

DE LELIE ZEIL - ROEI EN WRIK VLET.

## Voorwoord

Voor U ligt nu de 1e druk van het 8e deel van het Blauwe Vademecum. Het is een bundeling van alle ons bekende gegevens over de (zelf)bouw van de Lelievlet.

Begonnen werd in 1970 met het meten van ongeveer 100 vletten. Hieruit werd een gemiddelde vastgesteld. Aan de hand van de meetgegevens zijn er tekeningen gemaakt welke in de loop der jaren zijn gebruikt voor de offerte's en voor nieuwbouw in diverse groepen.

Door de welwillende medewerking van de jachtwerf Conavroegh in Geldermalsen kunnen we hierin de door hun gebruikte uitslagen vermelden.

Vanwege de vele blijken van interesse voor gegevens en tekeningen is door de Landelijke Admiraliteit besloten, dit werkje op te nemen in het Blauwe Vademecum.

In deze 5e editie van "het Vlettenboek" zijn de laatste detailwijzigingen verwerkt en is deze uitgave aangepast aan de vletten van 1977.

Volmaakt is dit werkje niet. Daarom wil ik U bij deze vragen, om opmerkingen, aanmerkingen, enz. aan mij te willen doorspelen zodat een volgende editie beter en completer zal zijn.

Gestreefd is om ook de geïnteresseerde niet-zelfbouwer allerlei details en suggesties toe te spelen, die tot verbetering van bestaande schepen kunnen leiden.

Henk Bos  
Landelijk Nautische  
Technische Commissie

## Inhoud

Samenstelling met hoofdmaten

Voorwoord

Inhoud

Bouwbeschrijving

Hulpmiddelen en buigmallen

Onderdelen schip en tuig

Samenstelling met namenlijst

Materiaallijst

Technische beschrijving van het casco

Spantenlijst met zij- en bovenaanzicht en doorsnede

Huiduitslagen: vlak, kim, boeisel en spiegel, voordek en voorste  
mangatplaat, achterdek met mangatplaat, scheg, wrangen

Indeling voordek, achterdek, dolpot en mik

Zwaardkast en mastkoker, uitslag en constructie

Zwaard en zwaardloper

Roer, houder voor helmstok, plaats van vingerlingen

Hanekam, dofthouder en zwaardboutplaatje

Sleepoog, hijsoog, landvastooog, grootschootoog en kikkers

Fokkeschootogen, roerborgogen, wantogen en handgreep zwaardloper

Specificatie houtwerk en beslag

Mast

Top- en hommerring

Gaffel, giek, helmstok en vlaggestok

Gaffelklauw

Lummelbout en wervel

Buikdenning

Riemen, wrikriem, haakstok en vaarboom

Specificatie tuigage

Technische beschrijving standaard Lelievletzeil

Constructie en het meten

Zeilplan

Klephaak voor voorstagspanner

Schootring

Roeidol

Anker 7,5 kg

Enige manieren om stagen en wanten van persklemmen te voorzien

De veiligheid tijdens bouw en onderhoud

## 1. Inleiding.

Wie denkt "Ik kan aardig lassen, dus ik kan ook wel een vlet bouwen", slaat de plank goed mis.

Naast de tekeningen zoals spantenlijst, uitslagen en detailtekeningen hebben we nog enkele belangrijke zaken nodig, zoals:

a. Men moet beschikken over "Het oog van de meester".

Dat wil niet alleen zeggen dat men allerlei kleinigheden tijdens de bouw direkt in de gaten moet hebben, maar tevens dat men op het oog kan bekijken of de gebogen lijnen van de romp strokend, dat wil zeggen zuiver vloeiend, verlopen. Heeft men hier geen oog voor, dan kan de bouw - die meestal heel wat maanden vergt - een groot fiasco worden.

b. Er moet geschikt kunnen worden over een "organisatorisch talent" om de diverse zaken bij elkaar te lenen en te zorgen dat alles op tijd aanwezig is.

c. Er moet een geschikte plaats zijn om te kunnen bouwen. Voldoende groot om nog om het casco heen te kunnen lopen en ruimte voor het gereed maken van de onderdelen.

d. Belangrijk is ook dat men over "inventiviteit" beschikt om een gerezen probleem op een effectieve manier op te lossen.

Voor men begint moeten alle zaken overlegd en overdacht zijn. Het is ideaal wanneer men een technische commissie kan vormen, welke op zich neemt het schip te gaan bouwen. Heeft men hier 2 à 3 vakmensen voor en zijn deze bereid 2 à 3 weken al hun vrije tijd in het project te steken dan is het in 3 weken bekeken.

Deze methode verdient de voorkeur boven het uitsmeren over een langere tijd. Hier is een goede voorbereiding noodzakelijk. Het verdient aanbeveling eerst een schaalmodel te maken 1:10, uit blik van 0,3 mm. Bij de bouw hiervan komen dezelfde problemen naar voren en de constructiemethode is hetzelfde als bij de lelievlet zelf.

Het is niet aan te bevelen om als leiding van een groep een casco te gaan bouwen. De schade aan de troep is dan n.l. groter dan de waarde van het casco. Wel ligt hier een mogelijkheid voor een stam.

Over het algemeen geldt: BEZINT EER GE BEGINT.

## 2. Het werken met het boek en de tekeningen.

Oorspronkelijk is er van elk deel van de vlet een aparte tekening gemaakt op schaal 1:10.

Dit had 2 bezwaren, nl.: 1 de tekeningen waren nogal groot;

2 het waren te veel tekeningen.

Het 1e bezwaar is ondervangen door de tekeningen fotografisch te verkleinen, zodat ze pasten op het formaat van dit boekje. De schaalverhouding is daarom niet aangegeven bij de tekeningen. Het 2e bezwaar is opgeheven door zoveel mogelijk op één tekening onder te brengen.

Maten welke voor de hand liggen, zijn niet allemaal vermeld, ook maten welke op andere tekeningen zijn vermeld, zijn niet alle herhaald.

## 3. Het materiaal.

De afmetingen en het soort materiaal staan vermeld op de stuklijst (gesorteerd naar materiaal).

De gewone handelskwaliteit (hkw) is goed te gebruiken.

Wel is het prettig met gestraalde en in de shopprimer gezette plaat te werken. Het is iets duurder dan de zwarte plaat, maar de voordelen zijn dat er nauwkeuriger gewerkt kan worden, het werkt schoner en het lastige karwei van het ontroesten kan achterwege blijven.

#### 4. het gereedschap.

Voor de bouw zijn nodig:

- a. Een autogene snijinstallatie met propaan of acetyleen met goede reduceren; slangen; snijbrander met reserve pitten 3-10 en 10-30; handschoenen en bril.
- b. Een elektrische lastransformator 220 V en/of 380 V of generator met deugdelijke kabels, laskap met reserve ruitjes, bikhamer en staalborstel. Zie ook 5: het lassen.
- c. Een platenschaar, snijmogelijkheid tot 4 mm. Het is natuurlijk ook mogelijk alles met een doorslijpmachine te doen, maar een (geleende) platenschaar is goed te gebruiken: veel goedkoper en lang zo gevaarlijk niet.
- d. Een haakse slijpmachine geschikt voor afbramen en doorslijpen. Let hierbij goed op: het zijn zeer gevaarlijke apparaten! Blijf altijd achter de beschermkap en vermijd stoten van de schijf. Monteer nieuwe schijven, zo mogelijk met papieren tussenringen en draag handschoenen. Denk ook aan overbelasting: vooral de lagere vermogens (lager dan 1500 watt) zijn snel verbrand.
- e. Een werkbank met bankschroef.
- f. Een boormachine (13 mm) met boorstandaard.
- g. Diverse handgereedschappen, zoals: krasnaald; krijt; griffel; technische pen (om met gele verf de huiduitslagen op de platen te tekenen); centerpunt; set boren t/m 13 mm; verzinkboor; zaagbeugel; vijlen; hamers: 250 gr, 500 gr en een voorhamer; blokhaak; zweep; rolmaat 3m en 10 m; schuifmaat; een stel flinke lijmtangen; enige beitels; fiber schuurschijven; verlengkabels; verlichting; looplamp; breekijzer; een meter draadeind M24 met moer en een meter 1" gaspijp als dommekracht; enige bahco's; oordoppen voor gebruik bij de slijpmachine; veiligheidshandschoenen en brillen.
- h. Electrodes 2½ en 3¼ mm rutiel en basisch.
- i. Een brandblusser.
- j. Metalen emmer met water.

#### 5. Het lassen. Algemeen.

Bij het lassen met een 220 V trafo moet vooral gelet worden op de "i.d.". Dit staat op de transformator. Het "i.d." (inschakelduur) geeft aan hoeveel procenten van een periode van 5 minuten er achter elkaar gelast kan worden. Als het "i.d." niet vermeld staat, vraag het dan aan bij de leverancier. Kijk vooral naar de veilige constructie van de trafo. Er zijn veel slechte op de markt.

Wil men ook basische electrodes kunnen verlassen dan is een open spanning (nullast) gewenst van 60 V. Dit houdt weer een gevaar in: wordt er n.l. gelast in een vochtige ruimte of in de buitenlucht (mist, regen) dan is dit een gevaarlijke spanning en moet er gewerkt worden met een spanningsverlagend relais.

Het lassen van een scheepsromp moet men niet te licht opvatten. De dunne plaat gaat gemakkelijk trekken en daardoor vervormen. Dan is er heel wat vakmanschap voor nodig weer een strak geheel te verkrijgen.

Bij elke las wordt er n.l. vloeibaar metaal aangebracht op relatief kouder materiaal. De las gaat afkoelen en daardoor krimpen, wat tot gevolg heeft dat de lengte van de las korter wordt dan de plaat zodat er iets krom of bol moet gaan staan om dit op te vangen.

Een methode om dit enigzins tegen te gaan is: het lassen van het midden naar het midden. Hierbij begint men na het lassen van een electrode niet aan het eind van de laatste las maar een laslengte verderop en last men naar het eind van de vorige lasruips toe.

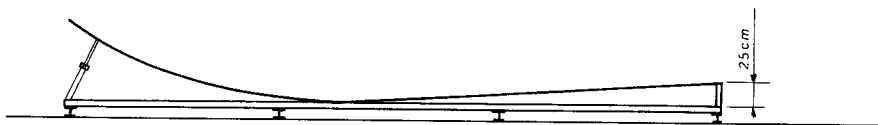
Vooral moet er op gelet worden symetrisch te werken. Wordt b.v. een zijde van het schip eerst gelast dan zal deze zijde krimpen en stijf worden met als resultaat een scheef schip. Aangeraden wordt de hele romp met hechtlassen van ongeveer 15 mm lengte in elkaar te zetten. Past alles dan kan er afgelast worden. We komen hier verder in de beschrijving op terug.

Staat een naad ver open dan is er een truc om de naad gesloten te verkrijgen: we nemen hiervoor een basische electrode, b.v. E8a (Ph 36) en verbinden de 2 platen met een brughecht. Als de hecht nog roodheet is wordt er met een hamer een tik op gegeven. Hierdoor stuikt de las en komen de platen bij elkaar (gaat alleen als de platen onder een hoek ten opzichte van elkaar staan).

Goed is het om de naden 2-zijdig af te lassen i.v.m. vocht wat in de aan één zijde openstaande naad kan kruipen. Door roest zal de naad steeds verder aangetast worden. Het is zelfs mogelijk dat een naad opgedrukt wordt door de roestvorming in de naad. Om deze reden mogen er in de hele constructie geen dubbelingen of spleten voorkomen. Deze geven altijd problemen door roestvorming.

#### 6. De bouwstelling of helling.

Om het schip een goede vorm te geven is een stevige bouwstelling onontbeerlijk. Ideaal hiervoor zijn 2 INP balken 14 of 16 cm, lang 6 m, onderling verbonden met U- of I-profiel van 1 m lengte.



TEKENING 1

Aan een zijde van de balken wordt een verhoging gemaakt van 25 cm, van hoeklijn of wat anders voorhanden is. Deze verhoging dient om de spiegelzijde van de bodemplaat te dragen.

#### 7. Maken van de huiduitslagen m.b.v. een spantenraam.

Hiervoor hebben we de spantenlijst nodig. Van hout maken we heel precies de spanten, zó dat de uitwendige maten precies overeenkomen met de maten zoals vermeld in de lijst. De halve spanten zijn voldoende. Zijn alle 10 spanten klaar dan worden ze in lijn opgesteld (onderste boven) op de juiste onderlinge afstand (50 cm) en stevig verbonden.

Om de vorm van de huid te bepalen worden hunne houtstroken (6 m lang) over de hoeken van de spanten bevestigd (dun spijkertje). Zijn b.v. de onderen de bovenkant van het boeisel aangegeven met behulp van 2 latjes, dan worden de latjes voorzien van dwarslatjes, zó, dat er steeds een drie-hoek gevormd wordt. Zijn de 2 latten helemaal verbonden, dan worden de bevestigingsspijkertjes op de spanten voorzichtig losgenomen en de lange latten met dwarslatjes afgenomen. Wordt dit plat neergelegd dan geeft het precies de vorm aan van het boeisel. Met behulp van deze uitslag kan de plaat afgeschreven worden. De andere huiddelen worden dan op dezelfde manier "uitgeslagen".

## 8. Maken van de huiduitslagen met behulp van tabel en mm- papier.

Voor de methode genoemd onder punt 7 is vaardigheid in houtbewerking noodzakelijk. Om hier onderuit te komen wordt de volgende methode gegeven:

We hebben hiervoor nodig: 2 rol mm-papier 1 m breed en 10 m lang;  
1 potlood;  
1 vlakgom;  
1 buigzaam latje of b.v. aluminium gordijnrail;  
1 schaar.

Meet voor U gaat beginnen met het tekenen van de uitslagen, nauwkeurig het mm-papier na op maat-nauwkeurigheid met een stalen meetlint (rolmaat). Is de mm-verdeling niet exact, dan is dit niet zo erg. Wel moeten we dan met b.v. de rolmaat de juiste lengteverdeling aangeven op het mm-papier en later met dezelfde rolmaat de hoogte aftekenen op het papier. De mm-lijnen worden dan alleen gebruikt voor het haaks werken. Het uitzetten van de grafiek kan rustig in de huiskamer op de tafel gebeuren. Wel moet uiteraard nauwkeurig gewerkt worden. De tabellen geven d.m.v. punten de vorm van de huid aan. De werking is als volgt: het eerste getal geeft de lengte aan, het tweede getal de hoogte.

Voorbeeld: uitslag bodemplaat.

We nemen de rol voor ons, zó dat we de lange zijde van het papier haaks voor ons hebben. We zetten dan op de lange zijde de lengte uit, door de 10-cm-lijnen op het papier te nummeren en wel 0 - 100 - 200 enz. tot we 5800 bereikt hebben. We hebben dan een stuk van 5,80 m genummerd. Op de tekening van het vlak is de vorm aangegeven van de bakboordhelft van het vlak. Deze moeten we dus straks twee keer afschrijven op de plaat van 4 mm.

We hebben de lengte aangegeven en kunnen nu de breedte aftekenen. De achterzijde van het vlak is recht.

Bij de nul op de kantlijn zetten we een kruisje op 280 mm;  
bij 100 op 302 mm;  
bij 200 op 318 mm; enz.

Bij 3500 gaat ook de 2e lijn van de basislijn af. Bij 3600 zetten we dan 2 kruisjes, één op 2 mm en één op 568 mm, en zo door tot we de punt bereikt hebben.

Is de hele mal op deze manier afgeschreven, dan kunnen we met behulp van het latje de kruisjes verbinden d.m.v. een lijn. Valt er een kruisje buiten de lijn dan deze er rustig buiten laten vallen.

Na dit verbinden kan de tekening uitgeknipt worden, neem er de tijd voor en werk zo nauwkeurig mogelijk. Bij 3700 wordt de punt er afgeknipt, dit wordt later de las in het vlak. Het achterstuk wordt n.l. van 4 mm plaat gemaakt en het voorstuk van 3 mm. Dit kan ook wel van 4 mm maar het is veel moeilijker om het sluitend te krijgen i.v.m. de grotere buigweerstand.

Op dezelfde manier kunnen we de andere huddelen uittekenen en hebben we op papier een "uitslag". Deze uitslagen worden precies over de lijn uitgeknipt en zijn dan klaar om overgebracht te worden op de plaat. Het afschrijven op de plaat gaat heel goed met behulp van een zogenaamde "technische pen". Dit is een groot model ballpen gevuld met b.v. gele verf. Voor het afschrijven worden de papieren uitslagen op de plaat gelegd en vanstgezet met behulp van magneten of ijzeren blokjes. Waarna met behulp van een pen de lijnen overgenomen worden op de plaat. De papieren uitslagen kunnen daarna opgeborgen worden.

