

# **Bijlage XI - Voorschriften betreffende de beproeving en de keuring van hijstoestellen en vaste werktuigen gebruikt voor het laden en lossen van schepen**

## **HOOFDSTUK I - Algemene bepalingen**

### **Artikel 1. Omschrijvingen.**

Voor de toepassing van deze bijlage wordt verstaan onder:

“losse tuig”: alle onderdelen van het laad- en losgerei zoals blokken, kettingen, haken, ringen, sluitings, wartels, enz., welke deel uitmaken van de tuigage van een laadboominrichting maar niet permanent aan de mast, laadpaal of laadboom bevestigd zijn;

“kettingwerk”: de kettingen en het soortgelijk gerei, zoals haken, ringen, sluitings en wartels;

“kortschalmige kettingen”: kettingen zonder dam, waarvan de schalmen een inwendige breedte van 1,2 tot 1,5 d en een inwendige lengte van 2,5 tot 3 d hebben, waarbij d de schalmdikte is;

“langschalmige kettingen”: kettingen zonder dam, waarvan de schalmen een inwendige breedte van 1,2 tot 1,5 d en een inwendige lengte van 5 tot 7 d hebben, waarbij d de schalmdikte is;

“normaal gloeien”: het materiaal gedurende 30 minuten per duim schalmdikte in een oven houden op een temperatuur voldoende hoog boven het overgangspunt om in dit tijdsbestek een volledig austenitische structuur te verkrijgen, gevolgd door een afkoelen buiten de oven, in stilstaande lucht;

“S.W.L.” van een hijstoestel: de grootste last waarvoor het hijstoestel gecertificeerd wordt. Dit is de grootste last welke met het hijstoestel mag gehesen worden, hierin begrepen, in voorkomend geval, het gewicht van grijper, hijsbalk of ander dergelijk toebehoren;

“S.W.L.” van een onderdeel van het laad- en losgerei: de grootste belasting waarvoor dat onderdeel gecertificeerd wordt. Dit is de grootste belasting welke in bedrijf op het onderdeel mag inwerken;

“bevoegd persoon”: [een met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] of een inspecteur van een classificatiemaatschappij, instelling of beproevingsinrichting erkend op grond van artikel 9 van deze bijlage, voor het uitvoeren van bepaalde inspecties onderzoeken, beproevingen of analyses.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

[“ton”: een ton van 1.000 kg.]

<ingevoegd door KB 12 juni 1975, Bijlage XI, 1>

### **Art. 2. Veiligheidsprincipe.**

Laad- en losgerei moet zodanig zijn geconstrueerd dat het veilig kan worden gebruikt. Het moet voortdurend in goede staat worden gehouden.

### **Art. 3. Plannen en berekeningen.**

1. Laad- en losgerei en de onderdelen moeten voor hun taak berekend zijn, vervaardigd zijn van of hersteld zijn met materiaal dat daartoe geschikt is.

2. De plannen en de berekeningen ervan moeten ter goedkeuring aan [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] worden voorgelegd.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

Indien het laad- en losgerei wordt ontworpen om op verschillende manieren te worden gebruikt, bv. met enkele en met dubbel geschoren laadreep, met zwaaiende laadbomen, met binnen- en buitentakel, enz., zullen de nodige berekeningen voor iedere opstelling worden voorgelegd en zal de overeenstemmende, toegelaten S.W.L. worden bepaald.

3. Onverminderd de bepalingen van deze bijlage zal het laad- en losgerei en de onderdelen beantwoorden aan normen door [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] als deugdelijk erkend.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

4. [De met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] kan eisen dat een nauwkeurige beproeving van het materiaal en zo nodig een analyse door een bevoegd persoon uitgevoerd wordt.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

#### **Art. 4.** Werken met binnen- en buitentakel.

Indien het laad- en losgerei niet speciaal is berekend voor het werken met binnen- en buitentakel, doch niettemin een zodanig gebruik van het laad- en losgerei wordt gemaakt, moet met het navolgende rekening worden gehouden:

de te hijsen last mag niet zwaarder zijn dan  $\frac{1}{3}$  van de kleinste S.W.L. van de gebruikte laadbomen, noch in geen geval zwaarder zijn dan 2 ton.

#### **Art. 5.** Indienststelling en gebruik. Laad- en losgerei.

Geen laad- of losgerei mag worden in dienst gesteld tenzij het werd onderzocht en beproefd door een bevoegd persoon zoals voorgeschreven in artikel 18 van deze bijlage, de S.W.L. ervan werd gecertificeerd en het hijstoestel gemerkt werd zoals voorgeschreven in artikel 21 van deze bijlage.

Met een hijstoestel mogen geen zwaardere lasten worden verplaatst dan overeenkomt met de S.W.L.

#### **Art. 6.** Indienststelling van het losse tuig, van staalkabel en touwwerk.

1. Geen onderdeel behorende tot het losse tuig mag worden in dienst gesteld, tenzij het werd onderzocht en beproefd door een bevoegd persoon zoals voorgeschreven in artikel 15 van deze bijlage, de S.W.L. ervan werd gecertificeerd en het onderdeel werd gemerkt zoals voorgeschreven in artikel 22 van deze bijlage.

De werkelijke maximale belasting waaraan een onderdeel onderworpen is, gelet op de plaats die het in de opstelling van het hijstoestel inneemt, mag de S.W.L. van dat onderdeel niet overschrijden.

2. Geen staalkabel of touwwerk mag worden gebruikt tenzij:

a) het van geschikte kwaliteit is en vrij van zichtbare defekten;

b) het onderzocht en beproefd werd door een bevoegde persoon zoals voorgeschreven in artikel 16 van deze bijlage;

c) het voldoende sterk is overeenkomstig artikel 16 van deze bijlage.

**Art. 7. Toezicht.**

Na de indiensttreding is het laad- en losgerei van een schip onderworpen aan:

a) een jaarlijkse inspectie en een vierjaarlijks onderzoek overeenkomstig artikel 24 van deze bijlage;

b) een aanvullend onderzoek telkens de omstandigheden daartoe aanleiding geven;

c) een periodieke inspectie overeenkomstig artikel 25 van deze bijlage.

**Art. 8. Register.**

1. Op elk schip, geen vissersvaartuig zijnde, hetwelk met eigen laad- en losgerei is uitgerust, moet een register van het laad- en losgerei, zoals bedoeld in artikel 10 van deze bijlage, aan boord zijn.

2. Het register moet volledig zijn ingevuld en bijgehouden en de in artikel 10 van deze bijlage bedoelde certificaten, betreffende de beproeving en het onderzoek van het laad- en losgerei in zijn geheel en van zijn onderdelen, bevatten.

3. Dit register zal op vordering van iedere autoriteit belast met het toezicht op het laad- en losgerei, door de kapitein voorgelegd worden.

**Art. 9. Erkenning van bevoegde instellingen.**

1. De Minister kan classificatiemaatschappijen, diensten of instellingen erkennen die bevoegd zijn om de in deze bijlage genoemde inspecties, onderzoeken en beproevingen te doen, de in deze bijlage genoemde certificaten af te geven en het register van het laad- en losgerei in te vullen.

Een zodanige erkenning kan desgevallend gepaard gaan met voorwaarden en te allen tijde worden ingetrokken.

2. [De met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] kan beproevingsinrichtingen erkennen die bevoegd zijn om de in artikel 15 en artikel 16 van deze bijlage bedoelde beproevingen uit te voeren en de hierop betrekking hebbende certificaten af te geven.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

Een zodanige erkenning kan desgevallend gepaard gaan met voorwaarden en te allen tijde worden ingetrokken.

