

## 9 Hijs- en hefwerktuigen

### 9.5 Samenstel, stropen, lengen en hijsjukken

Bij hijsen gebruik je soms een combinatie van verschillende hijsgereedschappen: een zogeheten samenstel. Bijvoorbeeld een *hijsjuk* of een ring met vier kettingen die elk een haak hebben. Ook *lengen* en *stropen* kunnen onderdeel uitmaken van een samenstel. Om te weten of je veilig kunt hijsen met een samenstel, moet je letten op de maximale hijshoek.

#### Samenstel

Een samenstel is een combinatie van verschillende hijsgereedschappen om een last te hijsen. Je kunt daarbij denken aan twee of vier kettingen (tweesprong / viersprong). Elke ketting heeft dan een haak.

#### Hijsjuk

Een hijsjuk is een speciaal samenstel: een stalen constructie om grote, zware voorwerpen te hijsen. Het wordt gebruikt als er weinig ruimte is boven de hijslast. Ook bij het veelvuldig verplaatsen van dezelfde soort last (bijvoorbeeld containers of betonelementen) kan een hijsjuk ideaal zijn. Bij een last met bijzondere afmetingen hangt het bovendien precies boven het zwaartepunt. Doordat de kabels recht hangen, is er geen kans dat ze over de last naar elkaar toeschuiven. Een hijsjuk moet altijd *gekeurd* zijn, ook als je het zelf hebt gemaakt. Een hijsjuk moet in perfecte staat verkeren. Eén zwakke plek kan levensgevaarlijke situaties opleveren.

#### Stropen en lengen

Stropen en lengen zijn stukken staalkabel, ketting of touw met aan beide uiteinden een lus. Bij een strop is die lus zo groot dat je het andere uiteinde er doorheen kunt steken. Dit noemen we 'rijgen' of 'stropen'. Bij een leng kan dat niet omdat een leng kleinere lussen (ogen) heeft.

#### Maximale hijshoek

Als je een hijsjuk gebruikt, moeten de (twee) staalkabels recht naar beneden hangen. De last is dan gelijk verdeeld en de kabels 'dragen' ieder de helft van de last. Stel dat je 1000 kg moeten hijsen, dan is elke staalkabel met 500 kg belast (zie figuur).

Als de kabels aan een hijsjuk over hijsoog niet recht naar beneden hangen, ontstaat er een hoek. Hoe groter de hoek, hoe groter de belasting van de kabels. Vergelijk het met het dragen van een tas: als je je arm zijwaarts uitstrekt, voelt de tas zwaarder.

In de figuur zie je dat als de hoek 120° is, de belasting van elke kabel 1000 kg is. Dat is de wettelijk *maximale hijshoek*: 120°, maar in de praktijk geldt een *veilige hijshoek* van maximaal 90°.



- ✓ Samenstellen zijn vooral geschikt voor grotere lasten.
- ✓ Een hijsjuk moeten gekeurd en op belasting getest zijn.
- ✓ De wettelijk toegestane hijshoek is maximaal 120°.
- ✓ Een veilige hijshoek is 90°.



- ✗ Gebruik nooit een zelfgemaakt hijsjuk dat niet gekeurd is.
- ✗ Overschrijd nooit de maximale hijshoek (120°). Door de grote krachten overbelast je dan het materiaal.

### Voor de leidinggevende

#### Check voor het hijsen

Aan de hand van het certificaatnummer is per hijsmiddel een aantal gegevens vastgelegd, waaronder de maximale werklust. Het certificaatnummer dient ook als identificatie. Daarom is het op het hijsmiddel zelf aangebracht: bij kettingen in een eindschalm, bij staalkabels op een aangeslagen label en bij hijsbanden op een ingenaaid blauw label. Trek kettingen niet over een scherpe rand of hoek.

Kettingen met uitgetrokken schalmen, verminderde diameter en beschadigingen worden afgekeurd. Voordat je een hijsmiddel gebruikt, moet er een visuele controle plaatsvinden. Inclusief een controle van de maximale werklust. Over het algemeen is het gebruik van staalkabel het beste. Alleen voor erg zware lasten en als er aan de last hijsogen zitten, zijn kettingen beter. Veel zonlicht of water kan een hijsband beschadigen. Scherpe hoeken aan de hijslast kunnen de hijsband in laten scheuren. Gebruik daarom beschermhoeken.

### Speciaal aandacht voor:

- ✓ Kettingen, staalkabels en hijsbanden mogen niet worden belast boven het maximaal toegestane gewicht.
- ✓ Een regelmatige inspectie van kettingen en staalkabels is vereist. Eens per vier jaar moet een deskundige ze op kracht controleren.
- ✓ Ook bij hijsbanden is een regelmatige inspectie nodig. Ze worden vervangen volgens aanwijzingen van de leverancier (3-5 jaar).
- ✓ De wettelijk maximaal toegestane hijshoek = 120°, de veilige hijshoek = 90°.

De krachten op de lengen bij het hijsen van 1000 kg onder verschillende hoeken.		
hoek	kracht op lengen	in % van de last (1000 kg)
30°	520 kg	52%
45°	550 kg	55%
60°	580 kg	58%
90°	700 kg	70%
120°	1000 kg	100%
150°	1940 kg	194%

