belasting is zichtbaar



*Onjuist gebruik van machines, onwetendheid en slecht onderhoud kunnen schadelijke gevolgen hebben. Ervaring en weten waar je mee bezig bent is heel belangrijk. Vooraf moet je ten minste instructie in het gebruik van de machine krijgen en de handleiding bestuderen. Papieren zijn belangrijk. Nog belangrijker is verantwoord werken. Daarvoor dient een chef zijn mensen instructie te geven en zonodig te corrigeren. Maar je kunt ook best je collega's wijzen op gevaarlijk gedrag.*

### 8.2.1 Hijswerk veilig uitvoeren

Veilig hijsen vereist allereerst kennis van zaken en bewezen vaardigheid. De bediener van hijswerktuigen moet zijn deskundigheid kunnen aantonen bij het werken met torenkranen, mobiele kranen en heistellingen met een lastmoment gelijk aan of groter dan 10 tonmeter.<sup>1</sup> Dat betekent dat hij in het bezit is van een deskundigheidsbewijs (hijsbewijs) en een registratieboekje (hierin is opgenomen hoe lang de kraandrijver werkt en met welke soorten kranen hij ervaring heeft).

Bij het hijsen met een HGM is het certificaat 'Hijsen met een multifunctionele grondverzetmachine met beperkte hijsfunctie' noodzakelijk.

Bij het uitvoeren van het hijswerk moeten de volgende algemene veiligheidsmaatregelen worden toegepast:

- de toegelaten werkbelasting niet overschrijden;
- stempelen, dat is uitzetters gebruiken die het kantelen van de kraan moeilijker maken;
- last op de juiste wijze aanslaan, zodat die er niet gemakkelijk uitvalt of de hijsmiddelen overbelast worden;
- regelmatige visuele controle van het materieel op beschadigingen en slijtage;
- spreidhoek van twee-, drie- of viersprong zo klein mogelijk houden;
- niet hijsen boven windkracht 6;
- kraandrijver en assistent moeten elkaar goed kunnen begrijpen, zien en horen;
- goede afstemming bij de inzet van meerdere hijskranen.

#### Inzet van hijsgereedschappen: zelfstandig, gecombineerd of in samenstellen

Met een samenstel wordt bedoeld dat verschillende hijsmiddelen aan elkaar gekoppeld worden ingezet. Om goed te hijsen moet een goede keuze worden gemaakt en dienen de hijsgereedschappen goed te worden gebruikt.

#### Voordelen van het gebruik van een hijsjuk

- bij verplaatsen van een last met gecompliceerde afmetingen kan een hijsjuk voorkomen dat de last gaat kantelen;
- bij weinig ruimte boven de last voorkomt het hijsjuk dat een te grote spreidhoek ontstaat;
- bij veelvuldig verplaatsen van gelijksoortige lasten kan het aanslaan sneller plaatsvinden;
- doordat de kabels recht hangen, is er geen kans dat ze over de last naar elkaar toe schuiven.

#### Tweesprong, driesprong, viersprong

Belangrijk is de maximale spreidhoek tussen de kabels van 120 graden.

#### Kettingen

Aandachtspunten bij het gebruik van kettingen zijn:

- gebruik geen kettingen met uitgerekte of stijf getrokken schalmen, die worden afgekeurd;
- een ketting alleen verlengen met een speciale koppelschalm en de bouten van de sluitingen helemaal aandraaien;



*Een kleine spreidhoek is veiliger.*

<sup>1</sup> Gewicht last (in tonnen) x afstand (in meters) kan groter zijn dan 10 tonmeter.

#### Samenvatting

##### Vereiste kraanpapieren:

- ✓ kraanboek
- ✓ hijstabellen en hijsgrafieken
- ✓ keuringscertificaten hijsgereedschap

##### Uitvoeren van hijswerk:

- ✓ let op toegestane werkbelasting
- ✓ stempelen
- ✓ last op juiste wijze aanslaan
- ✓ visuele controle van het materieel
- ✓ spreidhoek klein houden (max 120°)
- ✓ niet hijsen boven windkracht 6
- ✓ afstemming kraandrijver en assistent

- let er bij het aanslaan op dat de ketting is beschermd tegen scherpe hoeken van de last;
- zorg ervoor dat het kettingwerk alleen in de lengterichting wordt belast, forceer het kettingwerk niet (niet te grote krachten op de ketting toepassen).

### Staalkabels

Met behulp van staalkabels kan veel zwaar werk worden verzet, maar een staalkabel die bezwijkt onder de belasting is levensgevaarlijk. Dodelijke slachtoffers, slachtoffers met afgeslagen lichaamsdelen en zware materiële schade kunnen dan optreden.