Willen we een mooi schip, dan bij voorkeur kim en boeisel uit één plaat snijden zonder de zogenaamde stuiken (vertikale lasnaden). Is dit te moeilijk of te duur dan de mallen van kim en boeisel knippen op stukjes van 2 meter.

## 9. Snijden en knippen.

Voor het autogeen snijden kunnen we gebruik maken van een acetyleen- of propaan-installatie, zie hiervoor de "P" bladen van de arbeidsinspectie (bij niet-verkrijgbaar-zijn aanvragen bij de Land.Techn.Cie.). Bij het autogeen snijden wordt de plaat altijd vervormd. Belangrijk is hierbij een juiste pit (3-10 mm) en een juiste branderinstelling. Gebruiken we n.l. een te grote voorwarmvlam (= te veel gas) dan wordt de rand overmatig verhit en zal dus meer krimpen zodat de plaat erg "trekt". Bij een goede instelling van de vlam is het snijvlak recht. De platen die zich lenen voor het autogeen snijden zijn: het vlak; bodempunten; punten van de zijkant en de spiegel. Verder alle dikke delen zoals scheg, zwaard, roer, ankerbladen. De andere delen knippen we bij voorkeur met een platenschaar. Heeft onze schaar er moeite mee dan kunnen we het knippen gemakkelijker maken door de platen grof in vorm te snijden met behulp van de autogeen snijbrander (2 à 3 cm van de lijnen afblijven). Ook kunnen we de platen "doorslijpen" met behulp van een haakse slijpmachine. Dit kan erg nauwkeurig maar heeft het nadeel én gevaarlijk én duur te zijn (niet laten doen door iemand jonger dan 16 jaar in verband met problemen bij ongevallen).

## 10. Samenstellen kinnen en boeisel.

Zijn alle platen gesneden en de snijkanten afgewerkt, dan controleren we de vorm met behulp van een buigzaam houten latje waardoor onregelmatigheden in de vorm duidelijk te zien zijn, zodat ze bijgewerkt kunnen worden.

Voor het samenstellen van de delen kunnen 2 methodes gevolgd worden, n.l. de losse delen kunnen stuk voor stuk straks gehecht worden op het vlak, of de kinnen en boeïselen kunnen van te voren in lange stroken van zo'n 6 meter aan elkaar gezet worden. Het voordeel van dit laatste is dat we de lasnaden eenvoudiger goed kunnen maken. Ook is het dan mogelijk om de krimp van de dwarsnaden te compenseren door middel van "rekken". Dit doen we door onder de las een zware plaat te schuiven en dan de las te rekken door met een hamer de las te beslaan. Voor het verkrijgen van een goede dubbel-T naad worden de platen ongeveer 1 mm uit elkaar gelegd en dan aan een zijde goed door gelast met behulp van een EBA electrode (Ph 36; de ontsteekspanning van Ph 36 is 65 V en ontsteekt gemakkelijker dan de Ph 36D welke een ontsteekspanning heeft van 75 V). Is deze las dan worden de platen omgedraaid en met behulp van de slijpschijf de andere zijde uitgeslepen tot alle ongerechtigheden verwijderd zijn. Dan wordt deze kant afgelast met behulp van bijvoorbeeld een ERC electrode (Soudorecord). Op deze manier is een gladde las te leggen met een fraai aanzien.

## 11. Hechten van de romp.

Nu zijn we toe aan het samenstellen van de romp.

De bodemplaaf wordt op de stelling gelegd, nauwkeurig op z'n plaats, zie tek. 1, met de spiegelzijde op de verhoging en in het midden van de spiegel aan de onderkant met een lange hecht vastgezet aan het frame van de stelling. Het gat van de zwaardkast wordt er in gesneden. De bodempunten worden gelast aan het vlak. De kant met de meeste ronding van de punt is het midden van het schip en deze moeten dus naar elkaar toe gericht zijn.

Met 2 man worden de punten opgetild en naar elkaar toege drukt. Door dit een beetje te bekijken kunnen we de naad een stukje gesloten krijgen, hierop brengen we een hecht aan waarna we de naad weer sluiten, weer een hecht leggen, enz.



Om dit te kunnen doen moet de bodemplaat buigen over de hartlijn. Gaat dit moeilijk, dan kunnen we de bodemplaat helpen door met behulp van de brander de hartlijn te verwarmen zodat de buigweerstand verminderd. Vaak geeft het problemen de laatste 20 cm van de naad tussen de twee bodempunten gesloten te krijgen. Dit kunnen we sluiten door twee kerwen te maken  $\pm$  5 cm vanaf de punt aan de buitenzijde en hierop een bankschroef te zetten en hiermee de punten te sluiten.

De spiegel is nu aan de beurt en wordt bevestigd met regelmatige hechten.

Staat de spiegel, dan worden de mangatplaten op de juiste plek gezet en gehecht.

Hierna moet een kimplaat bevestigd worden. De plaat wordt met een paar man opgetild en zo gemanoeuvreed dat de spiegel en de bodemplaat een buitenhoeklas ontstaat. Staat de plaat goed dan wordt door middel van hechten de plaat stukje voor stukje vastgezet.

Is de andere kimplaat ook gehecht dan wordt door middel van de pijp en de schroefspindel een steun onder de neus aangebracht (vastlassen). Door middel van deze dommekracht wordt de neus opgedrukt zodat de lengte en de breedte overeenkomen met de gegeven maten. De afstand van de stevenpunten tot aan de spiegelnaad is ongeveer 5,20 m (5200 mm).

Zijn de kimmén aangebracht dan kunnen de luchtkastdekken aangebracht worden.

Vervolgens wordt het boeisel op dezelfde manier aangebracht.

Staat alles op de juiste plaats en past alles goed, dan kan begonnen worden met het aflassen (zie aanwijzingen bij het lassen). Hierdoor wordt het tot nu toe flexibele schip stijf en is de vorm niet meer te beïnvloeden.

## 12. Aanbrengen dolboord en berghout.

Het aanbrengen van dolboord en berghout is een kunst apart. Hierbij worden n.l. de definitieve lijnen van het schip bepaald. We controleren de zeeg van het schip en gaan dan in de 1" pijp de vorm van het schip aanbrengen. Het neusje kan het beste warm gebogen worden en gevuld met zand. Is deze bocht (gemaakt van een stukje pijp van ongeveer 1 meter lang) in de juiste vorm dan worden de 2 lange einden pijp aan de bocht vast gelast en dan wordt de vorm van het schip aangebracht in de pijp. We krijgen dan een groot model haarspeld.

Met 2 assistenten wordt de bocht op de neus van het schip gezet en gehecht. Daarna wordt stukje voor stukje het dolboord aangebracht. Hou de lijn goed in het oog zodat de pijp zonder knikken en vloeiend van lijn rond het schip gaat.

Vervolgens kan het dolboord aan de spiegel aangebracht worden, met het wrikgat.

Als laatst komt dan het berghout aan de beurt. Ook hierbij de lijn in het oog houden.

Is het dolboord en het berghout aangebracht dan kan met aflassen begonnen worden.

### 13. Nu zijn we aan de afwerking toe.

De zwaardkast kan geplaatst worden met de wrangen, de hijsogen en landvastogen, het voordekje (de plecht), enz.

Is aan de boven- en binnenkant alles op z'n plaats gezet dan kan het casco gekeerd worden en de scheg, zwaardogen en slijtstrippen op de steven worden aangebracht.

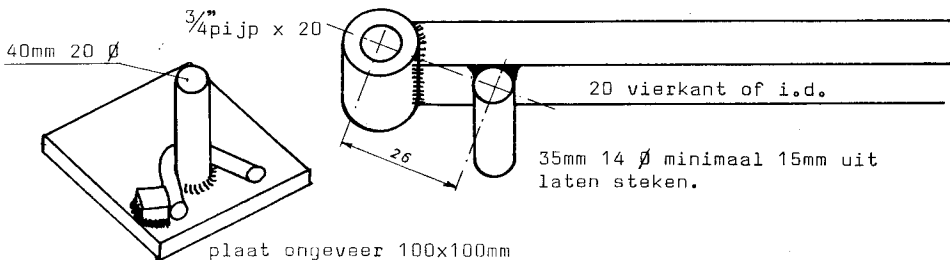
Zijn alle onderdelen gemonteerd en afgelast dan worden de lassen zorgvuldig met een beitelje en een hamer en vervolgens door borstelen met de staalborstel goed gereinigd. Zo weinig mogelijk slijpen aan de lassen. Een goede las mag immers gezien worden! Let hierbij goed op insluitingen. Deze moeten uitgeslepen worden en opnieuw gelast.

We naderen nu het punt dat we kunnen zeggen: het casco is klaar. En het wordt tijd voor een klein feestje.

Voor de keuze van een verfsysteem kan het beste contact opgenomen worden met de fabrikanten, welke hiervoor speciale documentatie verstrekken. Ook verdient het aanbeveling het "stralen" van het casco te overwegen. Het is wel duur, maar de oxydehuid ("wals" huid) is dan gelijk verwijderd. Zie hierover ook Blauwe Vademecum deel 3 Onderhoud.

### 14. Hulpmiddelen en buigmallen.

We beginnen met een eenvoudig buigmalletje en wel van de leioogen voor de fok en de ogen voor het borglijntje van het roer.

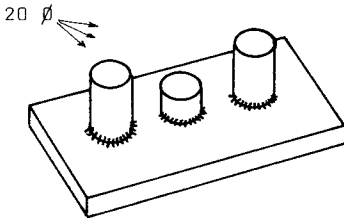


De lassen moeten goed zijn, bij voorkeur lassen met een basische draad.

Het volgende onderdeel wat we gaan behandelen zijn de kikkers op de mastkoker. Deze worden gebogen in 2 fasen en wel:

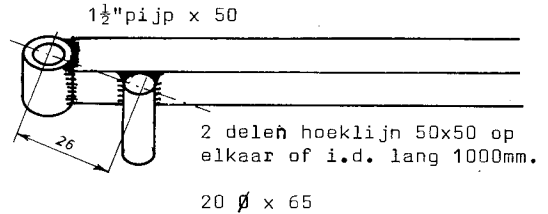
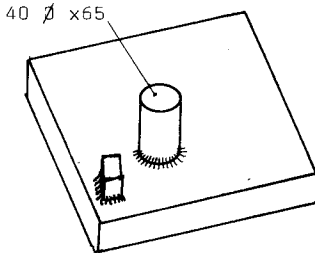


De eerste buiging kunnen we uitvoeren met het buigijzer voor de leiogen voor de fok. Voor de tweede buiging behoeven we alleen een andere plaat te maken.



Voor de tweede buiging kunnen we ook de hefboom gebruiken welke bij de leiogen voor de fok getekend is.

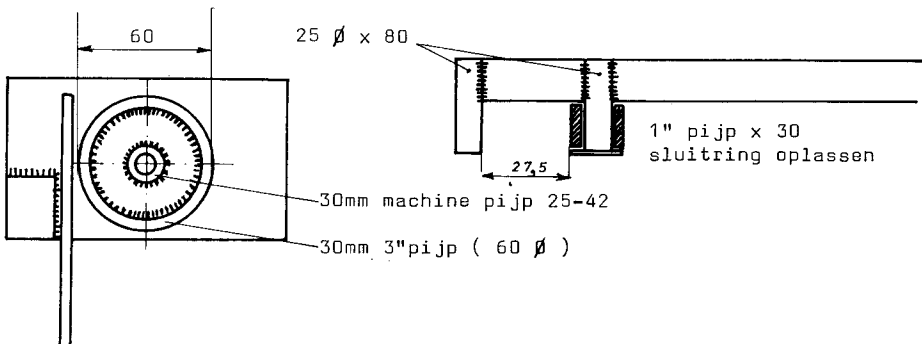
Hetzelfde principe hanteren we ook bij het buigen van de landvastogen, hijsogen en sleepoog. Het materiaal moet minimaal 250 lang zijn. Is het oog gebogen dan wordt hij pas op maat gemaakt. De onderdelen voor het eerste buigijzer maken we als volgt:



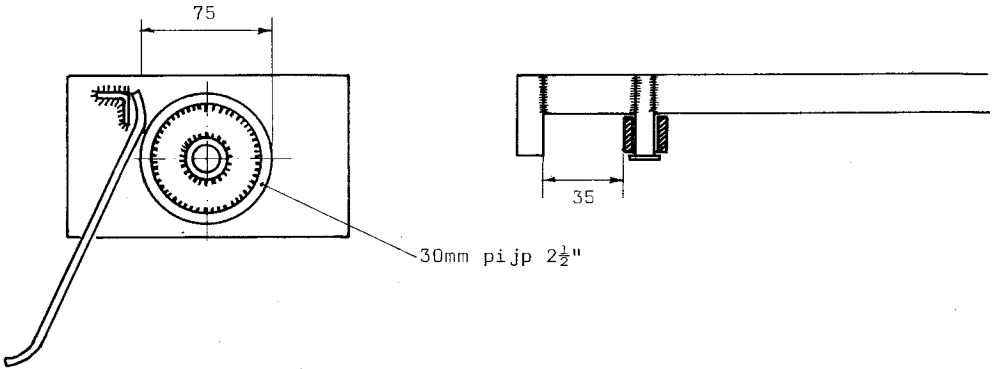
Met dit mechaniek kunnen we ook het grootschootoog maken. Voor de tweede buiging gebruiken we 2 stukjes  $40 \text{ } \varnothing \times 65$  en een stukje  $40 \text{ } \varnothing$  lang 15, welke op de juiste plaats op een stevige onderplaat gelast worden. Waarna het een kwestie van buigen is.

De roeidol:

Bij deze is de buigingsvolgorde anders. Hier gaan we eerst het stukje halfrond voorzien van 2 afrondingen aan het eind waarna we het profiel in de juiste vorm buigen.



Voor de 3e buiging gebruiken we:



Bij het buigen opletten dat de platte kant van het profiel buiten komt.

Aan het eind van de dolpen wordt een halve kettingschakel 6mm (breedte schakel 20 mm) gelast. Vóór het lassen het kettinkje om de halve schakel schuiven. Het verdient aanbeveling na montage de stuit (het krulletje aan het eind van het kettinkje) te lassen. De jongens en meisjes van de watertak krijgen n.l. alles kapot, dus de uitvoering kan niet sterk genoeg zijn.

Het zal nu niet moeilijk zijn om met bovenstaande als voorbeeld andere buigmallen te ontwerpen, zoals voor de mik, en de roering van het anker.

Onderdelen schip en tuig.