## **HOOFDSTUK II - Registers en certificaten**

### **Art. 10. Soorten.**

1. Een bij deze bijlage voorgeschreven beproeving, inspectie, nazicht, normaal gloeiing of andere warmtebehandeling, geeft aanleiding tot een inschrijving in het register van het laad- en losgerei of aflevering van één van de hiernavermelde certificaten, nadat gebleken is dat aan de voorschriften van deze bijlage is voldaan:

a) certificaat van beproeving en onderzoek van lieren, laadbomen en toebehoren, vóór de ingebruikneming;

b) certificaat van beproeving en onderzoek van kranen of hefwerktuigen, en van hun toebehoren, vóór de ingebruikneming;

c) certificaat van beproeving en onderzoek van kettingen, ringen, haken, sluitings, wartels en blokken;

d) certificaat van beproeving en onderzoek van staalkabels en touwwerk, vóór ingebruikneming;

e) certificaat van warmtebehandeling van kettingen, ringen, haken, sluiting en wartels voor dewelke deze behandeling vereist is;

f) certificaat van jaarlijks grondig onderzoek van kettingwerk, waarvoor een vrijstelling van warmtebehandeling is afgeleverd;

g) certificaat van berekening, beproeving en onderzoek van laadbomen, gebruikt als binnen- en buitentakel.

2. Het register van het laad- en losgerei en de bovenvernoemde certificaten moeten wat vorm en inhoud betreft in overeenstemming zijn met de modellen opgenomen in bijlage XXIV.

3. Deze certificaten worden in 2 exemplaren afgegeven.

### **Art. 11. Aanvaarding van certificaten.**

1. Ter voldoening aan het bepaalde in artikel 8, § 2, van deze bijlage, komen in aanmerking certificaten zoals bepaald in artikel 10 van deze bijlage, afgegeven door [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is], door een erkende classificatiemaatschappij, instelling of beproevingsinrichting of gewaarmerkte afschriften van zulke certificaten.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

2. Ten aanzien van onderdelen van het laad- en losgerei van buitenlandse herkomst, mag [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] certificaten aanvaarden afgeleverd door instellingen, erkend door de autoriteiten van het land van herkomst, nadat hij er zich van zal vergewist hebben dat deze certificaten voldoende waarborgen bieden.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

### **Art. 12. Aanvraag.**

De aanvraag tot het verkrijgen van een register van het laad- en losgerei moet vergezeld zijn van de nodige tekeningen en berekeningen, alsmede van de certificaten van beproeving en onderzoek van onderdelen en toebehoren, en, in voorkomend geval, van normaal gloeiing of thermische behandeling van het kettingwerk.

**Art. 13.** Intrekking, weigering van afgifte.

1. [De met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] trekt het register van het laad- en losgerei in, indien hem blijkt dat veranderingen aan het laad- en losgerei zijn aangebracht welke van invloed zijn op de veilige werking van de hijstoestellen, of welke van zulkdanige aard zijn dat de karakteristieken van het gerei met de gegevens van het register niet meer overeenstemmen.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

2. Wordt de afgifte van het register van het laad- en losgerei of van enig certificaat als bedoeld in artikel 10 van deze bijlage geweigerd, of wordt het register van het laad- en losgerei ingetrokken, dan wordt dit onder opgave van redenen aan de aanvrager schriftelijk medegedeeld.

**Art. 14.** Bewaring.

De in artikel 8 van deze bijlage bedoelde registers en certificaten moeten ten minste 4 jaar na de datum van de laatste inschrijving worden bewaard.

### **HOOFDSTUK III - Beproeving**

**Art. 15.** Beproeving van het losse tuig.

1. Elk onderdeel behorende tot het losse tuig zal, alvorens het in dienst gesteld wordt, door een bevoegd persoon grondig worden onderzocht, waarbij wordt nagezien of aan de voorschriften van deze bijlage is voldaan, en beproefd worden zoals hierna bepaald.

2. Elk onderdeel behorende tot het losse tuig, uitgezonderd lang- en kortschalmige kettingen, zal individueel worden beproefd met een proefbelasting zoals vermeld in de hiernavolgende tabel:

a) enkelschijvige blokken: de proefbelasting van een enkelschijvige blok zal 4 maal de S.W.L. van deze blok bedragen;

b) proefbelasting voor het losse tuig, enkelschijvige blokken uitgezonderd;

Nota: De S.W.L. te gebruiken met volgende tabel is de belasting waaraan een onderdeel onderworpen is volgens zijn plaats in het geheel van een hijswerktuig, of de S.W.L. waarvoor het onderdeel gecertificeerd wordt.

S.W.L. van het onderdeel (zie nota)		Overbelasting		(afgerond)	
---		---		---	
Ton	kN	% van S.W.L.	Ton	kN	
---	---	---	---	---	---
minder dan 5	minder dan 49		2 x de S.W.L.		
5	49	100	10	98	
10	98	100	20	196	
15	147	100	30	294	
20	196	100	40	392	
25	245	100	50	490	
30	294	85	55	540	
35	343	85	65	638	
40	392	75	70	687	
45	441	75	75	736	
50	490	65	85	834	
55	540	65	90	883	
60	589	60	95	932	
65	638	60	100	981	
70	687	55	110	1079	
75	736	55	115	1128	
80	785	50	120	1177	
85	834	50	125	1226	
90	883	46	130	1275	
95	932	46	135	1324	
100	981	43	145	1422	
110	1079	41	155	1521	
120	1177	38	165	1619	
130	1275	36	175	1717	
140	1373	35	190	1864	
150	1471	34	200	1962	
160	1570	33	215	2109	
170	1668	33	230	2256	
180	1766	33	240	2354	
Meer dan 180	meer dan 1766		1,33 x de S.W.L.		

3. Na de beproeving zal elk onderdeel grondig worden nagezien ten einde eventuele beschadigingen of blijvende vervormingen vast te stellen. Hiertoe zullen o.a. de schijven en de assen van blokken gedemonteerd worden.

4. Wanneer een blok wordt beproefd, wordt als proefbelasting aanzien de resulterende kracht welke gedurende de proef op het oog van het blok wordt uitgeoefend, hetzij door een proefbank, hetzij door een gewicht.

De kracht waarmede de hondsvot van het blok wordt belast gedurende de beproeving van zulke blok wordt als de proeflast van de hondsvot aangenomen.

5. Kort- en langschalmige kettingen zullen als volgt worden beproefd:

a) een proefstuk van ±1 m lang zal onderworpen worden aan een belasting van 4 maal de S.W.L. Het proefstuk mag onder deze belasting niet breken. Per kettinglengte van 185 m of minder wordt 1 proefstuk aan deze proef onderworpen;

b) elke kettinglengte zal onderworpen worden aan een spanproef met een belasting gelijk aan 2 maal de S.W.L. Na deze proef zal elke kettinglengte grondig worden nagezien ten einde eventuele beschadigingen of blijvende vervormingen vast te stellen.

6. Ingebouwde schijven en blokken, evenals andere onderdelen permanent aangebouwd aan laadbomen voor zware lasten worden niet als onderdelen van het losse tuig beschouwd. De beproeving van het hijswerktuig in zijn geheel zal beschouwd worden als de beproeving van deze onderdelen op zichzelf.

**Art. 16.** Beproeving van staalkabels en touwwerk.

1. Staalkabels en touwwerk moeten, alvorens in dienst te worden gesteld, door een bevoegd persoon grondig worden onderzocht, waarbij wordt nagezien of aan de voorschriften van deze bijlage is voldaan, en beproefd worden zoals hierna bepaald.