Daarom is het noodzakelijk veiligheidsmaatregelen te treffen bij het werken met staalkabels, bijvoorbeeld:

- opslaan aan een rek in een droge, goed geventileerde ruimte;
- contact met vocht en corrosieve stoffen vermijden;
- regelmatig inspecteren op corrosie (roest) en slijtage;
- beschermen met kanthout of hoekbeschermers als de last scherpe hoeken heeft.

Verder moet je een kabel nooit knopen en nooit gebruiken als er sprake is van:

- slechte splitsen, bij een oog of kabeleinde;
- breuknesten (veel gebroken dunne staaddraadjes bij elkaar) of een gebroken streng (strengen zijn de iets dunnere delen waaruit de kabel is opgebouwd);
- sterke roestvorming.

### 8.2.2 Hijsbanden

Hijsbanden zijn veel gebruikt hijsmateriaal. Het zijn platte, geweven banden in de vorm van een lus. Meestal zijn ze van kunststof met een leren bescherming aan de binnenzijde. Er moet een label aan bevestigd zijn waarop het materiaal, de maximale werkbelasting en de keuringsdatum staan aangegeven.

Hijsbanden zijn praktisch, maar kwetsbaar, dus er moet zorgvuldig mee worden gewerkt en ze mogen natuurlijk niet worden overbelast. Hijsbanden moeten worden afgekeurd bij slijtage, beschadiging en vervuiling door olie of chemicaliën, maar ook als het label onleesbaar is geworden.

### Hijshaak

Denk erom nooit de punt van een hijshaak te belasten, maar alleen het sterkere middendeel. Gebruik altijd een goedgekeurde haak. Deze is voorzien van een klep.

### 8.3 Takelen met een handtakel

Een handtakel is een hijstoestel dat met de hand wordt bediend. De ketting loopt in de takel over katrollen waardoor je veel minder kracht hoeft te zetten. Takelen wordt bijvoorbeeld gebruikt bij positionering in verticale en horizontale richting van lasten tijdens hijswerkzaamheden (dus om de last precies op de goede plek te krijgen). Maar er wordt ook getakeld als gebruik van een kraan onmogelijk of niet efficiënt is.



Een takel kan bijdragen aan veilig werken.

### Samenvatting

#### Veiligheidsmaatregelen staalkabels:

- ✓ opslaan aan rek
- ✓ opslag in droge, geventileerde ruimte
- ✓ vocht en corrosieve stoffen vermijden
- ✓ regelmatig inspecteren op corrosie (roest) en slijtage
- ✓ zo nodig kanthout/hoekbeschermers
- ✓ zo nodig afkeuren

#### Takelen met handtakel:

- ✓ vooraf inspecteren
- ✓ defecte takel niet gebruiken
- ✓ voldoende sterk aanslagpunt
- ✓ niet overbelasten
- ✓ hendel niet verlengen
- ✓ haak niet op punt belasten



Gevaar bij takelen is dat de boel overbelast raakt. Dan breekt een onderdeel van de takel, het bevestigingspunt of zelfs de constructie waaraan het bevestigingspunt van de takel is vastgemaakt.

Om problemen te voorkomen, zijn de volgende aandachtspunten (veiligheidsmaatregelen) belangrijk:

- voldoende stevige aanslagpunten gebruiken;
- de takel voor gebruik inspecteren en bij defecten terugbrengen en de gebreken melden;
- bij het takelen niet overbelasten;
- de hendel nooit met een pijp verlengen;
- de hijshaak niet op de punt belasten.

#### 8.4 Gebruik van een vorkheftruck



Een vorkheftruck is een reuze praktisch apparaat en is ook nog eenvoudig te bedienen. De risico's worden echter onderschat. Er gebeuren veel ongevallen met heftrucks en de gevolgen zijn vaak ernstig. Elk jaar vallen er dodelijke slachtoffers.

Meestal heeft de truck een kantelbare hefinrichting met twee vorken, maar op sommige heftrucks kunnen ook andere hulpmiddelen gemonteerd worden. Het is dan nog steeds een heftruck. Bij de heftruck moet je goed weten waar de grenzen van de mogelijkheden liggen en hoe je er veilig mee werkt. De chauffeur moet daarom zijn opgeleid en een toets hebben afgelegd. Als hij de heftruck bestuurt, moet hij een veiligheidsgordel gebruiken.