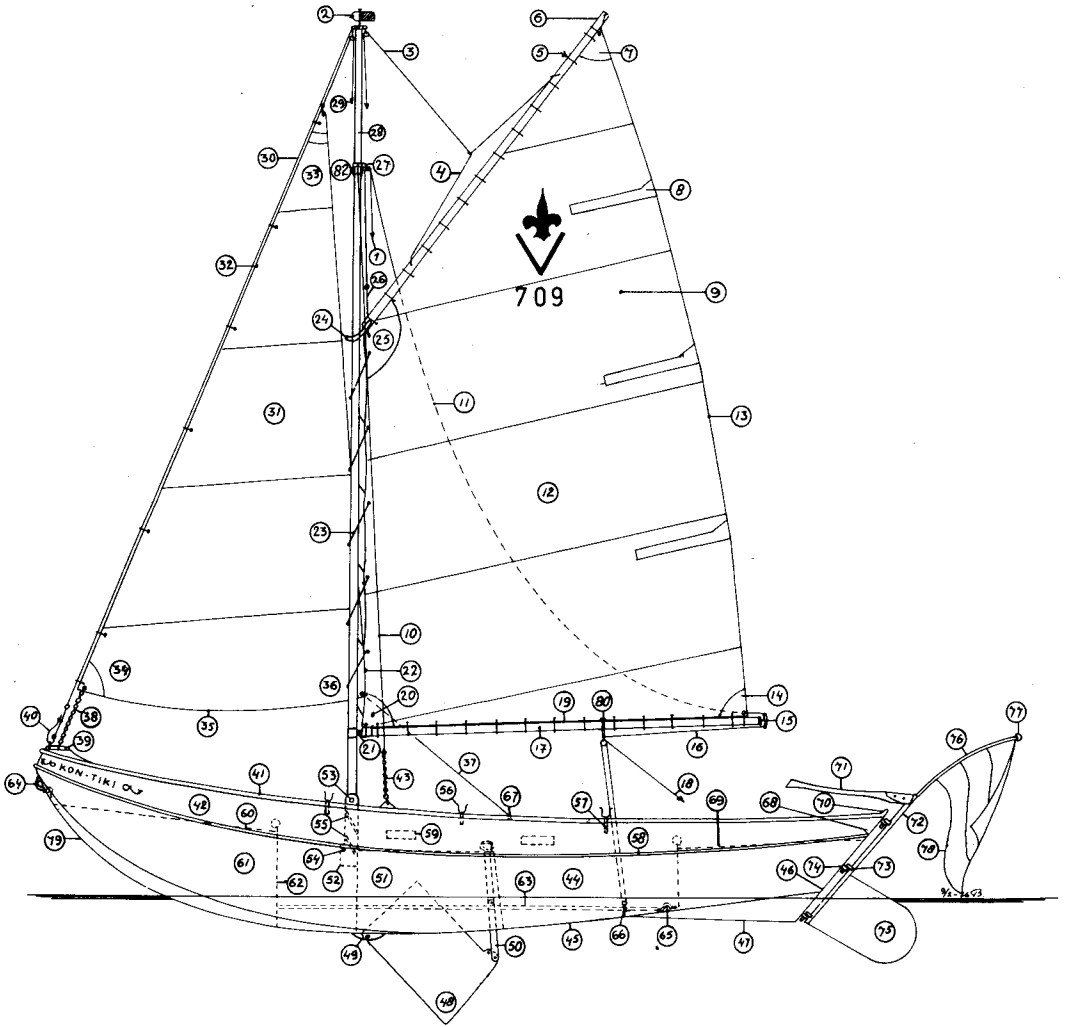
Bij het casco van de vlet horen de volgende delen:

- 1 midzwaard met zwaardbout M12x55 mm met borging
- 1 roer
- 6 dollen 75 mm met kettinkjes en borging
- 1 mastbout M12x120 mm met moer
- 1 mastgrendel M12x120 mm met vleugelmoer
- 1 mik
- 1 meerpen lang 50 cm met oog
- 1 borgpen met kettinkje voor het zwaard
- 1 ketting 5 mm lang 250 mm langschalmig voor halshoek fok
- 1 anker  $7\frac{1}{2}$  kg met 1 m ketting 8 mm met ankerlijn 15 m polyethyleen 14  $\emptyset$ ,  
2 kousen en 3 D-sluitingen 5/16" of 8 mm
- 1 mast lang 5,60 m voet 9x9 cm; oudere schepen dunner
- 1 gaffel lang 2,70 m met gaffeldraad ingesplitst door gaten
- 1 gieklang lang 2,75 m met lummel en lummelhouder en wervel
- 1 hommerring met 3 ogen, gat 68 mm (of grommer bij sommige oudere schepen)
- 1 topmastring met 4 ogen, uitwendig even dik als masttop
- 1 voorstag lang 4,88 m met spanner en klep
- 2 wanten lang 4,20 m met 2 stukjes ketting 5 mm of 2 spanners (bij oudere  
uitvoering zijn de wanten 4,80 m, de mast wordt dan van top gestaagd)
- 1 4-delige buikdenning dik 20 mm
- 2 doften 200x35x1800
- 6 riemen 11' (3,11 m)
- 1 wrikriem 12' (3,40 m)
- 1 helmstok essen of hickory lang 95 cm
- 1 vaarboom lang 4 m
- 1 gebogen vlaggestok met nederlandse vlag 40x60 cm
- 1 grootzeil met 3 zeillatten opp. 8,15 m<sup>2</sup> en 1 fok opp. 4 m<sup>2</sup> in zeilzak
- 2 marlijnen lang 6 m )
- 2 uithaaleinden lang 1 m ) gevlochten nylon 3 mm  $\emptyset$
- 1 rijglijn nylon gevlochten lang 4 m 5 mm  $\emptyset$
- 1 fokkeval lang 12 m met kous )
- 1 klauwval lang 12 m met kous )
- 1 nok- of piekeval 12 m met kous ) polypropyleen 10 mm
- 1 kraanlijn 12 m met kous )
- 2 landvasten met kous )
- 1 grootzeilschoot lang 10 m met oog en kous )
- 1 fokkeschoot lang 10 m met kous in het midden ) 10 mm spunolene
- 6 sluitingen 5/16" + 1 voor ketting van de fok
- 12 sluitingen 1/4"
- 2 sluitingen 1/4" gedraaid
- 5 eenschijfsblokken van tufnol voor 10 mm lijn waarvan 1 met hondsvot
- 2 tweeschijfsblokken van tufnol voor 10 mm lijn
- 1 schootring 90 mm
- 3 zeilbandjes van zeildoek of nylonband lang 1 m
- 1 wakertje
- 1 zeilkleed of huik

Zelf zorgen voor:

- |                     |                     |              |
|---------------------|---------------------|--------------|
| 1 hoosvat           | 2 fenders of willen | sleeptros    |
| 1 puts              | 1 EHBO doos         | reddingslijn |
| 1 dweil             | 1 scheepshoorn      | stormlamp    |
| 1 spons             | gereedschap         | bakskist     |
| 1 ankerboei (blauw) | waarloos            | dektent      |
| 1 neuringlijn       |                     |              |

LELIE ZEIL-ROEI EN WRIK VLET



1	klauwval	30	voorstag	57	dolpot
2	vaantje	31	fok	58	berghout
3	piekeval	32	voorlijk fok	59	doft
4	gaffeldraad	33	tophoek fok	60	voordek
5	marllijn	34	halshoek fok	61	luchtkast
6	gaffel	35	onderlijk van de fok of broek	62	mangat
7	tophoek	36	schoothoek v/d fok	63	buikdenning
8	zeillat in zak	37	fokkeschoot	64	sleepoog
9	kleed	38	kettinkje	65	hijsogen
10	bb want	39	hanekam	66	grootschootoog
11	dirk of kraanlijn	40	voorstagspanner met klep	67	leiogen, fokkeschoot
12	grootzeil	41	dolboord	68	landvastogen
13	achterlijk	42	boeisel	69	achterdek
14	schoothoek	43	wantketting, tal- reep of spanner	70	wrikgat
15	wervel	44	kim	71	helmstok
16	pettenlijntje	45	vlak	72	roerkoning
17	giek	46	spiegel	73	roerhaken
18	grootschoot	47	scheg	74	vingerlingen
19	onderlijk groot- zeil	48	zwaard	75	roerblad
20	halshoek	49	zwaardbout	76	vlaggestok
21	lummeibout	50	zwaardloper	77	knop
22	voorlijk groot- zeil	51	zwaardkast	78	vlag
23	rijglijn	52	mastkoker	79	boeg
24	klauw	53	mastbout	80	schootring
25	klauwhoek	54	grendelbout	81	denningsteunen of wrangen
26	strop v/d gaffel	55	kikker		
27	mastring	56	dol		
28	mast				
30	fokkeval				

Materiaallijst "De Lelievlet"

niet opgenomen: losse delen zoals anker, dollen, mik, mastbeslagrenz.

materiaal	aantal	onderdeelnr.	naam of toepassing	afmetingen	vierkant gewicht kg	vierkant gewicht totaal kg
plaat 2	4	1	dofhouders	330x 60	0,31	1,24
	1	2	houder voor helmstok	250x 160	0,62	<u>0,62</u>
						1,86
plaat 3	2	3	bodempunten (boeg)	1800x 580	24,42	48,869
	2	4a	kimplaat achter	2000x 520 2000x 600 2000x 580 2000x 280 2000x 310 2000x 280 1400x1700 1700x 600 1200x1500 1500x 430 560x 150 570x 175 550x 160 1090x 130 1000x 90 650x 100	24,336	48,672
	2	4b	kimplaat midden		28,08	56,160
	2	4c	kimplaat voor		24,42	48,869
	2	5a	boeisel achter		13,104	26,208
	2	5b	boeisel midden		14,508	29,016
	2	5c	boeisel voor		13,104	26,208
	1	6	voordek		55,692	55,692
	1	7	mangatplaat voor		23,868	23,868
	1	8	achterdek		42,12	42,12
	1	9	mangatplaatachter		15,093	15,093
	2	10	wrangen		1,965	3,932
	2	11	wrangen		2,334	4,668
	2	12	wrangen		2,059	4,12
	1	13	wrang		3,316	3,316
1	14	wrang	2,106		2,106	
1	15	zwaardkastdeksel	1,521	<u>1,521</u>		
			235,152 kg		440,435	
	2	kim en boeisel in 1 stuk: 1 kimplaat en 1 boeiselpl. 6000x1000 gewichtsverschil 45,668 kg meer		140,400	280,800	
plaat 4	1	16	bodemplaat (vlak)	3700x1200	138,53	138,53
	2	17	zwaardkastwand	1000x 540	16,848	33,696
	1	18	spiegel	1000x 700	21,840	21,840
	1	19	voorplicht	750x 390	9,126	9,126
	1	20	achterkant mastkoker	700x 100	2,184	2,184
	2	21	zijkant mastkoker	450x 115	1,615	3,23
	1	22	onderkant mastkoker	115x 100	0,359	0,359
	1	23	stuit zwaardloper (stukje afval)	85x 50		
					<u>228,965</u>	
plaat 5,5	1	24	roerblad	530x 410	9,32	9,32
	1	25	zwaard	900x 450	17,375	17,375
	1	26	zwaard neusje	100x 55	0,236	0,236
	2	27	zwaard vulstukjes	175x 70	0,526	1,052
	2	28	zwaardboutplaatjes	190x 40	0,326	0,652
	1	29	scheg	1040x 200	8,92	<u>8,92</u>
					37,555	
Totaal gewicht aan plaat						706,955



Opmerking: verlies door zagen o.i.d. er bij op tellen!

materiaal	aantal	onderdeelnr.	naam of toepassing	lengte per st.	lengte totaal	gewicht kg	gewicht totaal kg
20 ∅	1	30	berghout	12000	12000	29,64	29,64
	1	31	rand luchtkast voor	1690	1690	4,174	4,174
	1	32	rand luchtkast achter	1476	1476	3,656	3,656
	3		roerhaken (totaal 26 cm)		15430		37,47
14 ∅	1	33	sleeпоог	180	180	0,218	0,218
	4	34	hijsogen	180	720	0,218	0,872
	3	35	landvastogen	180	540	0,218	0,654
	1	36	grootschootoog	135	135	0,163	0,163
					1575		1,280
8 ∅	6	37	schootogen voor fok	85	510	0,34	0,204
	2	38	bergogen roer	85	170	0,34	0,068
	2	39	ophangogen voor willen	85	170	0,34	0,068
					850		0,34
12 ∅	1	40	handgreep zwaardloper	300	300	0,266	0,266
	4	41	kikkers op mastkoker	190	760	0,169	0,676
	2	42	kikkers dolboord voordek	190	380	0,169	0,338
					1440		1,280
10x10∅	2	43	afstandstukjes vingerling	43	86	0,034	0,068
	2	44	idem miksteun	43	86	0,034	0,068
	1	45	idem vingerling	85	85	0,068	0,068
					257		0,204
30x5∅	1	46	hanekam	200	200	0,236	0,236
15x5∅	1	47	slijtstrip steven	700	700	0,468	0,468
	2	48	slijtstrip steven	600	1200	0,401	0,802
					1900		1,240
40x12∅	3	49	plaatjes voor roerhaken	65	195	0,195	0,585
40x5 ∅	1	50	zwaardloper	375	375	0,589	0,589
	2	51	zwaardloper	335	670	0,526	1,052
	2	52	wantogen	70	140	0,11	0,22
	1	53	deksteun	650	650	1,021	1,021
	1	54	deksteun	750	750	1,178	1,178
	1	55	deksteun	1020	1020	1,601	1,601
	1	56	deksteun	1070	1070	1,68	1,68
	1	57	deksteun	1240	1240	1,947	1,947
	1	58	deksteun	1300	1300	2,041	2,041
	1	59	deksteun	1500	1500	2,355	2,355
	1	60	dennigsteun mangatplaat voor	1000	1000	1,57	1,57
					9715		15,254
35x10∅	1	61	wrikgat	250	250	0,495	0,495
26x10∅	1	62	steun voorplecht	700	700	0,987	0,987

materiaal	aantal	onderdeelnr.	naam of toepassing	lengte per stuk		lengte totaal		gewicht Kg	gewicht totaal Kg
3/4"pijp	2	63	mikhouder	43	86			0,068	0,136
	6	64	dolpotten	100	600			0,158	0,948
	2	65	vingerlingen	43	86			0,068	0,136
	1	66	vingerling	85	<u>86</u>			0,136	<u>0,136</u>
					<u>858</u>			<u>1,356</u>	
1"pijp	1	67	dolboord	12000	12000			29,28	29,28
	1	68	dolboord spiegel	1000	1000			2,44	2,44
	1	69	roerkoning	1050	<u>1050</u>			2,562	<u>2,562</u>
					<u>14050</u>			<u>34,28</u>	
Totaal bruto gewicht									802,302

Diversen:

- 1 bout M12x55 verzinkt voor zwaard
- 1 nyloc moer M12 verzinkt voor zwaard
- 1 mastbout M12x120 verzinkt
- 1 nyloc moer M12 verzinkt
- 1 mastgrendel M12x120 verzinkt
- 1 vleugelmoer M12 messing
- 10 boutjes M6x15 verzinkt voor zwaardkast
- 10 moeren M6 messing voor zwaardkast
- 2 boutjes M6x45 verzinkt voor helmstok
- 2 nyloc moeren M6 verzinkt voor helmstok
- 2 klinknagels 12 mm VZ voor zwaardloper

## Technische beschrijving van het casco

De liewvlet is een stalen zeil-, roei- en wrikvlet, lengte over alles 5,60 m ( $\pm$  5 cm).

De breedte inwendig gemeten achter de mastkoker bedraagt 1,80 m ( $\pm$  5 cm).

De kimmen, boeisel, dekken en mangatplaten zijn 3 mm dik.

Het vlak, spiegel, zwaardkast en mastkoker zijn 4 mm dik.

De spiegel is gebogen (minimaal 10 mm).

Het vlak is over de gehele lengte voorzien van een V-vorm (minimaal 10 mm).

Rondom het schip bevindt zich het dolboord van 1" gaspijp aan de buitenzijde, met dien verstande dat het dolboord aan de spiegel aan de binnenzijde is aangebracht.



Op de scheiding van boeisel en kim wordt een berghout aangebracht van 20 mm  $\varnothing$  massief.

In het schip wordt het voordek en het achterdek gevormd door twee luchtkasten

De dekken worden inwendig gesteund door opgelaste stripfen.

Dekrondte zo aanbrengen dat de dekken 20 mm onder de naad van boeisel en kim uitkomen.

In de ruimte tussen dek en de naad van het boeisel en de kim bij de mangatplaten in totaal 4 afwateringsgaten aanbrengen van 16 mm  $\varnothing$ .

De naden van het vlak aan de boeg worden voorzien van slijtstrippen zoals aangegeven op de tekening 3 (3 stuks) profiel 16x8  of 15x5 

Het SN-nummer (opgegeven door het Landelijk Bureau) wordt gelast op de spiegel aan de binnenzijde.

Bij het casco behoren:

1 midzwaard, gemonteerd met een zwaardbout M12x55 voorzien van een borging.

1 roer voorzien van 2 boutjes M6x50 verzinkt en 2 nyloc moeren M6.

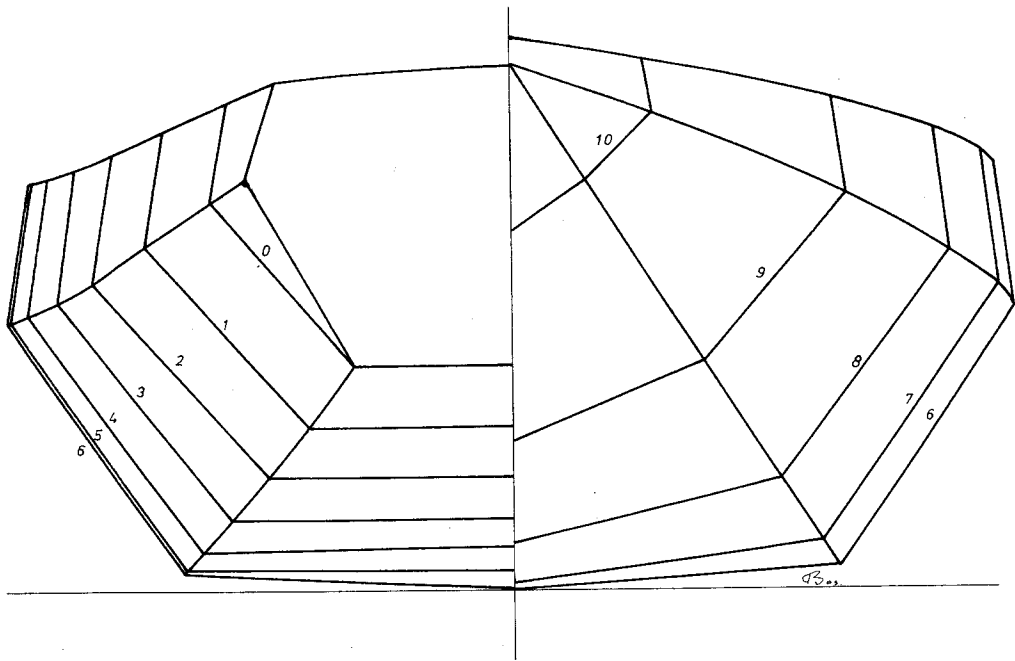
1 mastbout M12x120 verzinkt met nyloc moer.