2. Iedere lengte staalkabel of touwwerk zal beproefd worden door een proefstuk te belasten tot breuk op een proefbank.

3. a) De werkelijke breeksterkte van staalkabels voor laadrepn, hangers en geien zal minstens gelijk zijn aan de grootste kracht die in de kabel kan optreden, of de S.W.L. waarvoor de kabel gecertificeerd wordt, vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor gegeven door de hierna volgende tabel:

S.W.L. van de laadboom	Veiligheidsfactor
Tot en met 10 ton (98 kN) en alle kabels gebruikt in enkel part	5
Meer dan 10 ton (98 kN) maar niet meer dan 25 ton (245 kN)	$5,0 - \frac{W - 10}{30}$
Meer dan 25 ton (245 kN) maar niet meer dan 60 ton (589 kN)	$4,5 - \frac{W - 25}{70}$
Meer dan 60 ton (589 kN)	4
W = S.W.L. van de laadboom in ton;	

b) de werkelijke breeksterkte van staalkabels voor want en stagen moet ten minste bedragen de waarde, verkregen door de maximum in hoofdtouw of stag te verwachten kracht of de S.W.L. waarvoor de kabel gecertificeerd wordt, te vermenigvuldigen met de veiligheidsfactor  $f = 8 - c$ , waarin c de omtrek van de staalkabel in duim voorstelt. Deze veiligheidsfactor mag evenwel niet kleiner zijn dan 4;

c) de werkelijke breeksterkte van touwwerk moet minstens 8 maal de hoogste kracht in het touw, of de S.W.L. waarvoor het gecertificeerd wordt, bedragen.

**Art. 17.** Proefbanken.

Proefbanken gebruikt voor het beproeven van de onderdelen van het losse tuig, van staalkabels en touwwerk, moeten van een goedgekeurd type zijn. Zij moeten om de twee jaar gekalibreerd worden door een bevoegd persoon.

**Art. 18.** Beproeving van het laad- en losgerei in zijn geheel.

Vooraleer in dienst te worden gesteld, zal het laad- en losgerei in al zijn onderdelen en toebehoren, door een bevoegd persoon grondig worden onderzocht, waarbij wordt nagezien of aan de voorschriften van deze bijlage is voldaan, en in zijn geheel worden beproefd onder proeflast zoals bepaald in artikels 19 en 20 van deze bijlage.

Na de beproeving zal het laad- en losgerei grondig worden nagezien ten einde eventuele beschadigingen of blijvende vervormingen vast te stellen.

Zo nodig zullen hiertoe aan te duiden onderdelen en/of toebehoren worden uit elkaar genomen of blootgelegd.

**Art. 19.** Beproeving laadbomen.

1. De laadbomen in hun geheel moeten beproefd worden met inachtneming van de volgende voorschriften:

De proefbelasting zal bedragen:

bij een S.W.L. van 20 ton (196 kN) of minder: de S.W.L. + 25 %;

bij een S.W.L. van 20 ton (196 kN) tot 50 ton (490 kN): de S.W.L. + 5 ton;

bij een S.W.L. van meer dan 50 ton (490 kN): de S.W.L. + 10 %.

2. De laadbomen moeten worden gesteld onder een hoek van 15° met het horizontale vlak bij rechtliggend schip voor een S.W.L. tot en met 10 ton (98 kN), en onder een hoek van 25° voor een S.W.L. van meer dan 10 ton (98 kN). Is het bij bepaalde standen van de laadboom niet mogelijk de laadboom onder de hierboven genoemde hoeken te plaatsen, dan moet in die standen de beproeving worden uitgevoerd bij de kleinst mogelijke hoek, welke dan kan worden bereikt.

Op verzoek van de eigenaar kan de proef worden uitgevoerd met een grotere hoek, die evenwel niet groter zal zijn dan 30°, voor een S.W.L. van tot en met 10 ton (98 kN) en met een maximum van 45° voor een S.W.L. van meer dan 10 ton (98 kN).

3. De proeflast moet met behulp van de scheepslieren worden gehesen en de laadbomen moeten met de last zo ver mogelijk van boord tot boord worden gezwaaid. Gedurende de beproeving zal de doelmatige werking van de remmen worden gecontroleerd.

4. Laad- en losgerei ook bestemd voor het werken met binnen- en buitentakel moet bovendien worden beproefd met een overbelasting zoals voorgeschreven in § 1. Het laad- en losgerei moet hierbij opgesteld zijn zoals voor de berekening van de S.W.L. is aangenomen en de proeflast moet met behulp van de scheepslieren over de daarbijhorende weg worden verplaatst.

**Art. 20.** Beproeving hijskranen.

Hijskranen en laadbomen waarvan de werking kan vergeleken worden met deze van hijskranen moeten worden beproefd zoals hierna bepaald:



1° met een belasting gelijk aan de proefbelasting voorgeschreven in artikel 19, § 1, moeten alle bewegingen welke in normaal bedrijf voorkomen zoals hijsen, zwenken, toppen, rijden, in een langzaam tempo worden uitgevoerd;

2° met een belasting gelijk aan de S.W.L. zullen dezelfde bewegingen als onder 1° met de maximumsnelheid worden uitgevoerd.

Tijdens deze beproevingen zullen alle bewegingen het volledige werkingsbereik doorlopen en zal de doelmatige werking van de remmen en veiligheidsmechanismen worden gecontroleerd.

#### **HOOFDSTUK IV - Merken van het laad- en losgerei**

##### **Art. 21.** Merken van het laad- en losgerei.

1. Op kranen, laadbomen en andere hefwerktuigen moet de S.W.L. in ton op duidelijke en duurzame wijze zijn ingehakt, ingeslagen of op andere duidelijke en duurzame wijze zijn aangebracht.

2. Indien kranen, laadbomen en andere hefwerktuigen worden gebruikt met dubbelgeschoren reep, moet de hiervoor toegelaten S.W.L. tussen haken achter de S.W.L. met enkele laadreep op de in § 1 omschreven wijze zijn vermeld.

3. Indien de last slechts veilig kan worden gehesen met de laadboom, staande onder een grotere hoek dan in artikel 19, § 2, van deze bijlage genoemd, moet de kleinste toelaatbare hoek eveneens op de laadboom op de in § 1 omschreven wijze zijn vermeld.

4. Is een laadboom tevens ingericht om op andere wijze dan aangegeven in § 2 te worden gebruikt en dienen daarbij bijzondere voorzorgsmaatregelen getroffen of moet daartoe de laadboom op een andere dan de normale wijze getuigd of de mast van extra borgstagen voorzien, dan moet nabij de mast op een duidelijke en duurzame wijze zijn aangegeven, welke voorzorgsmaatregelen voor elk geval afzonderlijk getroffen moeten worden.

##### **Art. 22.** Merken van het losse tuig.

Elk onderdeel behorende tot het losse tuig zal op duidelijke en duurzame wijze gemerkt worden met de volgende aanduidingen:

a) S.W.L. in ton;

b) het identificatienummer (hetzelfde nummer als vermeld op het certificaat betreffende de beproeving);

c) fabrieks- of keuringsmerk.

Het merken van kettingwerk zal zodanig worden uitgevoerd dat de sterkte er niet of zo weinig mogelijk door beïnvloed wordt.