*Heftruckgebruik ontlast de medewerkers, maar is niet ongevaarlijk.*

#### Gevaren

- De last kan vallen, maar de heftruck en/of de last kunnen ook kantelen.
- Personen, goederen of gebouwen kunnen worden aangereden.
- Wanneer de heftruck niet vakkundig wordt gebruikt, kan de heftruck zelf of de lading beschadigd worden.
- Een heftruck op dieselolie die binnen wordt gebruikt kan de inademingslucht ernstig vervuilen.

Aandachtspunten en veiligheidsmaatregelen bij het gebruik van een heftruck:

- geen extra contragewicht aanbrenge;
- zorgen voor optimaal zicht van de chauffeur;
- geen personen heffen zonder speciale werkbak;
- niet hijsen zonder speciaal hulpmiddel;
- niet meerijden zonder speciaal ingerichte zitplaats;
- rekening houden met personen in de omgeving.

#### Samenvatting

##### Veilig vorkheftruckgebruik:

- ✓ geen extra contragewicht
- ✓ optimaal uitzicht chauffeur
- ✓ geen personen heffen
- ✓ niet hijsen
- ✓ niet meerijden
- ✓ letten op personen in de omgeving

##### Gevaren heftruck:

- ✓ vallen last
- ✓ kantelen heftruck
- ✓ aanrijding
- ✓ uitlaatgassen

### 8.5 Werken met een palletwagen

Een palletwagen is een voertuig met een hefhoogte van 20 cm dat geschikt is voor het handmatig of elektrisch verplaatsen van pallets. Palletwagens worden veel gebruikt in magazijnen.

De gevaren van het gebruik van een palletwagen zijn:

- rugklachten door verkeerde werkhouding;
- pijnlijke schouder en armen door het trekken aan een palletwagen met te zware lasten;
- bekneld raken van vingers, enkels, voeten en tenen;
- vallen van de lading;
- aanrijden van personen, goederen, gebouwen;
- beschadiging van goederen en uitrusting door verkeerd gebruik.

Aandachtspunten en veiligheidsmaatregelen bij het gebruik van een palletwagen:

- stabiel laden, de last gelijk over de twee vorken verdelen;
- rijden over egale ondergrond;
- zorgen voor genoeg manoeuvreerruimte;
- in een goede houding duwen of trekken.

### 8.6 Trekker als hefwerktuig

Om de veiligheid te waarborgen bij het werken met een trekker, zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- bij het rijden met een trekker met een voorlader, deze zo laag mogelijk houden ( $\pm 0,50$  m boven het wegdek);
- bij het verlaten van de trekker altijd de voorlader en het werktuig op de grond zetten.

Het kan zijn dat een wiellader of een HGM uitgevoerd is met palletlepels. Hiervoor gelden dan dezelfde voorzorgsmaatregelen als bij een trekker.

### 8.7 Overige transportmiddelen

In het algemeen kan worden gesteld dat het werken met transportmiddelen gevaarlijk is, of het nu gaat om kiepwagens, aanhangers achter een- of twee-assige trekkers of transportbanden. Dit geldt vooral als er sprake is van het verplaatsen van zware of grote lasten. In veel gevallen bestaat de kans getroffen te worden of bekneld te raken. Bij transportbanden vormt elektrostatische oplading een bijkomend risico.

In alle gevallen dient te worden nagegaan of er sprake is van:

- doelmatige bedieningsinstructies;
- afscherming van knelplaatsen en onder spanning staande delen;
- een veilige werkplek;
- een werkende noodstop;
- werkende alarmvoorzieningen.

*Een trekker met hulpwerktuigen kent veel mogelijkheden maar ook veel risico's.*



*Het werken met een trekker of werktuigdrager, al dan niet uitgevoerd met een voorlader, is te vergelijken met werken met een vorkheftruck. Een trekker heft werktuigen met de driepuntshefnrichting. De verschillende aanbouwwerktuigen moeten goed zijn aangebouwd, geborgd en afgesteld. Denk er bij het rijden over de weg aan dat de stabilisatie vast is, dat de juiste borden zijn geplaatst, dat de spiegels zijn afgesteld en dat scherpe delen deugdelijk zijn afgeschermd.*

Samenvatting

#### Risico's werken met een palletwagen:

- ✓ klachten aan rug, schouders en armen
- ✓ bekneld raken van vingers, enkels, voeten en tenen
- ✓ vallen van de lading
- ✓ aanrijden persoon/goederen/gebouw
- ✓ beschadiging van goederen en uitrusting door verkeerd gebruik

#### Veiligheidsmaatregelen palletwagen:

- ✓ stabiel laden, niet overbelasten
- ✓ last gelijkmatig verdelen
- ✓ egale ondergrond
- ✓ bewust lichaamsgebruik
- ✓ voldoende manoeuvreerruimte