1 mastgrendel M12x120 verzinkt met vleugelmoer, verzinkt.

6 dollen voorzien van ketting en borging verzinkt.

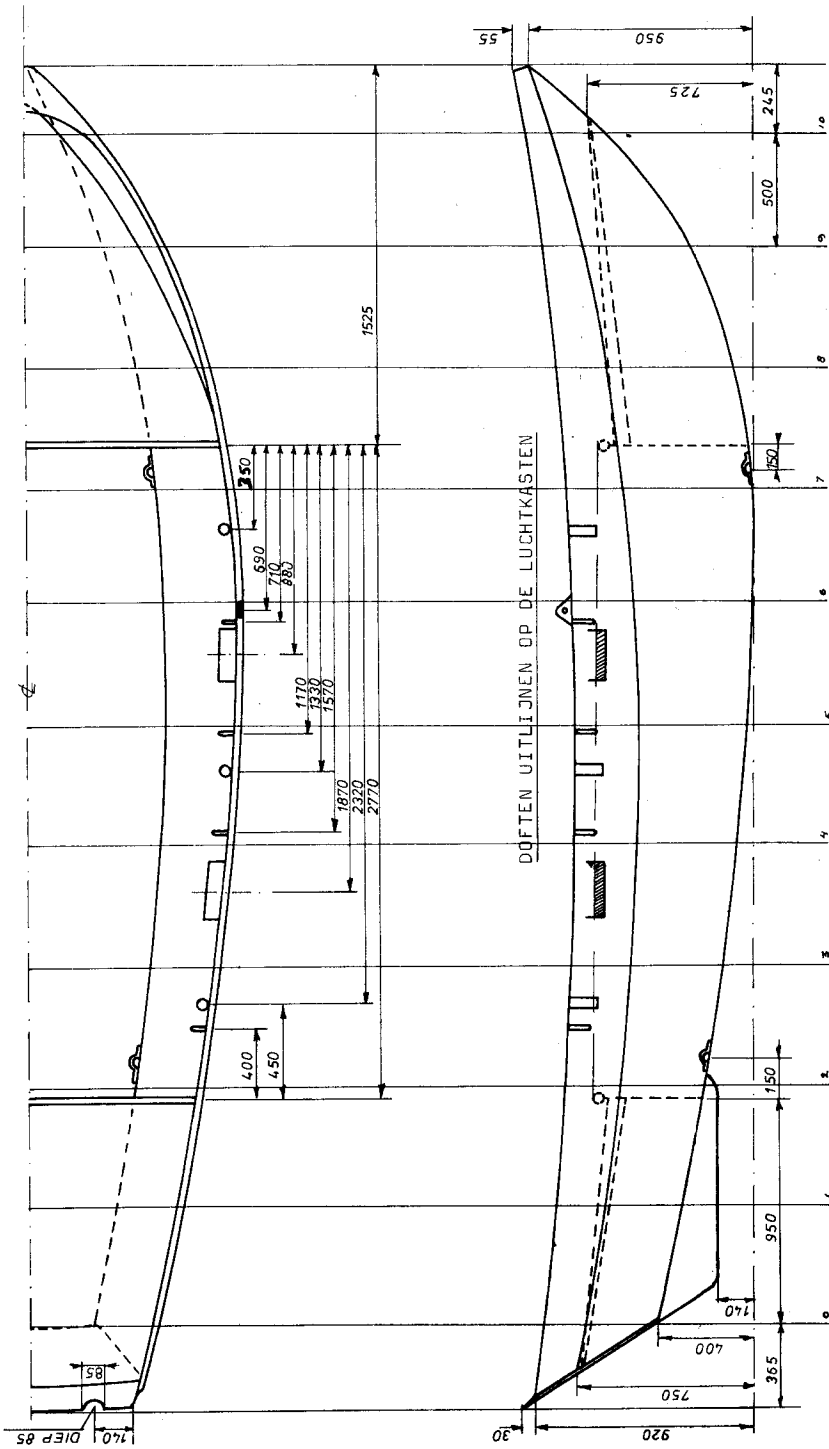
1 mik verzinkt.

1 zwaardgrendel met ketting verzinkt, gemonteerd.



### SPANTENLIJST

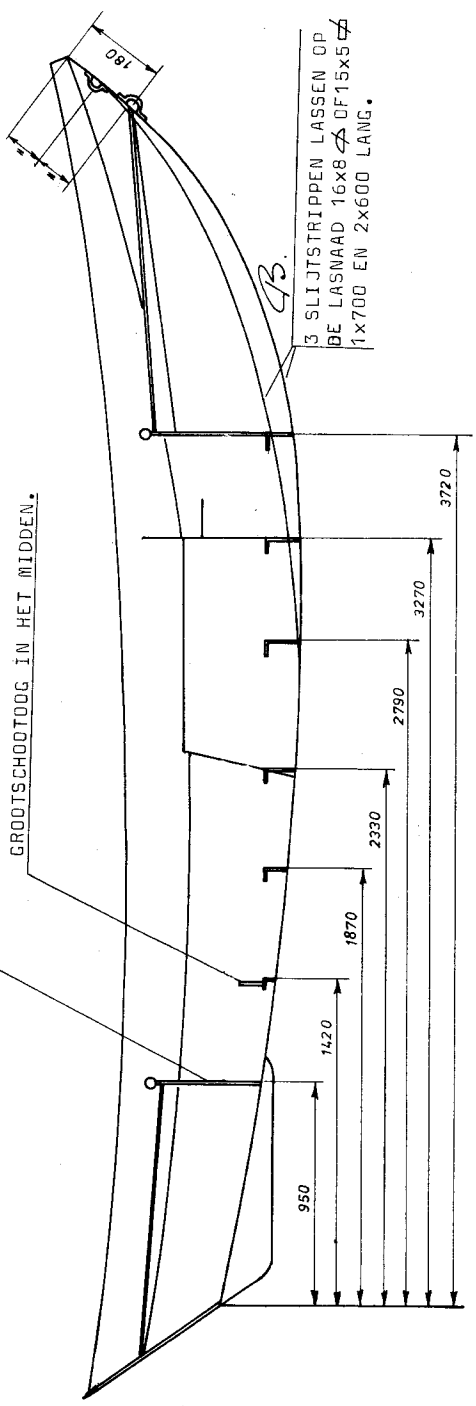
SPANT NO:	BOVENKANT BOEISEL.		BERGHOUT.		ONDERKANT HUID		KIEL. HOOGTE uit BASIS
	HOOGTE uit BASIS	1/2 BREEDTE	HOOGTE uit BASIS	1/2 BREEDTE	HOOGTE uit BASIS	1/2 BREEDTE	
0	887	515	709	545	400	285	385
1	838	626	628	661	300	371	290
2	797	719	565	758	206	452	196
3	767	790	521	830	132	520	122
4	750	840	500	880	78	566	68
5	749	872	493	910	40	591	25
6	760	880	504	913	36	594	0
7	788	852	539	883	85	568	10
8	828	768	603	793	203	492	83
9	883	583	706	608	415	355	268
10	959	241	855	256	740	139	645



LET OP DE NULLIJN LOOPT NIET EVENWIJDIG MET DE WATERLIJN.

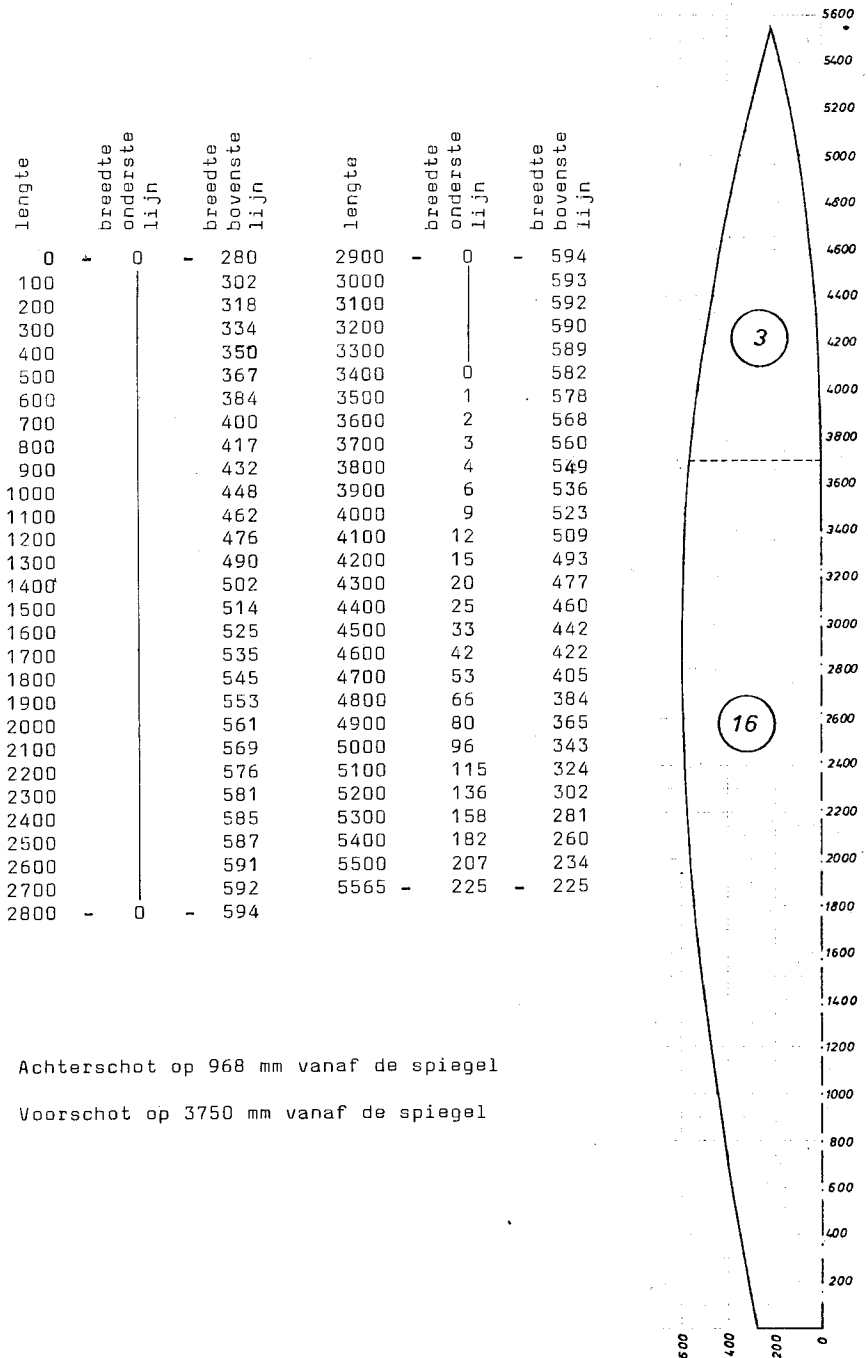
2 PIJPJES  $\frac{3}{4}$ " x 50 AANBRENGEN VOOR DE MIK.

GROOTSCHOOTTOEG IN HET MIDDEN.



DOORSNEDE MET POSITIE WRANGEN.

HET VLAK (de helft)

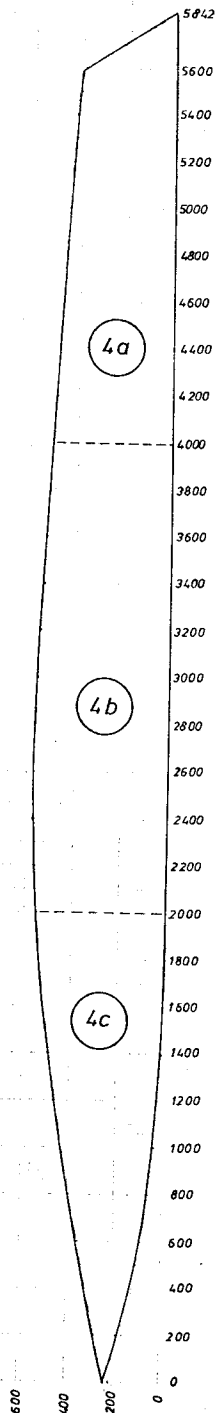


Achtershot op 968 mm vanaf de spiegel

Voorschot op 3750 mm vanaf de spiegel

DE KIMPLAAT

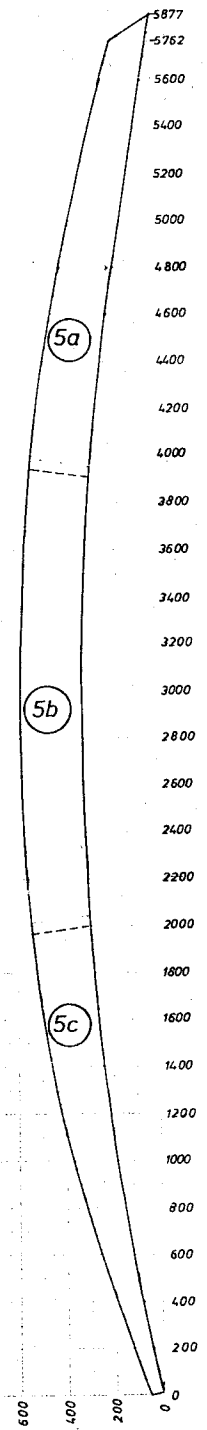
lengte	breedte vlaknaad	breedte berghout naad	lengte	breedte vlaknaad	breedte berghout naad
0	237	237	3100	2	552
100	209	258	3200	2	549
200	182	279	3300	2	544
300	157	299	3400	2	538
400	134	320	3500	2	532
500	113	339	3600	2	528
600	94	358	3700	2	522
700	76	377	3800	1	516
800	61	396	3900	1	510
900	49	414	4000	0	504
1000	37	432	4100	0	499
1100	29	449	4200	1	492
1200	22	465	4300	1	488
1300	16	480	4400	1	482
1400	11	494	4500	1	477
1500	8	507	4600	2	472
1600	5	518	4700	3	465
1700	3	528	4800	3	460
1800	2	538	4900	4	453
1900	0	547	5000	5	448
2000	0	554	5100	5	442
2100	0	560	5200	5	435
2200	1	565	5300	5	429
2300	1	569	5400	5	422
2400	2	571	5500	5	415
2500	2	572	5588	5	409
2600	2	572	5600	5	390
2700	3	569	5700	5	230
2800	3	567	5800	5	72
2900	3	562	5842	5	5
3000	2	558			