##### **Art. 23.** Verplichte aanwezigheid van merken.

De merken en aanduidingen bedoeld in artikels 21 en 22 van deze bijlage moeten steeds goed zichtbaar zijn. Geen hefwerktuig of onderdeel mag worden gebruikt als de merken en aanduidingen niet aanwezig zijn. Nieuwe merken kunnen slechts worden aangebracht onder toezicht van [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] na onderzoek en herbeproeving.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

## **HOOFDSTUK V - Toezicht**

### **Art. 24. Onderzoek.**

1. Na ingebruikname is het laad- en losgerei onderworpen aan het hierna bepaalde toezicht:

a) alle laadbomen evenals het bijbehorende beslag permanent bevestigd aan laadboom, mast of dek, gebruikt bij het hijsen of vieren, zullen door een bevoegd persoon minstens eenmaal per jaar nagezien worden en minstens alle vier jaar grondig worden onderzocht;

b) alle onderdelen en toebehoren van laadbomen niet vernoemd in voorgaande paragraaf, evenals alle hijskranen, lieren en hijswerktuigen zullen jaarlijks door een bevoegd persoon grondig worden onderzocht.

2. Onder een grondig onderzoek wordt verstaan een zo zorgvuldig mogelijk als de omstandigheden het toelaten uitgevoerd visueel onderzoek, indien noodzakelijk aangevuld door andere beproevingen of inspecties zoals bv. een hamerproef, met de bedoeling een betrouwbaar oordeel te vormen over de veiligheid van de onderzochte werktuigen en toebehoren. Indien nodig, moeten de werktuigen en hun toebehoren hiertoe uiteengenomen worden.

3. De resultaten van deze nazichten en onderzoeken, zowel als de belangrijke herstellingen en vernieuwingen, moeten in het register bedoeld in artikel 8 van deze bijlage aangetekend worden.

### **Art. 25. Inspecties door verantwoordelijke officier.**

Alle onderdelen behorende tot het losse tuig, de staalkabels en het touwwerk deel uitmakend van het laad- en losgerei, moeten door een verantwoordelijke scheepsofficier worden nagezien, ten minste iedere maal dat het laad- en losgerei in gebruik wordt genomen, tenzij niet langer dan drie maanden voordien een dergelijke inspectie of een onderzoek zoals bedoeld in artikel 24 van deze bijlage werd uitgevoerd.

Van deze inspecties en van de eventuele herstellingen en vernieuwingen, wordt door de verantwoordelijke officier aantekening gemaakt in het register bedoeld in artikel 8 van deze bijlage.

### **Art. 26. Vernieuwing van kettingwerk.**

Kettingwerk moet vernieuwd worden wanneer door slijtage op enige plaats een doorsnede vermindering van 15 % of meer wordt vastgesteld of als scheurtjes, kraakjes, onbetrouwbare lassen of vervormingen worden waargenomen.

### **Art. 27. Vernieuwingen van staalkabels.**

Staalkabels moeten worden vernieuwd bij belangrijke roestvorming of ernstige beschadiging, of indien meer dan 10 % der zichtbare draden over een lengte van 10 maal de omtrek van die kabels is gebroken.

### **Art. 28. Vernieuwing van onderdelen.**

1. Onderdelen en toebehoren deel uitmakend van het laad- en losgerei, kettingwerk en staalkabels uitgezonderd, moeten vernieuwd of hersteld worden, indien één der afmetingen op enige plaats met 10 % of meer is verminderd.
2. Plaat- en vakwerkconstructies moeten worden vernieuwd of hersteld, indien één der afmetingen op enige plaats met 25 % of meer is verminderd.
3. Wanneer blijkt dat het onderdeel oorspronkelijk zwaarder was uitgevoerd dan volgens deze voorschriften vereist is, kan in bijzondere gevallen een grotere slijtage door een bevoegd persoon worden toegestaan.

**Art. 29.** Herbeproevingen.

1. Bij belangrijke veranderingen, herstellingen of vernieuwingen van het laad- en losgerei, zomede na een ongeval, moet een beproeving als bedoeld in artikel 18 van deze bijlage plaats vinden, indien [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] zulks noodzakelijk acht.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

2. Wanneer laad- en losgerei, waarvan de S.W.L. 15 ton of minder bedraagt, aan een herbeproeving wordt onderworpen, mag in plaats van gewichten een dynamometer worden gebruikt onder de hiernavolgende voorwaarden:

- a) het gebruikte toestel moet betrouwbaar zijn en geijkt door een bevoegd persoon;
- b) tijdens de proef moet de voorgeschreven proeflast gedurende minstens 5 minuten onveranderd aangehouden worden.

3. Van deze beproeving moet aantekening worden gehouden in het register bedoeld in artikel 8 van deze bijlage en een certificaat van onderzoek en beproeving als bedoeld in artikel 10, § 1, a), respectievelijk § 1, b) van deze bijlage worden afgegeven.

## **HOOFDSTUK VI - Kettingwerk**

**Art. 30.** Nieuw kettingwerk.

1. Kettingwerk moet worden vervaardigd van zacht staal of staal met hoge treksterkte. Het gebruik van andere staalsoorten moet aan de voorafgaande toelating van [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] worden onderworpen.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

2. Het staal voor kettingwerk dient vervaardigd volgens het Siemens Martin procédé, in elektrische ovens of volgens een ander goedgekeurd procédé.

3. Kettingwerk vervaardigd van staal met hoge treksterkte of van gelegeerd staal moet op een duidelijke wijze met een goedgekeurd teken gemerkt zijn.

**Art. 31.** S.W.L. van kettingen.

De S.W.L. in ton van kortschalmige en langschalmige kettingen zal de waarden gegeven in onderstaande tabel niet overtreffen voor:

a) kortschalmige kettingen:

in zacht staal van 41-50 kg/mm <sup>2</sup> (400-490 N/mm <sup>2</sup> )	0,0094 d <sup>2</sup>
in staal met hoge treksterkte van 50-63 kg/mm <sup>2</sup> (490-620 N/mm <sup>2</sup> )	0,0125 d <sup>2</sup>

b) langschalmige kettingen:

in zacht staal van 41-50 kg/mm <sup>2</sup> (400-490 N/mm <sup>2</sup> )	0,0063 d <sup>2</sup>
in staal met hoge treksterkte van 50-63 kg/mm <sup>2</sup> (490-620 N/mm <sup>2</sup> )	0,00825 d <sup>2</sup>

d = schalmdikte in mm.

Bij gebruik van andere staalsoorten, wordt de S.W.L. vastgesteld door [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is].

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

**Art. 32.** S.W.L. van kettingwerk.

Voor kettingwerk uitgezonderd kort- en langschalmige kettingen moet ten genoegen van [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] aangetoond worden dat de S.W.L. geen ontoelaatbare spanningen in het materiaal zal teweegbrengen.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

**Art. 33.** Warmtebehandeling van nieuw kettingwerk.

Vóór dat het in gebruik mag gesteld worden moet nieuw kettingwerk worden onderworpen aan een gepaste warmtebehandeling, door een gekwalificeerd persoon, in een daartoe geschikte oven, een en ander ten genoegen van [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is].

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

**Art. 34.** Nazicht nieuw kettingwerk.

Nieuw kettingwerk mag geen gebreken vertonen, zoals scheurtjes, lasfouten, diepe invretingen, enz.

Het resultaat van het hierop betrekking hebbende onderzoek moet blijken door een aantekening op het certificaat bedoeld in artikel 10, § 1, c), van deze bijlage.

**Art. 35.** Warmtebehandeling van bestaand kettingwerk.

1. Kettingwerk in puddelijzer moet ten minste eenmaal in een periode van 12 maanden uitgloeid of normaal gegloeid worden onder toezicht van een bevoegd persoon, tenzij het vervaardigd is uit rond ijzer van 13 mm of minder in doormeter, in welk geval het minstens eenmaal om de 6 maanden zal uitgloeid of normaal gegloeid worden.