## Oefenvragen

### antwoorden

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1. Wat zijn de gevaren bij het hijsen?                       | 1. ....<br>..... |
| 2. Welke kraanpapieren moeten er bij de kraan aanwezig zijn? | 2. ....<br>..... |
| 3. In wat voor situaties gebruik je een hijsjuk?             | 3. ....<br>..... |
| 4. Noem belangrijke punten voor veilig heftruckgebruik.      | 4. ....<br>..... |

## Oefenpuzzel

### antwoorden

Vul de eerste letters van de ingevulde antwoorden in van boven naar beneden en maak onderstaande zin af:

**Een heel handig hulpmiddel om lasten te verplaatsen is een ..... Je moet wel opletten dat je er een stevig bevestigingspunt voor vindt.**

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Voor intern transport van lasten in situaties waarbij de last ook omhoog moet en er geen kraan ingezet kan worden, gebruik je een ...  | ..... |
| 2. Bij hijsen wordt de last vaak aan de kraan bevestigd door een 'aanpikker'. Dat is een ... van de kraandrijver  | ..... |
| 3. Overall waar zware lasten in hoogte verplaatst moeten worden, zoals in de haven of bij de bouw, worden hijskranen gebruikt. Hijskraan wordt dan vaak afgekort tot ...  | ..... |
| 4. Met heftrucks gebeuren veel ernstige ongevallen. Om dat te voorkomen is het volgen van een opleiding een ...   | ..... |
| 5. Bij tillen, sjouwen, gebruik van rolcontainers en palletwagens is de kans op rugproblemen zeker aanwezig. Een goede aanpak, de keuze van het juiste hulpmiddel en de technische staat van hulpmiddelen is van groot belang. Wat je zeker ook niet moet vergeten, is dat je je ... goed gebruikt. Een bedrijfsfysiotherapeut kan daarover advies geven, bijvoorbeeld een tilinstructie. | ..... |

# Oefenexamenvragen

1. Je laadt balen op een platte kar. Wat belast je rug het minst?
  - a. de balen, met rechte rug en gebogen knieën, optillen en op de kar zetten
  - b. de balen oppakken met gebogen rug, uitstrekken en op de kar plaatsen
  - c. de balen, met een kraantje op de kar zetten
2. Vuistregels bij het handmatig tillen van lasten zijn:
  - a. last zo dicht mogelijk tegen je aan en een rechte rug
  - b. beter één keer een zware last dan 2 keer een lichte
  - c. met gestrekte armen tillen geeft een goed overzicht
3. De maximale hijsbelasting van een hijswerktuig moet:
  - a. op internet te vinden zijn
  - b. door de Arbeidsinspectie worden vastgesteld
  - c. ter plekke zichtbaar zijn
4. Keuringen en onderhoud van een kraan staan opgetekend in:
  - a. het veiligheidspaspoort
  - b. het registratieboekje
  - c. het kraanboek
5. Een belangrijke reden om een kraan te stempelen is:
  - a. een zware last
  - b. zachte ondergrond
  - c. dat een last hoog geheven moet worden
6. Documenten die bij een hijskraan moeten zijn:
  - a. kraanboek, hijsstabellen en grafieken, certificaten
  - b. risico-inventarisatie (RI&E), kraanboek, hijsstabellen
  - c. VCA-paspoort, kraanboek, certificaten
7. Het verlengen van een ketting gebeurt door gebruik van een:
  - a. een harp- of D- sluiting
  - b. een leng
  - c. een koppelschalm
8. Kanthout of hoekbeschermers passen we toe:
  - a. als de last scherpe kanten of hoeken heeft
  - b. om de last te verzwaren bij winderig weer
  - c. om de last te beschermen tegen stoten tijdens het hijsen
9. Redenen om een staalkabel voor hijswerk af te keuren zijn:
  - a. als een piepend geluid ontstaat tijdens het hijsen
  - b. breuknesten of slechte splitsen
  - c. te veel vet op de kabel
10. Aandachtpunten bij gebruik van een palletwagen zijn:
  - a. voldoende manoeuvreerruimte en egale vlakke ondergrond
  - b. PBM: gesloten overall, handschoenen en gehoorbescherming
  - c. lasthoogte niet hoger dan 1.10m

## EXAMEN DOEN

Alle examens komen van de stichting ECABO.

De examenvragen zijn geheim, maar wel is precies vastgesteld over welke onderwerpen de vragen gaan.

De oefenexamenvragen gaan daar ook van uit.

## WAT BETEKENT

### JE SCORE?

Als je van 10 vragen 7 of meer antwoorden goed hebt: **geslaagd**

Als je van 10 vragen 4 of meer antwoorden fout hebt: **gezakt**