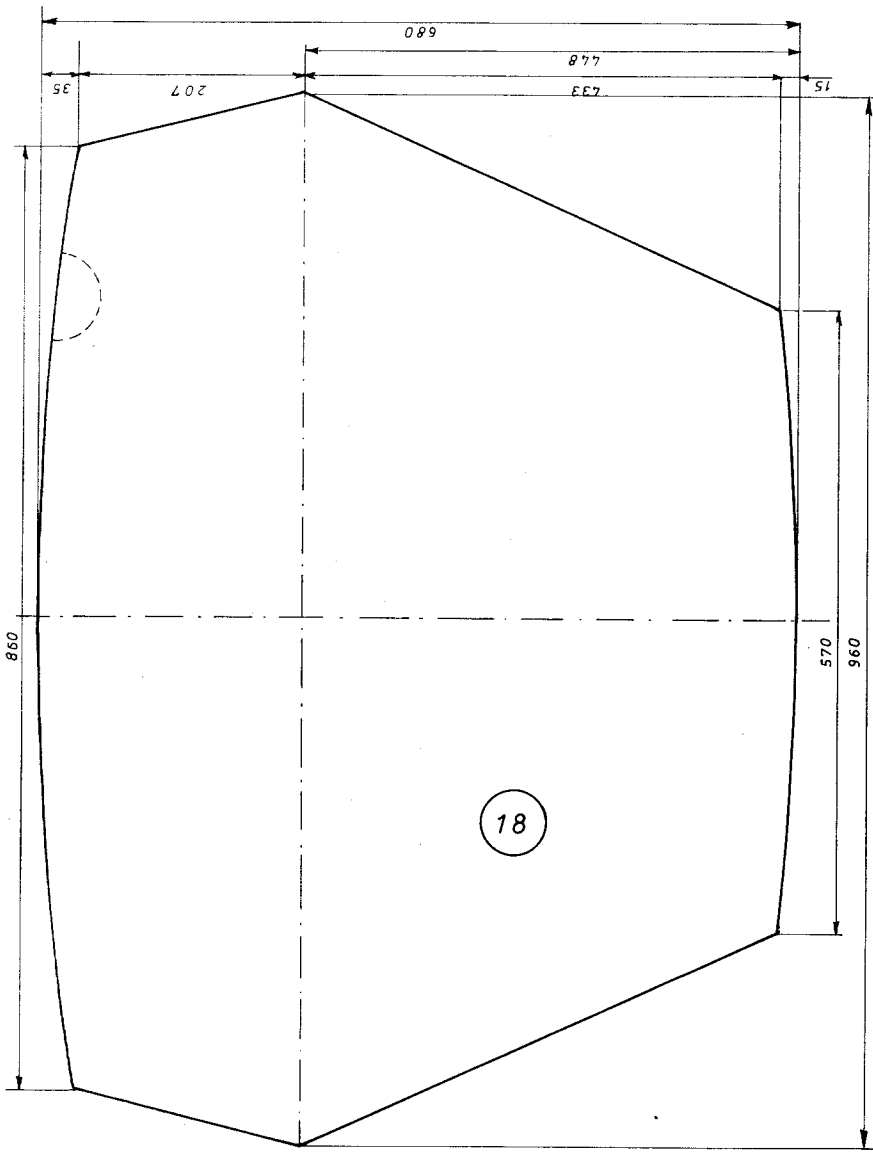




BOEISEL

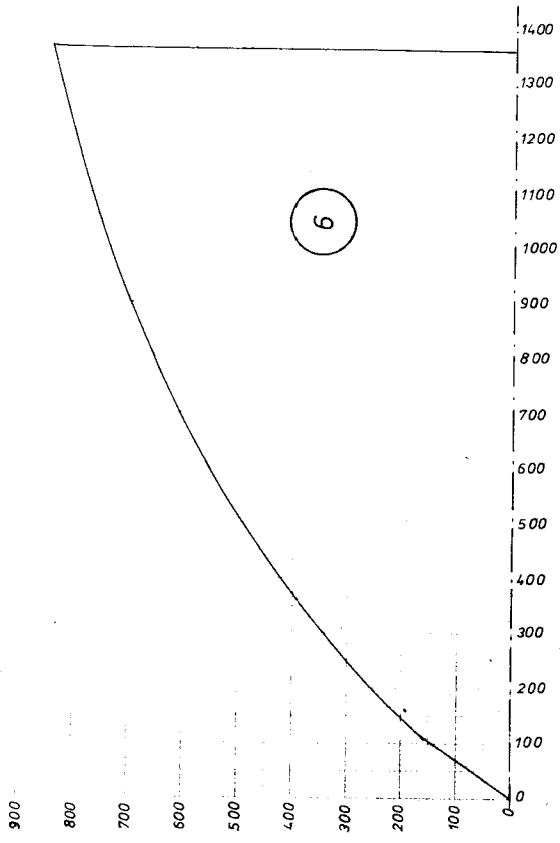
lengte	breedte dolboord	breedte berghoutnaad	lengte	breedte dolboord	breedte berghoutnaad
0	0	57	3000	320	581
5	0		3100	320	580
100	20	92	3200	318	577
200	42	128	3300	316	572
300	67	163	3400	313	568
400	84	197	3500	308	565
500	106	230	3600	304	562
600	124	263	3700	297	549
700	142	293	3800	289	541
800	159	323	3900	280	532
900	175	350	4000	270	520
1000	190	375	4100	260	510
1100	205	399	4200	250	497
1200	217	421	4300	238	483
1300	230	441	4400	226	468
1400	242	461	4500	213	452
1500	251	478	4600	200	434
1600	260	494	4700	187	416
1700	269	508	4800	173	397
1800	277	520	4900	159	378
1900	285	532	5000	144	359
2000	292	542	5100	128	338
2100	298	550	5200	112	317
2200	303	557	5300	97	296
2300	308	565	5400	80	272
2400	311	570	5500	64	247
2500	315	575	5600	47	222
2600	317	578	5700	30	196
2700	318	580	5762		180
2800	320	581	5800	13	120
2900	320	581	5877	0	0



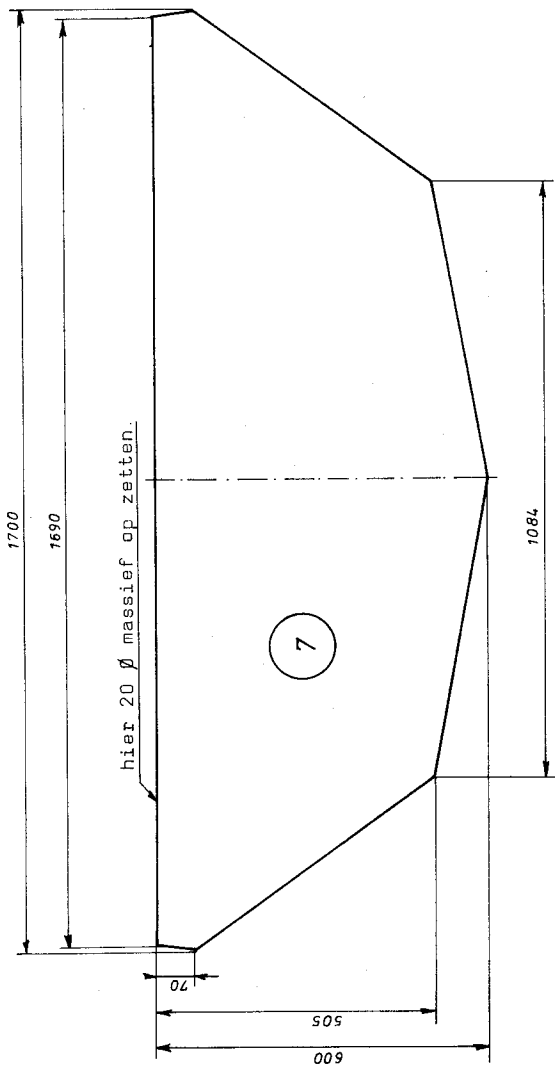


SPIEGEL dik 4mm 960x680mm.

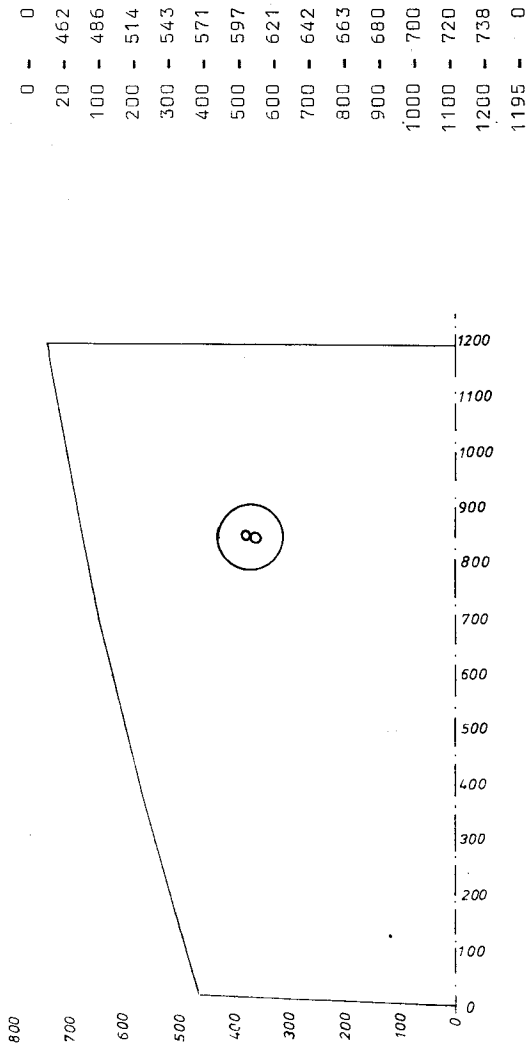
0 - 0 )  
 100 - 149 } Dit stuk is recht  
 112 - 166 )  
 200 - 252  
 300 - 341  
 400 - 423  
 500 - 492  
 600 - 584  
 700 - 607  
 800 - 655  
 900 - 697  
 1000 - 735  
 1100 - 770  
 1200 - 800  
 1300 - 827  
 1367 - 841  
 1359 - 0



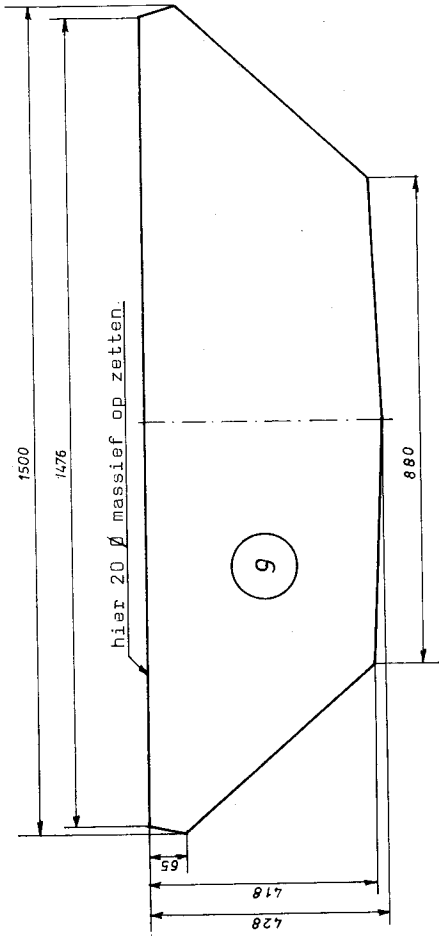
HALF VORDEK.  
DEKRONDE 40mm PER METER.



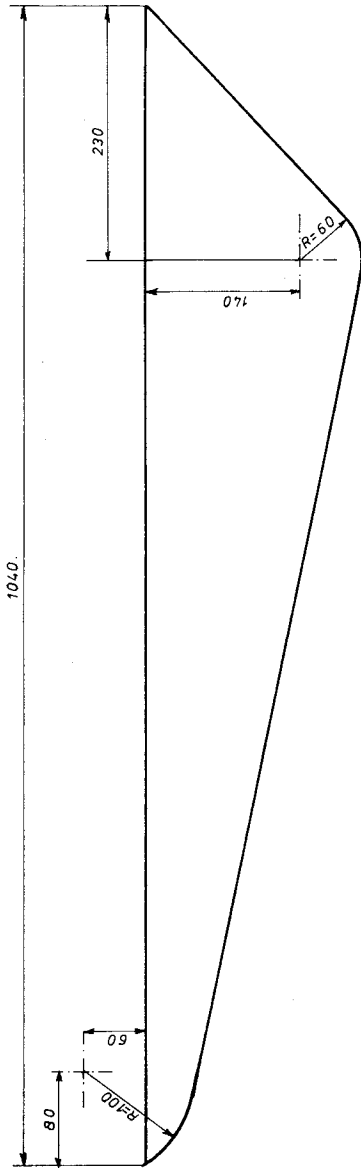
MANGATPLAAT VOOR hkw 3 mm 1700 x 600 mm.



HALF ACHTERDEK.  
DEKRONDE 40mm PER METER.

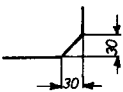
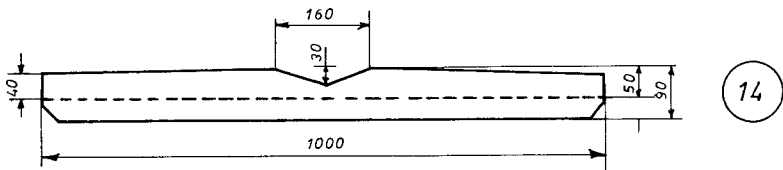
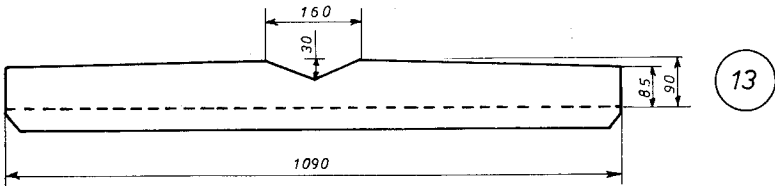
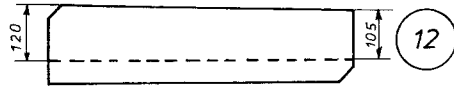
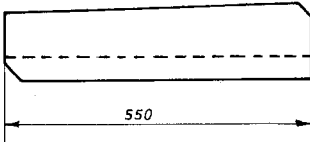
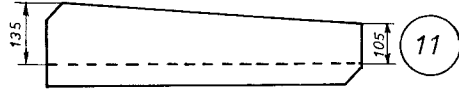
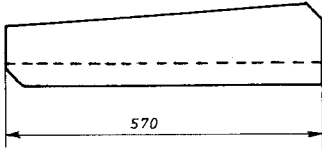
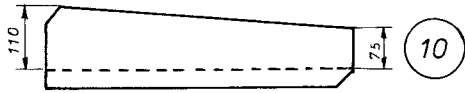
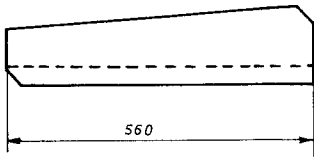


MANGATPLAAT ACHTER hkw 3 mm 1500 x 428 mm.



29

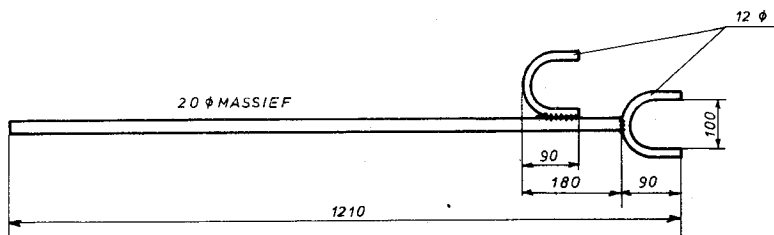
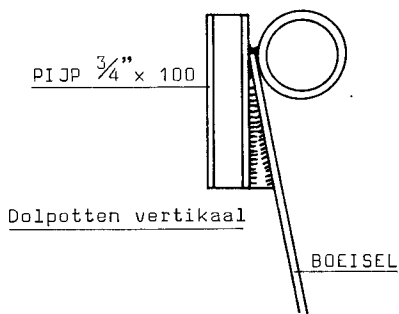
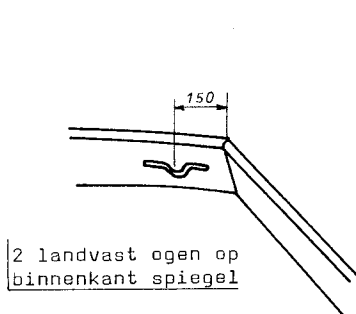
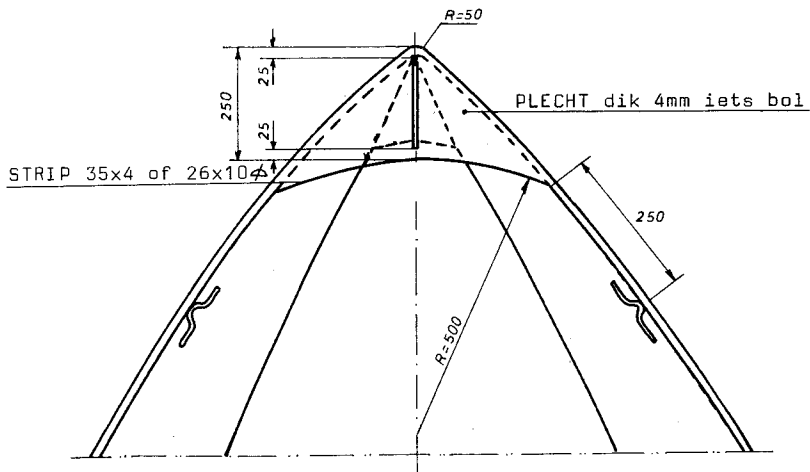
SCHEG hkw 5,5 of 6 mm



Alle schuine hoeken gelijk.  
 Alle omgezette randen 40mm breed.  
 Mater eerst opmeten en evt aanpassen.