Het uitgloeien of normaal gloeien dient te geschieden door bedrijven welke over het gepaste materieel en het vereiste gekwalificeerd personeel beschikken, een en ander ten genoegen van de bevoegde persoon onder wiens toezicht deze bewerkingen worden uitgevoerd.

De bijzonderheden van het uitgloeien of normaal gloeien zullen door bovengenoemde bevoegde persoon aangetekend worden in het register van het laad- en losgerei, bedoeld in artikel 8 van deze bijlage, ofwel zal een certificaat zoals bedoeld in artikel 10 § 1, e), van deze bijlage afgeleverd worden.

2. Het bepaalde in de voorgaande paragraaf is niet van toepassing op:

a) gekalibreerde kettingen;

b) ringen, haken en wartels permanent bevestigd aan gekalibreerde kettingen, schijfblokken of weegtoestellen;

c) haken en wartels voorzien van kogellagers of andere gecementeerde onderdelen.

3. Kettingwerk van staal met hoge treksterkte of van gelegeerd staal en voorzien van het merk zoals bedoeld in artikel 30, § 3, van deze bijlage, mag niet onderworpen worden aan een warmtebehandeling, behalve wanneer het noodzakelijk is voor herstelling, en dan slechts door de fabrikant van dit kettingwerk of in een door [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] erkend bedrijf, onder toezicht van een bevoegd persoon.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

4. Alle kettingwerk, vrijgesteld van periodieke uitgloeiding of normaal gloeiing moet jaarlijks door een bevoegd persoon grondig worden onderzocht.

Van dit onderzoek wordt aantekening gehouden in het register van laad- en losgerei, bedoeld in artikel 8 van deze bijlage ofwel wordt een certificaat zoals bedoeld in artikel 10, § 1, f), van deze bijlage afgeleverd.

**Art. 36.** Materiaal voor herstelling van kettingwerk.

Het materiaal dat is gebruikt voor het herstellen of veranderen van kettingwerk, moet zoveel mogelijk van dezelfde samenstelling en hoedanigheid zijn als het te herstellen kettingwerk.

**Art. 37.** Warmtebehandeling hersteld kettingwerk.

Hersteld of veranderd kettingwerk moet vóór dat het opnieuw in gebruik wordt genomen een warmtebehandeling ondergaan als voorgeschreven in artikel 33 van deze bijlage.

**Art. 38.** Herbeproeving van hersteld kettingwerk.

Hersteld of veranderd kettingwerk, uitgezonderd kort- en langschalmige kettingen, moet opnieuw worden beproefd en nagezien zoals voorgeschreven in artikel 15, §§ 2 en 3, van deze bijlage. Kort- en langschalmige kettingen moeten na herstelling of verandering opnieuw

worden onderworpen aan de spanproef voorgeschreven in artikel 15, § 5, b), van deze bijlage.

**Art. 39.** Herstelling van kettingwerk uit bijzondere staalsoorten.

Het kettingwerk, vervaardigd uit staalsoorten welke door hun samenstelling en/of behandeling speciale eigenschappen hebben verkregen, mag slechts door de fabrikant van dit kettingwerk of in een door [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] erkend bedrijf hersteld of veranderd worden. Vóór de beproeving als bedoeld in artikel 38 van deze bijlage, moet dit kettingwerk aan de aangepaste behandeling zijn onderworpen.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

**Art. 40.** Nazicht hersteld kettingwerk.

Vóór het in gebruik nemen moet hersteld of veranderd kettingwerk zijn onderzocht, waarbij dient te worden nagegaan of het kettingwerk geen gebreken, zoals scheurtjes, lasfouten, diepe invretingen, enz., vertoont, en of de in artikel 22 van deze bijlage voorgeschreven merktekens duidelijk leesbaar zijn.

**Art. 41.** Aantekening herstellingen.

Van de aard en de omvang van de herstelling of verandering van het kettingwerk moet aantekening worden gehouden op het desbetreffende certificaat.

**Art. 42.** Beschadigd kettingwerk.

Kettingwerk, dat tijdens het gebruik ernstig is beschadigd, overbelast is of aan een te hoge temperatuur blootgesteld is geweest, moet onmiddellijk uit bedrijf worden genomen.

**Art. 43.** Aanvullende beproevingen kettingen.

1. Bij twijfel aan de deugdelijkheid van kettingen kan [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] eisen, dat van de kettingen met een schalmdikte van minder dan 13 mm, 5 schalmen, en van kettingen met een schalmdikte van 13 mm of meer, 3 schalmen tot breuk worden belast, waarbij de breukbelasting meer dan 4 maal de S.W.L. moet bedragen.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

2. Bovendien kan [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] eisen, dat op één der schalmen de hamerproef wordt toegepast, waarbij een schalm met de lange as verticaal op een aambeeld wordt gezet en door hamerslagen koud wordt vervormd, tot dat de inwendige lengte van de schalm gelijk is geworden aan de oorspronkelijke inwendige breedte van de schalm. Bij deze vervorming mogen zich in de schalm geen gebreken vertonen.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

**Art. 44.** Aanvullende beproevingen kettingwerk.

1. Bij twijfel aan de deugdelijkheid van kettingwerk, kettingen uitgezonderd, kan [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] eisen, dat één of meer

exemplaren van het kettingwerk of een onderdeel daarvan tot breuk of uitbuiging worden belast, waarbij de belasting bij breuk of uitbuiging 5 maal de S.W.L. moet bedragen.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

2. Bovendien kan [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] eisen, dat enkele onderdelen aan een hamerproef worden onderworpen. Bij een vervorming tot dezelfde graad, als bedoeld in artikel 43 van deze bijlage mogen zich geen gebreken vertonen.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

## **HOOFDSTUK VII - Staalkabels en touwwerk**

### **Art. 45. Samenstelling van staalkabels.**

1. Alle staalkabels moeten vervaardigd zijn van deugdelijk verzinkte staaldraad en van een goedgekeurde constructie zijn.
2. Voor stagen of want gebruikte staalkabel mag niet meer dan één hart van vezelstof bevatten.
3. Vezelstoffenharten van staalkabel mogen niet van jute zijn vervaardigd en moeten bovendien zijn gedrenkt in zuurvrije olie of zuurvrij vet.
4. Elk der samenstellende draden van staalkabels, met uitzondering van draden van het hart, moet een trekvastheid hebben van ten minste 130 kg/mm<sup>2</sup>.

### **Art. 46. Samenstelling touwwerk.**

Touwwerk voor takels van geien moet bestaan uit manilla of goedgekeurde synthetische vezel.

### **Art. 47. Splitsen van staalkabels en touwwerk.**

1. Staalkabels en touwen mogen niet door splitsen verlengd worden.
2. Oogsplitsen in staalkabels, bestemd voor het bevestigen van staalkabels aan haken, ringen en dergelijke moeten van een deugdelijke kous voorzien zijn.
3. a) Een oogsplits in staalkabel moet ten minste 3 maal met de volle strengen en daarna nog minstens 2 maal met de hoogstens tot de helft uitgedunde strengen worden doorgestoken. De strengen moeten in tegengestelde zin van de slag van de kabel doorgestoken worden;  
b) behoudens het bepaalde onder c) mogen andere manieren van splitsen aangewend worden, indien kan aangetoond worden dat ze, onder dezelfde gebruiksomstandigheden even doelmatig zijn als de splits beschreven onder a);  
c) splitsen waarvan de strengen in de zin van de slag van de kabel doorgestoken worden zijn niet toegelaten.
4. In plaats van splitsen mogen goedgekeurde typen van klemmen, sokken en dergelijke gebruikt worden voor het maken van ogen of lussen in staalkabels.