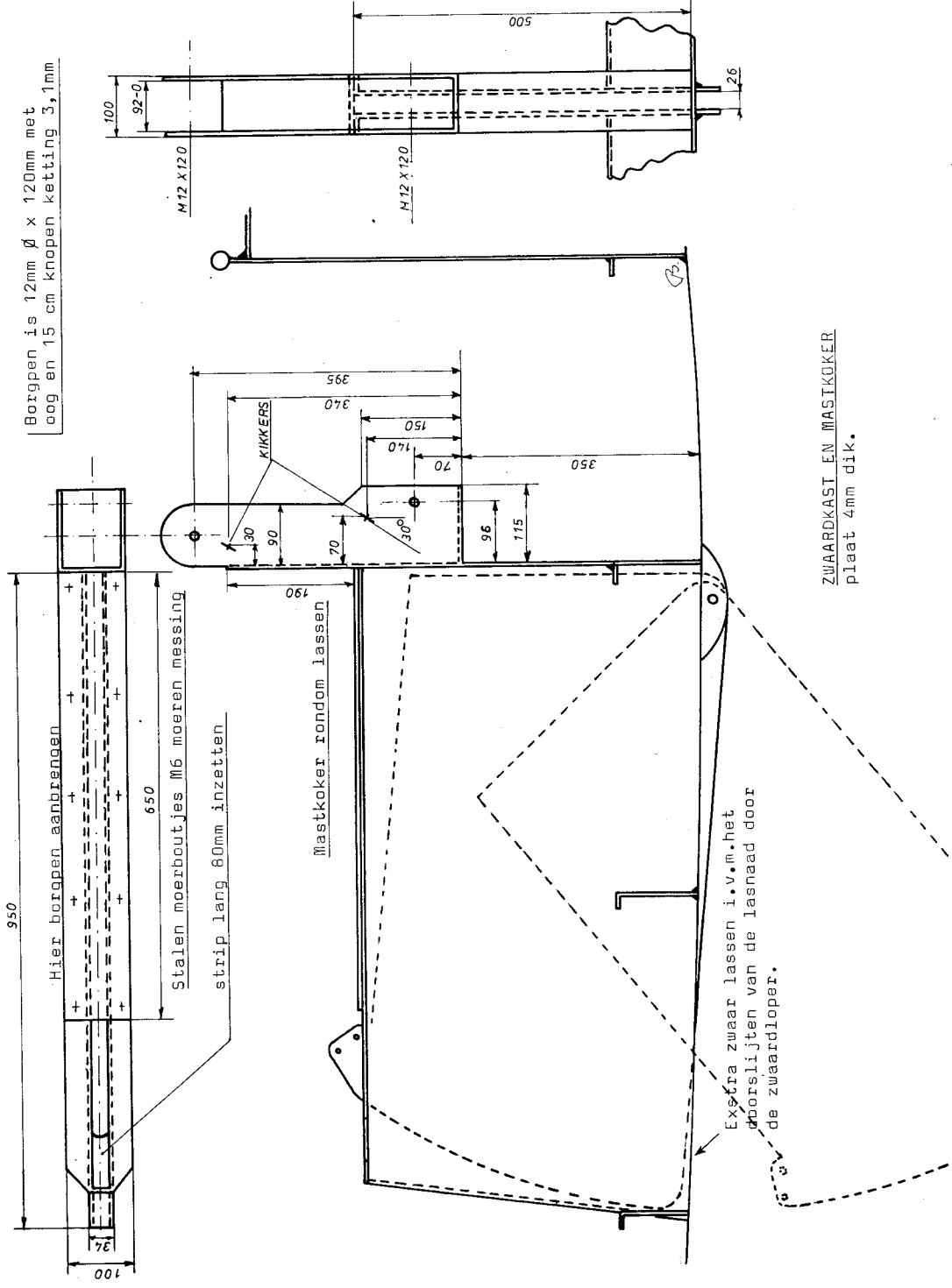
BUIKDENNING STEUNEN (wrangen) plaat 3mm.





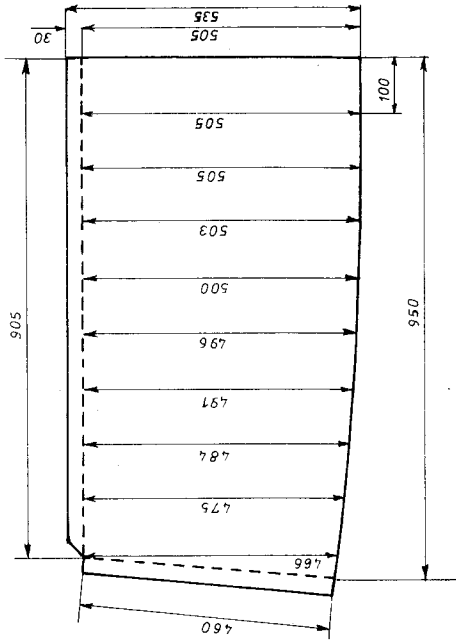
MIK eindbewerking verzinken

Borgpen is 12mm  $\varnothing$  x 120mm met oog en 15 cm knopen ketting 3,1mm

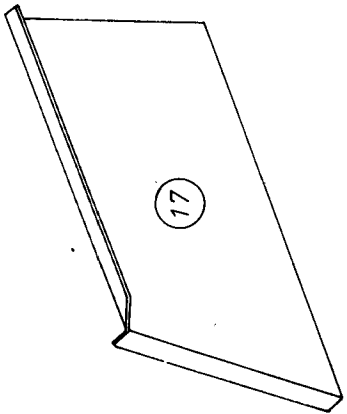
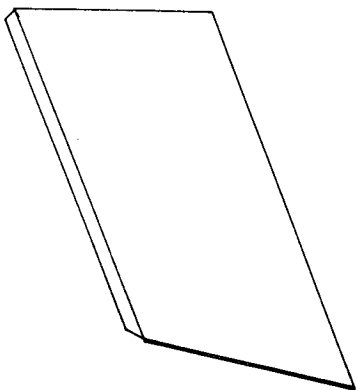
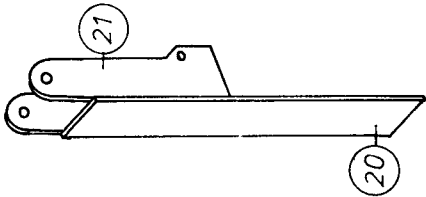


ZWAARDKAST EN MASTKOKER  
plaat 4mm dik.

Extra zwaar lassen i.v.m. het  
doorslijten van de lasnaad door  
de zwaardloper.

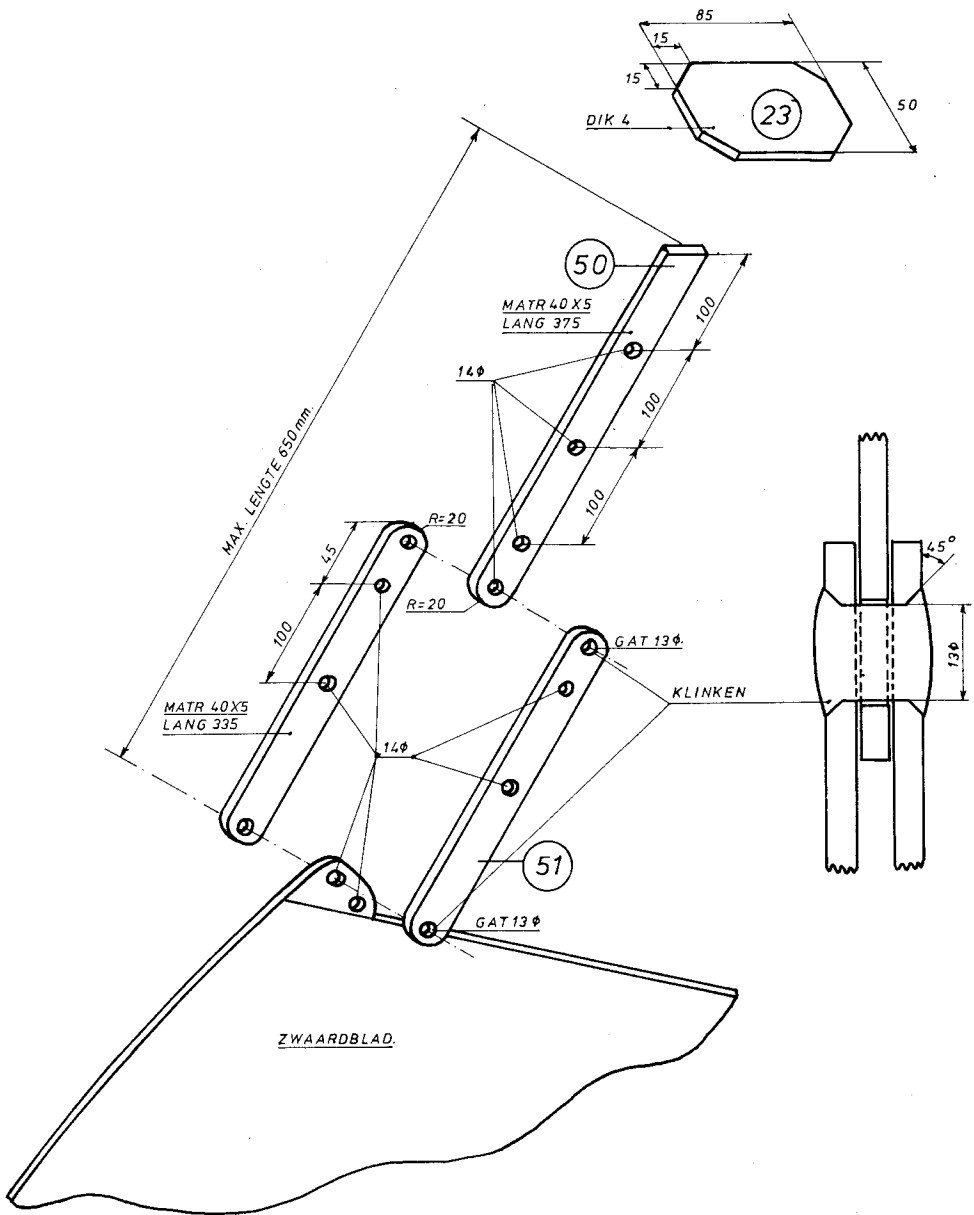


Uitslag stuurboord kant zwaardkast  
 hoogte lijnen om de 100mm.



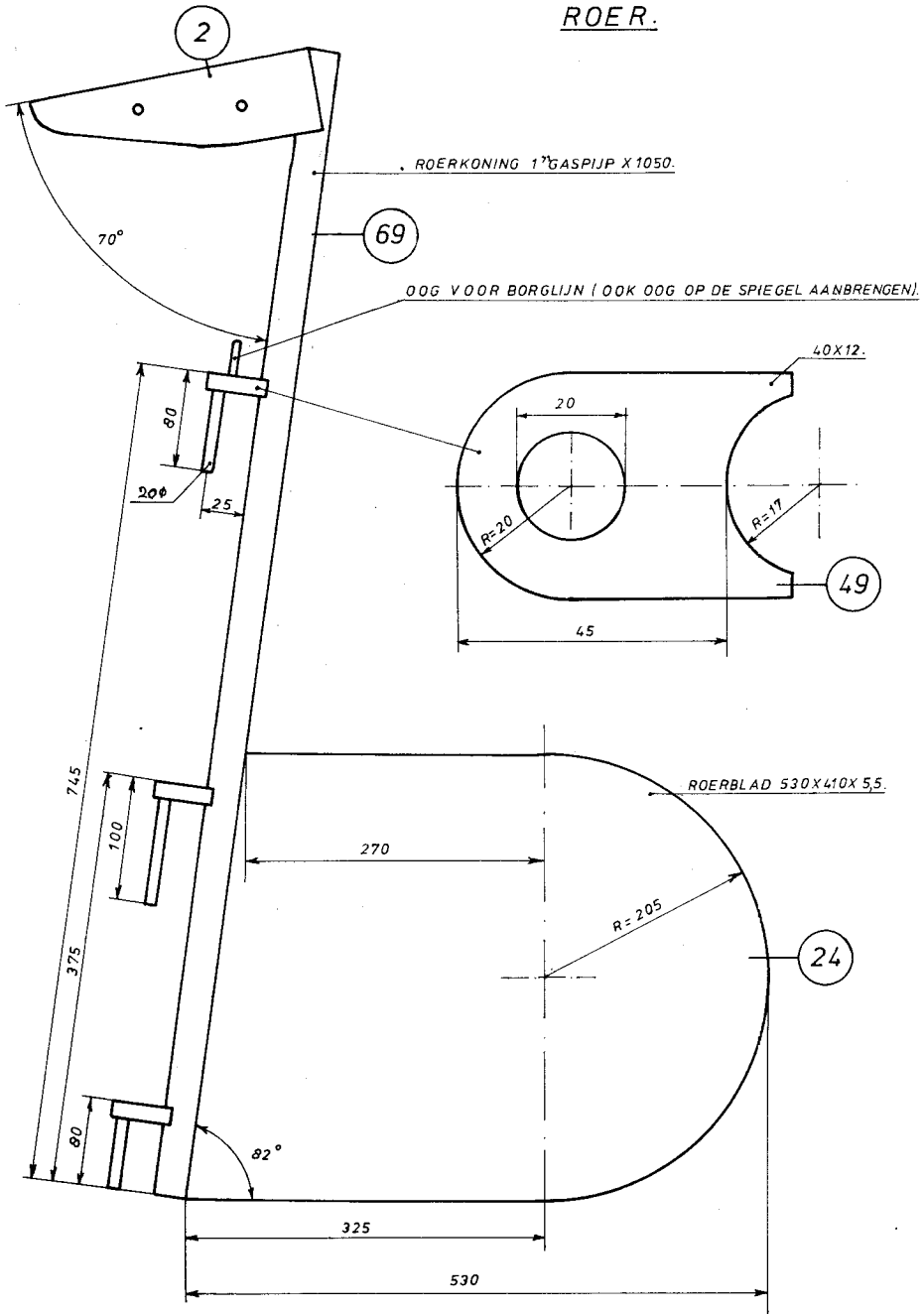
UITSLAG EN CONSTRUCTIE VAN DE ZWAARDKAST.

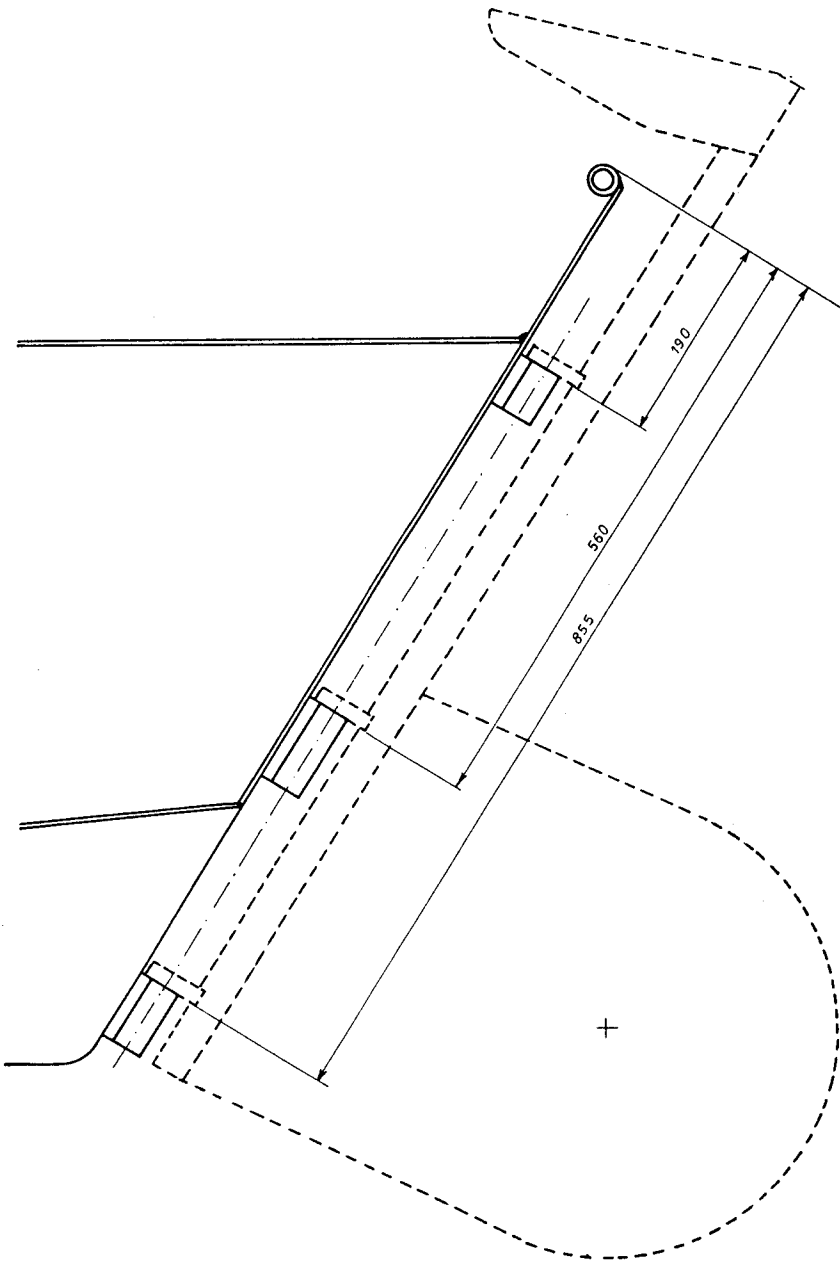




ZWAARDLOPER.