5. Oogsplitsen in touwwerk moeten voorzien zijn van deugdelijke kousen.

6. a) Een oogsplits in touwwerk van natuurlijke vezel moet ten minste 4 maal doorgestoken worden met volle strengen ofwel ten minste 3 maal met volle strengen en ten minste 2 maal met hoogstens tot op de helft verdunde strengen;

b) oogsplitsen in touwwerk, dat geheel of gedeeltelijk uit synthetische vezels is vervaardigd, moet ten minste 4 maal doorgestoken worden met volle strengen, vervolgens 1 maal met hoogstens tot op de helft verdunde strengen en ten slotte 1 maal met hoogstens tot op 1/4 verminderde strengen. De plaats waar de verdunde strengen werden doorgestoken moet degelijk met kleefband of een ander gepast materiaal omwikkeld worden.

## HOOFDSTUK VIII - Blokken

### Art. 48. Constructie.

1. Blokken moeten deugdelijk geconstrueerd worden en voldoende sterk zijn.

2. a) De diameter van de schijven van blokken voor staalkabels, gemeten over de buitenomtrek van de schijf, moet ten minste zoveel maal de omtrek, respectievelijk de diameter van de te gebruiken staalkabel bedragen, als gegeven in de navolgende tabel:

Diameter van de schijf van blokken	Omtrek maal	Diameter maal
a) voor lopend tuig van laad- en losgerei met een S.W.L. van 15 ton (147 kN) en minder	5	15,7
b) voor lopend tuig van laad- en losgerei met een S.W.L. van meer dan 15 ton (147 kN)	6	18,8
c) voor niet-lopend tuig	4	12,6

b) de diameter van de schijven van blokken voor touwwerk, gemeten over de buitenomtrek van de schijf, moet ten minste 1,5 maal de omtrek van het te gebruiken touwwerk bedragen.

3. De blokken moeten van een doelmatige smeerinrichting zijn voorzien.

4. Schijven en huizen van de blokken moeten zodanig zijn geconstrueerd, dat de draad of het touw niet tussen de schijf en de wangen van het huis beklemd kan geraken.

5. Leiblokken moeten van een inrichting zijn voorzien, welke voorkomt, dat zij bij het ontlasten van de reep in belangrijke mate uit de werkstand geraken.

6. Houten blokken mogen slechts gebruikt worden voor touwwerk. Zij moeten van een metalen binnenbeslag en metalen oodbouten zijn voorzien.

7. De groeven in de schijven moeten zodanig zijn, dat de draad of het touw niet in de schijf beschadigd kan worden.

### Art. 49. Gebruik van voetblokken.

Het gebruik van voetblokken is verboden behalve in de volgende gevallen:

1° als dekleiblok voor een laadreep, indien de S.W.L. van de laadboom 1 ton (9,8 kN) niet overtreft;



2° als dekleiblok voor een hangerreep, indien

a) de S.W.L. van de laadboom 1 ton (9.8 kN) niet overtreft;

of

b) een hangerketting is voorzien, en de S.W.L. van de laadboom 15 ton (147 kN) niet overtreft;

3° als leiblok voor een topperdraad, uitsluitend gebruikt voor het stouwen van de laadboom.

## **HOOFDSTUK IX - Hefwerktuigen**

Algemeenheden

**Art. 50.** Ladders, leuning en stagen.

1. Masten en laadpalen moeten zijn voorzien van een stevige en doelmatige vaste ladder, welke ten minste reikt van het dek tot de zaling of tot bevestigingspunten van hanger en stagen.

2. Indien de uiteinden van de zaling meer dan 1,25 m buiten het hart van de mast uitsteken, moeten zij van zodanige afmetingen zijn dat zij ten minste aan één persoon een voldoende ruime standplaats bieden. De zaling moet aan de buitenzijde van een stevige leuning zijn voorzien.

3. Als een gestaagde mast zodanig is ontworpen dat één of meer stagen slechts dienen opgesteld te worden wanneer lasten boven een bepaalde grens worden gehesen, dan moet zulks duidelijk aangeduid worden:

a) op de betrokken mast zelf;

b) op het certificaat van onderzoek en beproeving, zoals bedoeld in artikel 10, § 1, a), van deze bijlage;

c) op de tekeningen en berekeningen die ter goedkeuring worden voorgelegd.

**Art. 51.** Knopen in kettingen, enz.

Het is verboden kettingen of staalkabels te gebruiken waarin een knoop of een kink voorkomt.

**Art. 52.** Liertrommels.

De trommels van lieren moeten aan de volgende voorschriften voldoen:

a) de diameter mag niet kleiner zijn dan 7 maal de omtrek van de staalkabel;

b) het uiteinde van de staalkabel moet op deugdelijke wijze aan de liertrommel bevestigd zijn. Deze bevestiging moet gemakkelijk toegankelijk zijn;

c) de grootste schuimte van de kabel ten opzichte van een vlak loodrecht op de aslijn van de trommel mag niet groter zijn dan 1/16;

d) de lengte van de staalkabels moet zodanig gekozen worden, dat wanneer de maximum vereiste lengte afgewonden is, nog minstens 4 slagen op de trommel liggen bij hijslieren, respectievelijk minstens 3 of 1 bij hangerlieren, naargelang de laadboom zich in zijn laagste werkstand of in ruststand bevindt;

e) de trommel moet voldoende breed zijn om in zo weinig mogelijk lagen plaats te bieden aan de totale op te winden kabellengte, plus het vereiste aantal dode slagen. Het wordt aanbevolen de trommel zo breed te maken dat het aantal lagen hoogstens 3 bedraagt;

f) de trommel moet aan beide einden van een flens voorzien zijn, voldoende groot om in bedrijf te voorkomen dat de staalkabel erover zou lopen.

#### **Art. 53. Reminrichtingen.**

Alle hefwerktuigen moeten ten genoeg van [de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaar die daartoe aangesteld is] van doelmatige reminrichtingen zijn voorzien.

<gewijzigd door KB 29 februari 2004, art. 10>

#### **Art. 54. Bedieningsinrichtingen en -organen.**

1. De bedieningsinrichtingen van lieren, hefwerktuigen en dergelijke moeten zodanig zijn geplaatst dat de liergast of kraandrijver op zijn stand- of zitplaats:

a) over voldoende ruimte beschikt voor de behandeling van deze bedieningsinrichtingen;

b) een onbelemmerd uitzicht heeft over zijn werk;

c) rechtstreeks en gemakkelijk kan communiceren met de persoon die de leiding heeft over het laad- en losgerei, de signaalman en iedere andere liergast of kraandrijver met dewelke hij moet samenwerken;

d) niet gehinderd wordt door de last, kabels, blokken en dergelijke, en de last niet boven zijn hoofd passeert;

e) zich niet in het traject van enige kabel of leiblok, onder belasting, bevindt;

f) in de mate van het mogelijke is beschermd tegen weer en wind en tegen het risico van ongevallen bij breuk van een staalkabel of enig onderdeel van het laad- en losgerei.

2. Bedieningsorganen moeten zodanig opgevat zijn dat:

a) hun beweging, waar zulks mogelijk is, zal geschieden in de richting van de beweging van de last die ze bevelen. Handwielen moeten in de wijzerzin van een uurwerk draaien voor het uitvoeren van een hef- of ophaalbeweging en in tegenwijzerzin om de last of de kabel te vieren;

b) verlengstukken van bedieningshefbomen, indien aanwezig, van voldoende sterke constructie zijn en stevig aan de hefbomen zijn bevestigd;

c) de bedieningshefbomen van grote lengte van tegengewichten zijn voorzien;

d) bedieningshefbomen van klauwkoppelingen en keerkoppelingen, tandwielkasten en dergelijke tegen onverhoeds in- en uitschakelen veilig en met zekerheid kunnen worden geborgd;

e) de maximale koers van een handel niet meer dan 60 cm bedraagt, deze van pedalen niet meer dan 25 cm;

f) rempedalen van een antislip oppervlakte voorzien zijn;

g) hand- en voetremmen respectievelijk een kracht van ten hoogste 16 kg (157 N) en 32 kg (314 N) vereisen voor het uitoefenen van een remkoppel gelijk aan 125 % van het maximaal koppel dat in bedrijf op de trommel wordt uitgeoefend;

h) remhefbomen en dergelijke, in een zodanige stand kunnen geblokkeerd worden, dat zij een remkoppel uitoefenen gelijk aan 150 % van het maximaal koppel dat in bedrijf op de trommel wordt uitgeoefend;

i) duidelijk op een vast aangebrachte plaat of andere gepaste wijze aangegeven wordt, waartoe en op welke wijze ze moeten gebruikt worden, tenzij dit uit hun aard en opstelling mocht blijken;

j) er zo weinig mogelijk kans is dat de liergast of kraandrijver onvrijwillig een bedieningsorgaan in beweging brengt. Dit moet zeker worden vermeden wanneer hij met opzet een ander bedieningsorgaan in beweging brengt;

k) het mogelijk is de bedieningshefboom van een stoomlier in de stopstand te vergrendelen.

**Art. 55.** Afscherming van tandraderen, enz.

Tandraderen en andere gevaar veroorzakende bewegende delen van hefwerktuigen moeten van een doelmatige bescherming zijn voorzien.

**Art. 56.** Afscherming stoomleidingen, enz.

1. Leidingen, cilinders en dergelijke, waarin zich stoom of hete vloeistoffen of gassen bevinden, moeten doeltreffend zijn beschermt, voor zoveel zulks nodig is, om aanraking met enig lichaamsdeel te voorkomen. Verder moeten zij in goede staat van onderhoud verkeren en voldoende sterk zijn, zodat zij geen gevaar van ontploffing opleveren.

2. Afgewerkte stoom moet op een zodanige wijze worden afgevoerd, dat daardoor noch gevaar kan ontstaan, noch het uitzicht wordt belemmerd.

**Art. 57.** Elektrische uitrusting.

De elektrische uitrusting van hefwerktuigen moet voldoen aan de eisen van bijlage VI.

**Art. 58.** Beveiliging bij gebruik van verbrandingsmotoren.

Door verbrandingsmotoren gedreven hefwerktuigen moeten zodanig zijn geconstrueerd, dat bij het ontkoppelen van de hijsmotor de last niet uit zichzelf kan zakken.

**Art. 59.** Borgen van onderdelen.

Alle onderdelen, zoals spanschroeven, sluitings, mastbanden en dergelijke, welke bij loswerken, verschuiven of draaien, gevaar kunnen opleveren, moeten afdoend daartegen zijn geborgd.

**Art. 60.** Lummels en dergelijke.

1. Lummels van laadbomen moeten tegen uitlichten zijn geborgd.
2. Lummel, lummelpot en laadboomhiel moeten zodanig zijn geconstrueerd dat zij bij het zwaaien van de laadboom niet kunnen aanlopen.

**Art. 61. Hangerinrichtingen.**

1. Tenzij het betreft een inrichting voor het verwerken van lasten van minder dan 1 ton of een inrichting, waarbij de halende part van de hanger is bevestigd aan een doelmatige uitsluitend voor het bevestigen van de hangerdraad bestemde lier, moet een hangerconstructie zodanig zijn, dat:

- a) de halende part van de hanger niet wordt belegd op een bolder of soortgelijke inrichting;
- b) de laadboom in elke vereiste stand kan worden gezet zonder dat uitsluitend gebruik wordt gemaakt van de hangerdraad.

2. Bij gebruik van een hangerketting moet deze bij alle werkstanden van de laadboom rechtstreeks aan dek kunnen worden bevestigd, terwijl de bevestigingspunten op zodanige hoogte moeten zijn aangebracht, dat het aanbrengen van de sluitingsbouten zonder gevaar voor de handen kan geschieden. Wanneer in hooggetopte stand rechtstreekse bevestiging aan dek niet mogelijk is door de lengte van de mast of laadpaal en de lengte van de laadboom, dan moet:

- a) de hanger, na over een schijf aan dek te zijn geleid, aan een tweede, daartoe speciaal aan dek aangebrachte inrichting zijn bevestigd;
- b) een afzonderlijke boomtopper worden gebruikt.

3. Bij gebruik van een hanger, bestaande uit hangerdraad, hangertalie en hangerketting, moeten:

- a) de laadbomen in elke vereiste stand kunnen worden gezet, zonder dat de talieblokken behoeven te worden losgenomen;
- b) aan dek, mast of maststoel, zowel voor de bevestiging van hangerketting als van hangertalie afzonderlijke inrichting ter bevestiging zijn aangebracht.

4. Bij toepassing van een boomtopper moet de topperdraad met een sluiting of haak op de spilkop of de trommel van een lier worden bevestigd.

5. Indien de verbinding van hangerdraad met hangerketting en hangertalie of boomtopper plaats heeft door middel van een driehoekige plaat, mag deze plaat niet dunner zijn dan de schalmdikte van de hangerketting. Bij toepassing van dubbele driehoekige platen mag de dikte van elk dezer platen niet minder dan  $\frac{3}{5}$  deel van de dikte van de schalmen van de hangerketting bedragen en moeten deze platen tevens door één of meer borstbouten of op een andere doelmatige wijze op afstand worden gehouden.

**Art. 62. Geien.**

1. Wanneer laadbomen worden gebruikt als zwaaiende laadbomen, moet iedere boom uitgerust zijn met geien zoals hierna bepaald:

- a) 2 geien indien de S.W.L. van de laadboom 20 ton (196 kN) of minder en 3 geien indien de S.W.L. meer dan 20 ton (196 kN) bedraagt;

b) wanneer 3 geien vereist worden moeten aan dek voldoende bevestigingspunten voorzien worden om aan iedere zijde van het schip met 2 geien te kunnen werken;

c) (i) elke gei zal een S.W.L. bezitten ten minste gelijk aan de waarde gegeven in de navolgende tabel:

S.W.L. van de laadboom		S.W.L. van elke gei	
Ton	kN	Ton	kN
---	---	---	---
1	9,8	1	9,8
2	19,6	1,5	14,7
3	29,4	2	19,6
4	39,2	2,5	24,5
5	49	3	29,4
6	58,8	3,25	31,9
7 tot 9,5	68,7 tot 93,2	3,5	34,3
10 tot 12,5	98 tot 122,6	3,75	36,8
13 tot 15	127 tot 147	4	39,2
16 tot 60	156 tot 588	25 % van de S.W.L. van de laadboom	25 % van de S.W.L. van de laadboom
61 tot 75	598 tot 736	15	147
meer dan 75	meer dan 736	20 % van de S.W.L. van de laadboom	20 % van de S.W.L. van de laadboom