ROER.



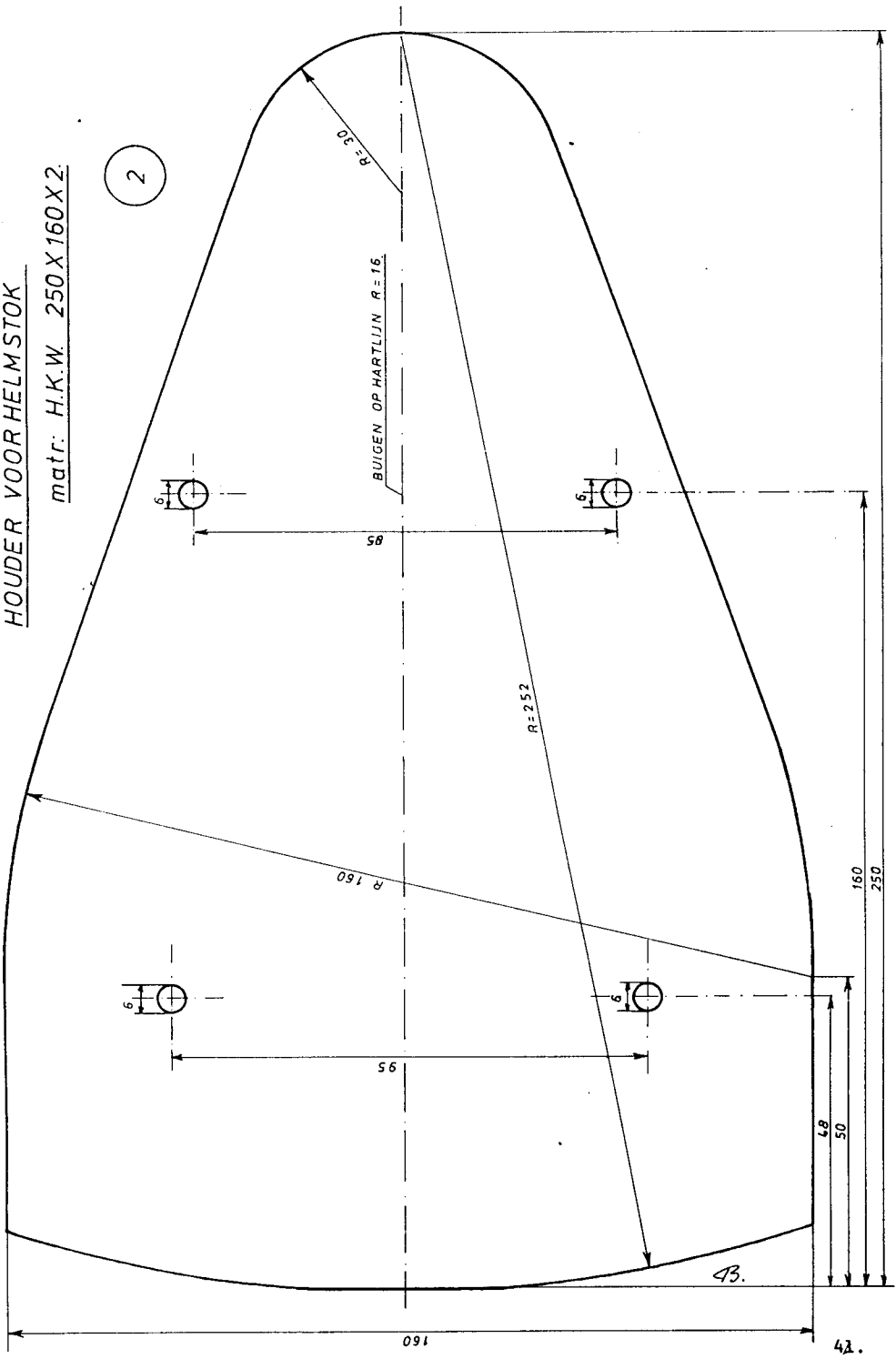


PLAATS VAN DE VINGERLINGEN OP DE SPIEGEL

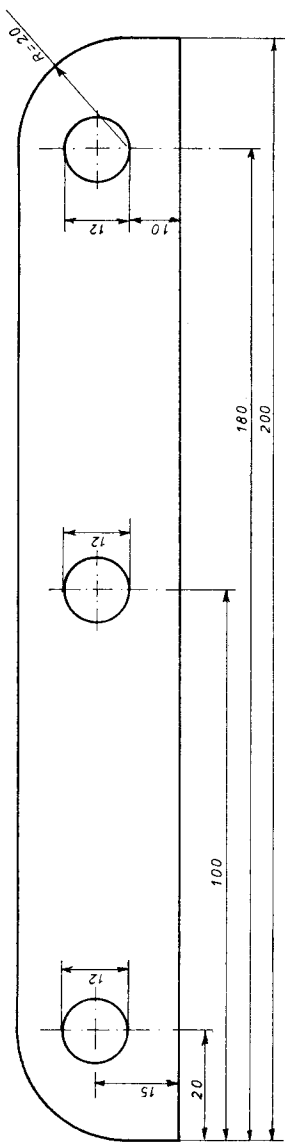
HOUDER VOOR HELMSTOK

matr: H.K.W. 250 X 160 X 2.

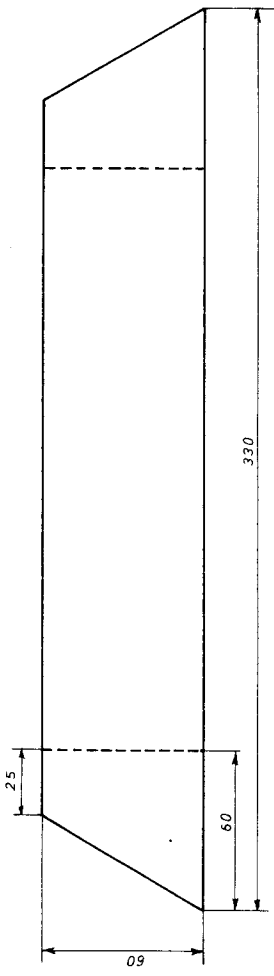
2



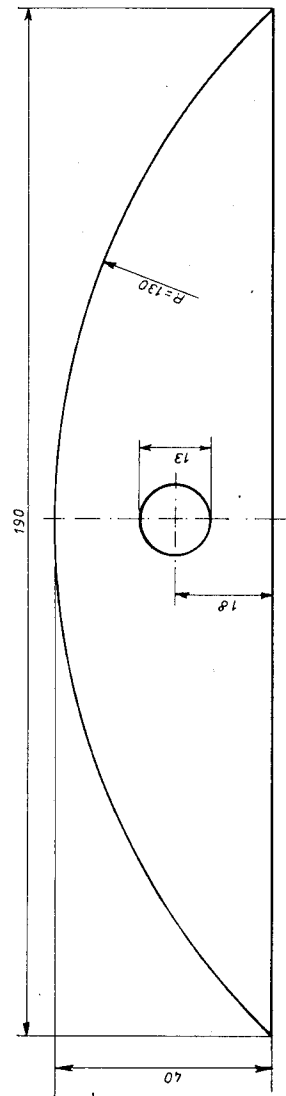




HANEKAM **(46)**  
 30x5 lang 200



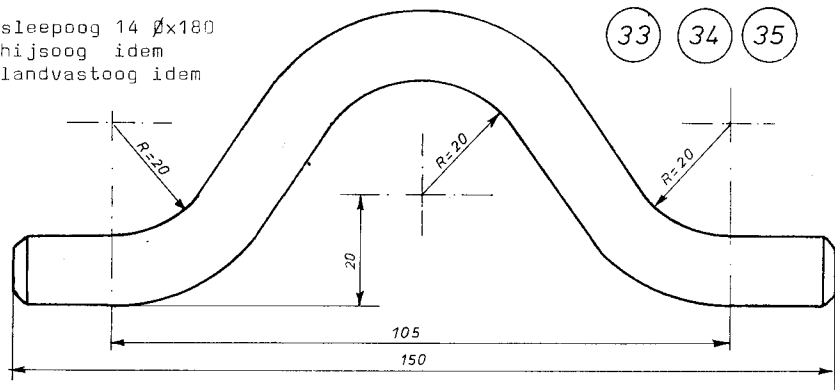
**(1)**  
 DOFTHOUDER  
 dik 3 mm  
 helling aanpassen  
 aan boeisel



ZWAARBOUWPLAAT  
 dik 8 mm **(28)**

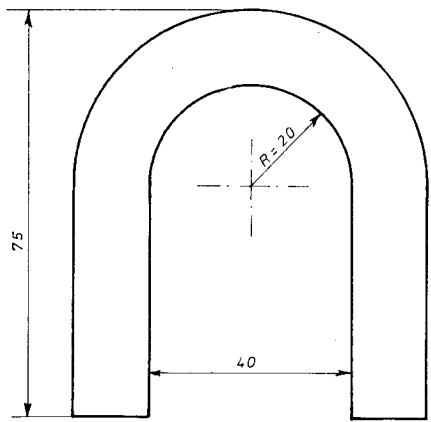
1x sleeпоог 14  $\varnothing$  x 180  
 4x hijsоог idem  
 3x landvastоог idem

33 34 35

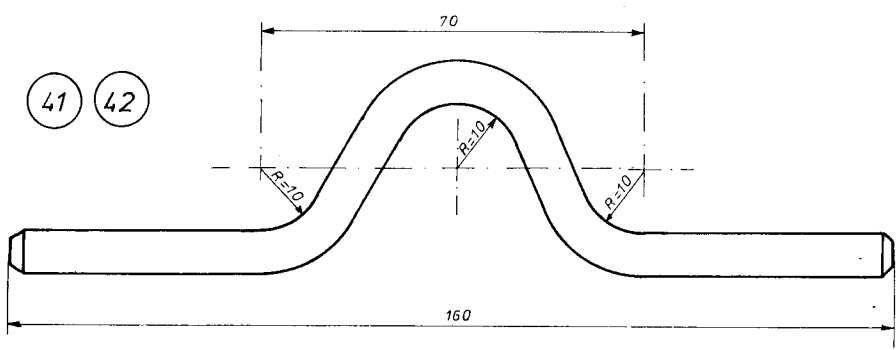


Groot schoot oog  
 14  $\varnothing$  x 165

36

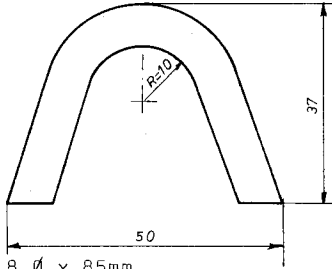


41 42



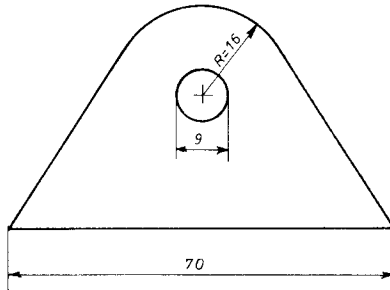
4x kikkers op mastkoker 12  $\varnothing$  x 190  
 2x kikkers op dolboord van het voordek

37 38 39



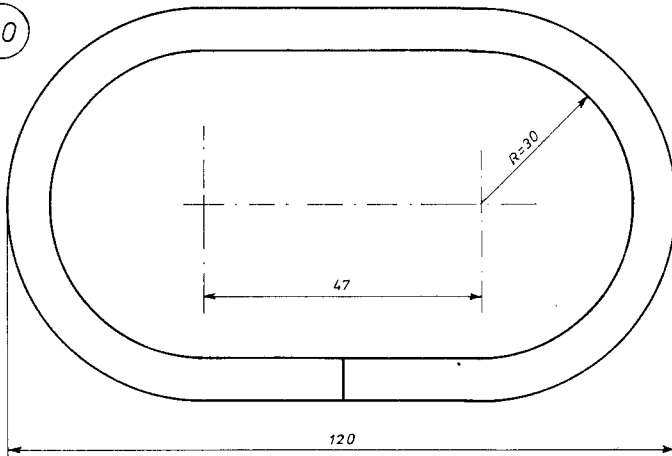
6x voor fokkeschoot 8  $\varnothing$  x 85mm  
2x " roerborging  
2x " ophangoog voor stootwil

52



2x voor wantoog 40 x 5 $\varnothing$  x 70

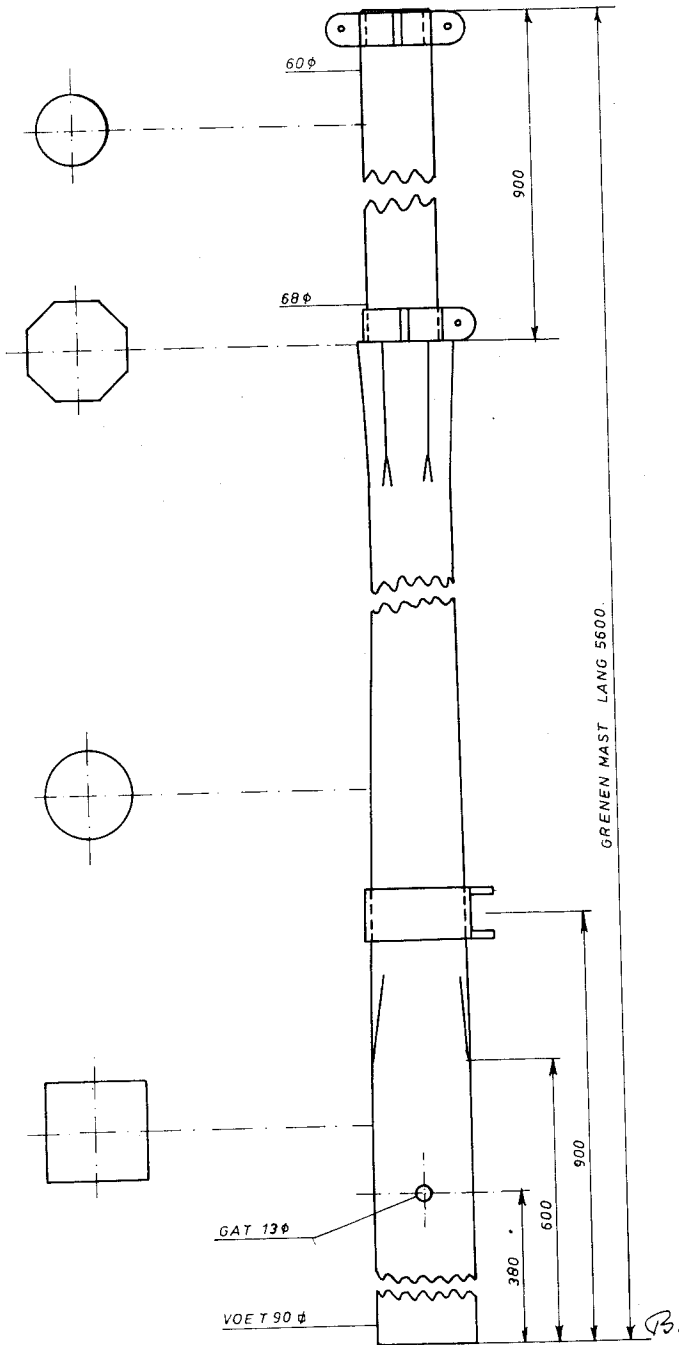
40



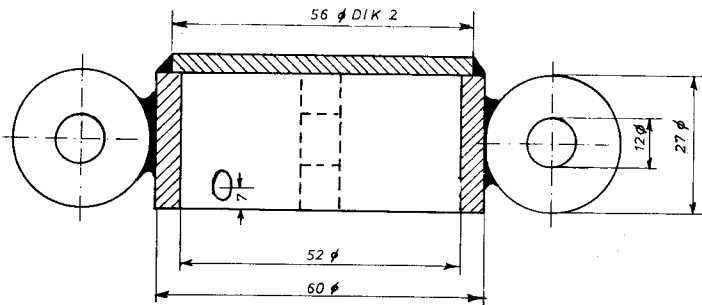
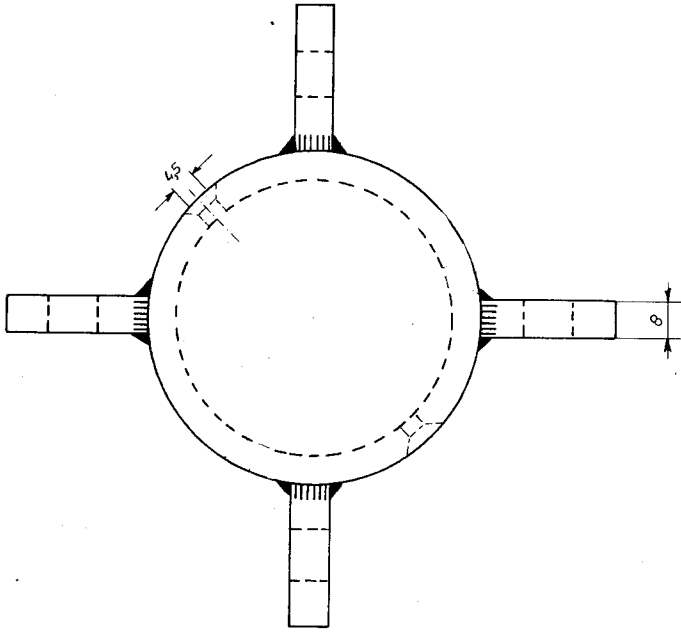
handgreep voor zwaardloper 12  $\varnothing$  x 300mm