(ii) indien een laadboom voor zware lasten, behalve met geien voor de laadboom bovendien is uitgerust met geien voor de controle van de last, mag ter bepaling van de S.W.L. van de geien de hierna volgende tabel worden toegepast:

S.W.L. van de laadboom		Boomgeien --- S.W.L. van elke gei		Lastgeien --- S.W.L. van elke gei		
Ton	kN	Ton	kN	Aantal	Ton	kN
---	---	---	---	---	---	---
20	196	4	39	2	2	19,6
25	245	4	39	2	3	29,4
30	294	4,5	44	2	4	39,2
40	392	6	59	4	4	39,2
50	490	7,5	73	4	5	49
60	588	9	88	4	7	68
80	784	9,5	93	4	11	108

100 en meer	981 en meer	10 % van de S.W.L. van de laadboom	4	10 % van de S.W.L. van de laadboom
----------------	----------------	---------------------------------------	---	---------------------------------------

(iii) indien uit een stabiliteitsberekening blijkt dat het schip een dwarshelling van meer dan 5° of een trim van meer dan 2° aanneemt, wanneer de laadboom met de maximaal toegelaten last zover mogelijk buitenboord is gezwaaid, dient met de helling van het schip te worden rekening gehouden bij het bepalen van de S.W.L. van de geien;

d) wanneer lastgeien worden toegepast moeten deze bevestigd worden aan het onderste laadblok of aan het verbindingsstuk of de wartel tussen dit blok en de lasthaak of -beugel.

2. Wanneer laadbomen als binnen- en buitentakel worden gebruikt, moeten ze met geien en borggeien als hierna bepaald uitgerust zijn:

[a] iedere buitengei dient beveiligd te worden door een borggei;]

<gewijzigd door KB 12 juni 1975, Bijlage XI, 2>

b) de S.W.L. van de borggeien zal minstens gelijk zijn aan de maximale kracht welke optreedt in de gei, zoals berekend bij toepassing van artikel 3, § 2, van deze bijlage, met dien verstande dat de S.W.L. nimmer kleiner mag zijn dan deze van de gei die er door geborgd wordt;

c) indien het laad- en losgerei niet speciaal is berekend voor het werk met binnen- en buitentakel, doch niettemin een zodanig gebruik van het laad- en losgerei wordt gemaakt, moet de S.W.L. van de geien ten minste gelijk zijn aan de volgende waarden:

S.W.L. van de gekoppelde laadbomen		S.W.L. van elke gei	
Ton	kN	Ton	kN
---	---	---	---
1	9,8	2,5	24,5
1,5	14,7	3	29,4
2	19,6	3,5	34,3

d) indien het laad- en losgerei is berekend voor het werk met binnen- en buitentakel moet de S.W.L. van een gei minstens gelijk zijn aan de S.W.L. van de gei voor zwaaiende laadbomen. De bevestiging van de borggeien aan de laadboom en aan dek moet gescheiden zijn van de bevestiging der geien;

e) de binnengeien mogen vervangen worden door een boomtopgei welke de toppen van de 2 laadbomen met elkaar verbindt. De S.W.L. van deze boomtopgeien moet ten minste 20 % van de S.W.L. van de laadbomen als binnen- en buitentakel bedragen, doch in geen geval kleiner dan 1 ton (9,8 kN) zijn.

3. Geien, geitakels en borggeien moeten van staaldraadkabel vervaardigd zijn. Touwwerk is enkel toegelaten voor geitakels met een S.W.L. van 4 ton (39,2 kN) of minder.

**Art. 63.** Bordessen, ladders, handrelingen, enz.

1. Hijskranen en soortgelijke hefwerktuigen, moeten zodanig opgevat en geconstrueerd worden dat alle onderdelen op een veilige manier kunnen gesmeerd, nagezien en gerepareerd worden.

2. De nodige ladders, bordessen, handrelingen, enz., moeten voorzien worden opdat de stand- of zitplaats van de kraandrijver, het machinecompartiment en elke andere plaats waar een persoon belast met het nazicht, de reparatie of de smering moet kunnen werken, veilig zou kunnen bereikt worden.

3. Bordessen van hefwerktuigen moeten voorzien zijn van een doelmatige leuning, welke zoveel mogelijk 0,90 m hoog is, alsmede van een voetstootlijst van 0,15 m hoogte.

4. Ladders moeten van metaal of ander goedgekeurd materiaal zijn, stevig bevestigd aan het hijswerktuig en sterk geconstrueerd zijn.

Wanneer zulks uitvoerbaar is, moeten ladders tot 1 m boven de laatste sport of boven het platform waartoe ze toegang geven, verlengd worden door een doelmatige handleuning.

#### **Art. 64.** Aanduiding van last en snelheidsbeperkingen.

1. Bij hijskranen met verstelbare giek moet op een in het oog springende plaats duidelijk leesbaar worden aangeduid welke S.W.L. toegelaten is bij de verschillende standen van de giek.

2. Ook wanneer de hijsnelheid, de inschering van de laadreep, de giek lengte, enz., van een hijskraan kunnen gewijzigd worden moet voor iedere alternatieve inrichting de overeenstemmende S.W.L. in ton duidelijk worden aangeduid.

3. Op kranen waar de S.W.L. verandert volgens de vlucht van de giek moet een automatische S.W.L.-indicator in het gezichtsveld van de kraandrijver opgesteld worden. Deze indicator moet 's nachts doelmatig kunnen verlicht worden.

4. Alle grenzen opgelegd inzake de last welke mag gehesen worden of, indien toepasselijk, inzake rijsnelheid of snelheid van andere mogelijke bewegingen van een hijskraan, moeten eveneens duidelijk en in 't gezichtsveld van de kraandrijver op de kraan gemerkt worden. Indien zulks uitvoerbaar is, zullen een stopinrichting en/of een visueel en/of een hoorbaar alarm geïnstalleerd worden, welke in werking treden wanneer één van deze grenzen bereikt of overschreden wordt.

#### **Art. 65.** Bedieningskabine.

Hijskranen en soortgelijke hefwerktuigen moeten ten gerieve van de kraandrijver uitgerust zijn met een bedieningskabine of dergelijke, voorzien van een geschikte stoel en voetsteun, en beantwoordend aan de voorschriften van artikel 54, § 1, van deze bijlage.

Bij koude moet de bedieningskabine voldoende kunnen verwarmd worden met daartoe geschikte middelen.

#### **Art. 66.** Verrijdbare kranen.

Verrijdbare kranen moeten aan de volgende voorschriften voldoen:

a) ze moeten voorzien zijn van inrichtingen die voorkomen dat de kraan zou inzakken of kantelen bij wielbreuk;

b) de rails moeten van stevige constructie en degelijk gelegd zijn, in goede staat worden gehouden en aan de uiteinden van doeltreffende stoppers worden voorzien;

c) ze moeten voorzien zijn van doelmatige inrichtingen waarmee ze op de rails kunnen geblokkeerd worden;

d) een vrije passage van 0,90 m dient gevrijwaard tussen de kraan en voorwerpen die zich langs het spoor bevinden;

e) wanneer de voeding gebeurt via soepele elektrische kabels moet de kraan uitgerust zijn met een haspel welke automatisch de voedingskabel terug opwindt.

**Art. 67.** Elektrische beveiliging.

Elektrisch gedreven hijskranen moeten voorzien zijn van de nodige beveiligingen en begrenzers ten einde een veilige werking te waarborgen. Op een goed toegankelijke plaats moet in de voedingskabel een scheidingschakelaar geplaatst worden, welke in open stand kan vergrendeld worden.