SPECIFICATIE HOUTWERK EN BESLAG VOOR LELIEVLET

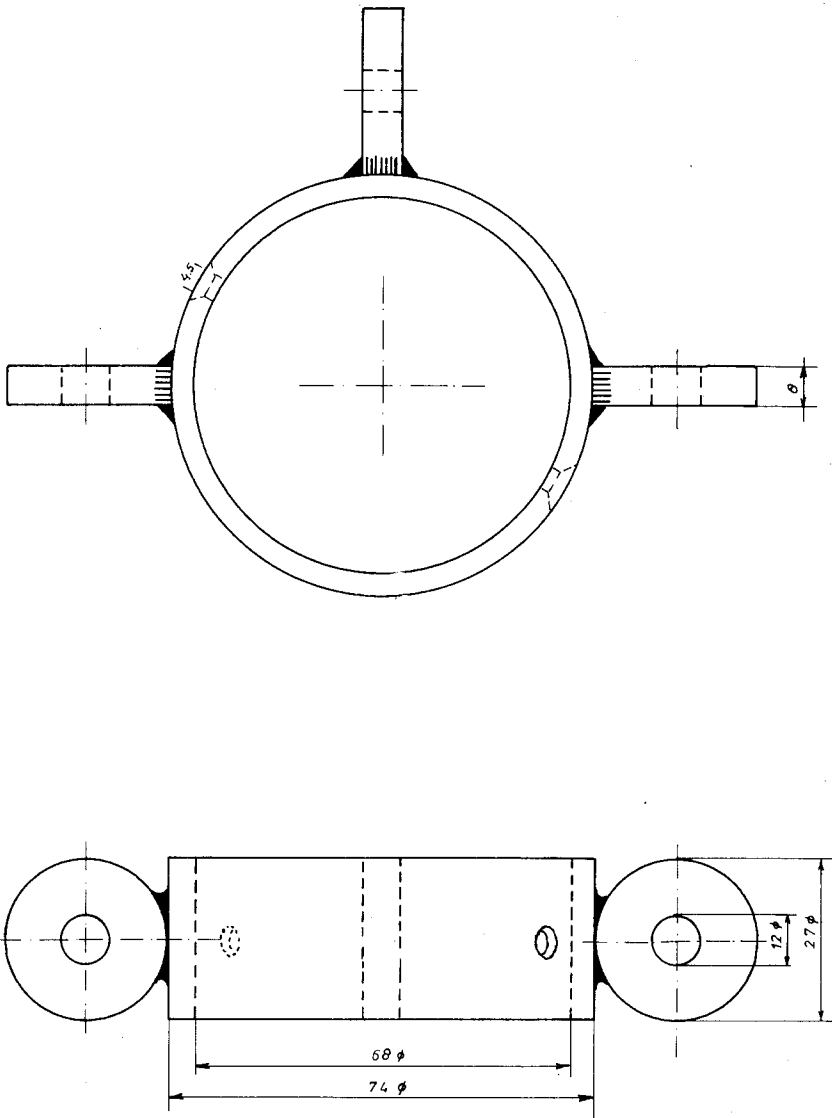
- 1 grenen mast 5600 mm voet vierkant 90 mm met hommer
- 1 grenen gaffel lang 2700 mm met essen klauwen met gaffel- en klauwspruit
- 1 giek grenen lang 2750 mm
- 1 vaarboom grenen lang 4000 mm met klauwtje en plastic druif
- 1 helmstok hickory lang 950 mm
- 6 essen roeiriemen à 11 voet
- 1 essen wrikriem à 12 voet
- 20 cm plastic slang voor beveiliging van wrikriem, 2"
- Oliën voor bovengenoemde artikelen
- 1 bouwpakket van buikdenning met schroeven
- 2 doften yang 1850 x 200 x 35 mm
- 1 gebogen vlaggestok essenhout
- 1 anker + 1m ketting 8 mm verzinkt )
- 1 mastring verzinkt inw. 67 mm met 3 ogen ) Model
- 1 mastring verzinkt inw. 50 mm met 4 ogen ) Scouting Nederland
- 1 giekring verzinkt inw. 47 mm met 1 oog en wervel )
- 1 lummelbeslag )



MAST LELIEVLET.

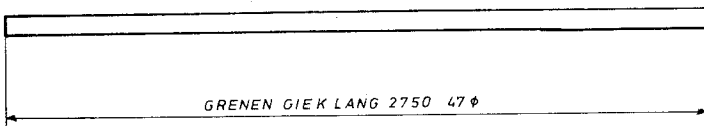
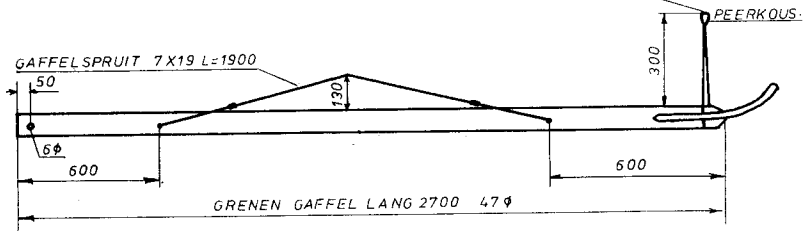


**MAST TOPRING.**  
EINDBEW: GALVANISEREN. (VERZINKEN).



**HOMMERRING.**  
 EINBEW GALVANISEREN.(VÉRZINKEN).

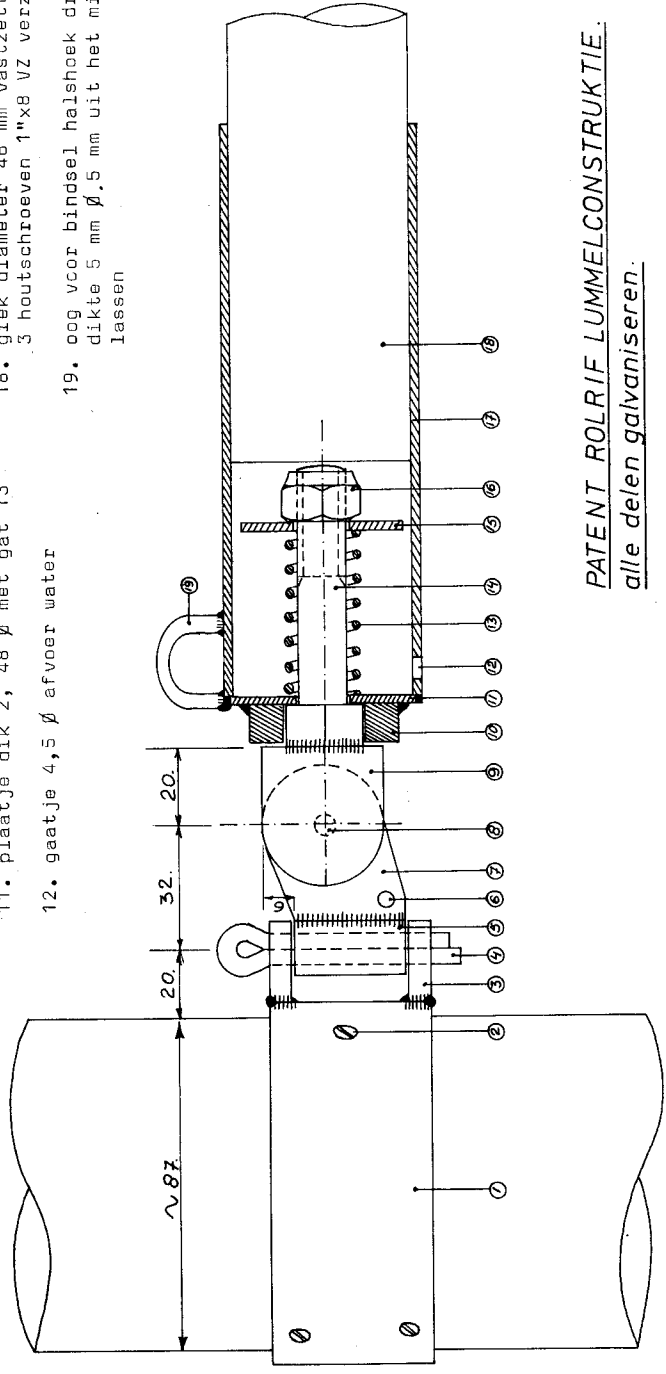
KLAUWSPRUIT 7X19 L 700 ONDER DE GAFFEL DOORLOPEND





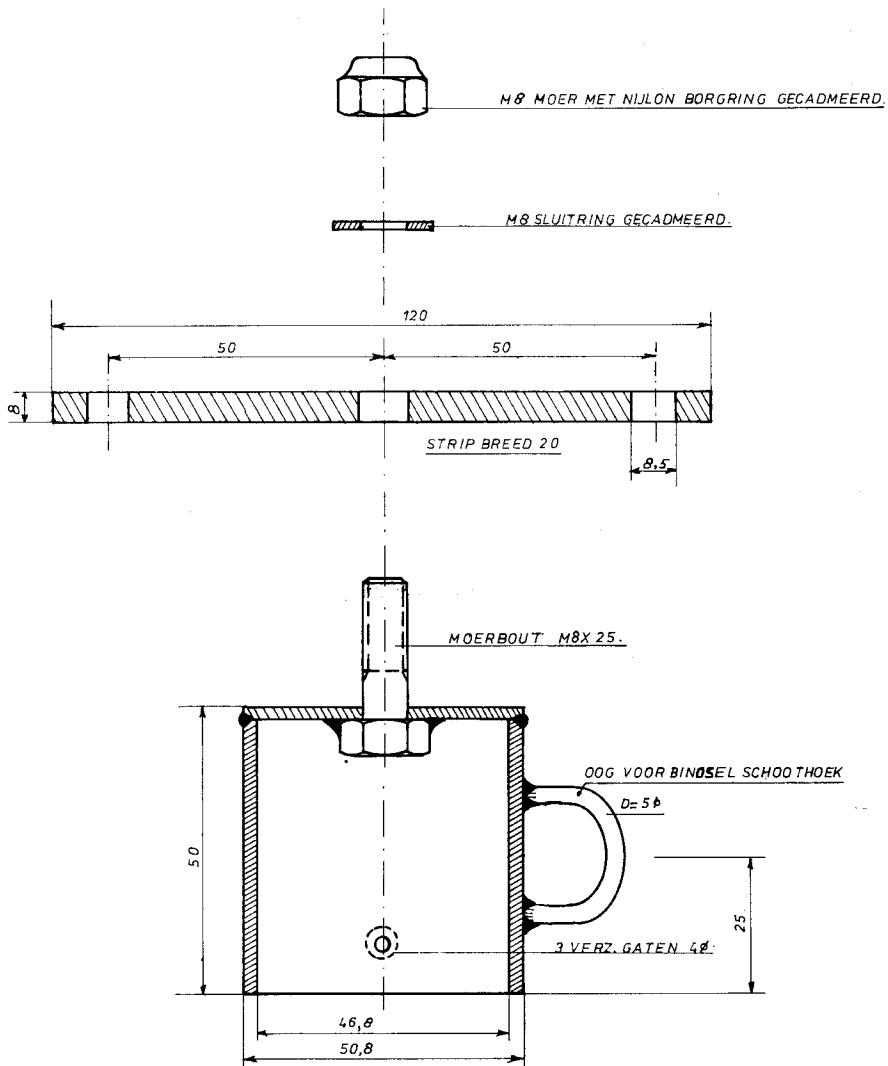


1. 47 mm pijp 3" (82-89); opengezaagd
2. 6 houtschroeven 1"x8 verzinkt met verzonken kop
3. 2 stukjes staf 20x6 afgerond met gat 8
4. splitpen 8 mm x 60
5. 30 mm pijp 1" uitw. 13,2 - 14  $\phi$  inwendig opgeboord tot 8,5
6. gaatje 4,5 cm met behulp van 20 cm verzinkt draad 2  $\phi$  6x7+1 en 2 flexcone klemmen splitpen te bevestigen
7. strip 30x6 lang 45
8. bout M8x25 met nyloc moer
9. U-vormig gebogen strip 30x4 lang 95
10. 2 stukjes 8  $\phi$  lang 20
11. plaatje dik 2, 48  $\phi$  met gat 13
12. gaatje 4,5  $\phi$  afvoer water
13. veer D 280 draad 2,5 as 12,9 bus 19,1 Pn = 37,2 Lo=50
14. bout M12x60
15. sluitring 40 à 36  $\phi$  met gat 13, dik 2
16. nyloc moer M12
17. elektrisch gelaste buis 50,8  $\phi$  46,8  $\phi$  lang 150
18. giek diameter 46 mm vastzetten met 3 houtschroeven 1"x8 VZ verzinkt
19. oog voor bindsel halshoek draad dikte 5 mm  $\phi$ .5 mm uit het midden lassen

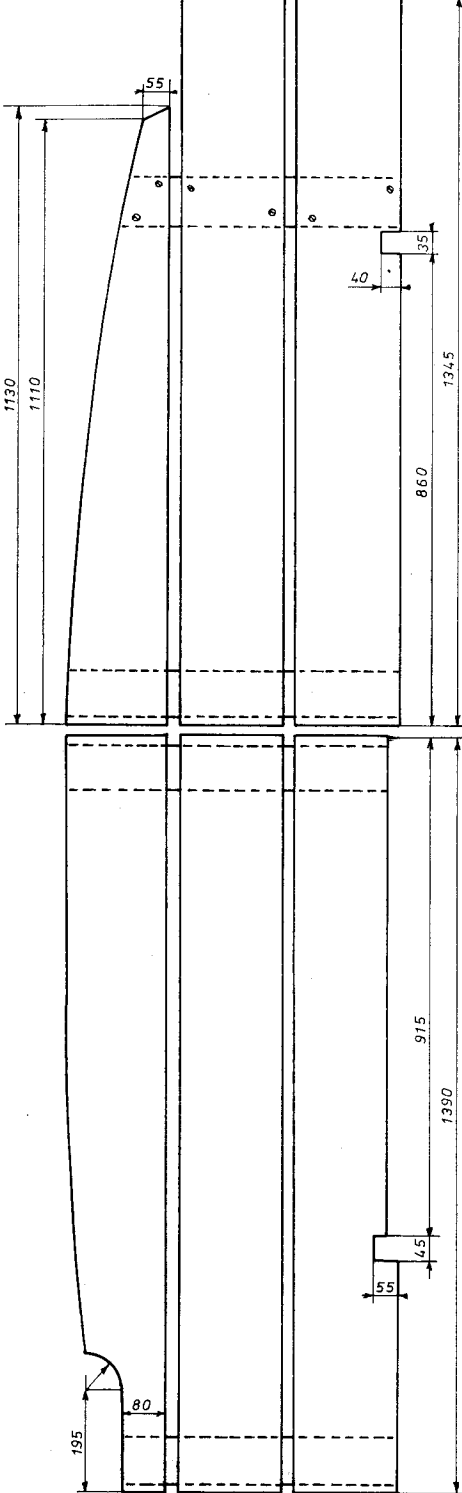


PATENT ROLRIF LUMMELCONSTRUKTIE.  
alle delen galvaniseren.

1/16 G.

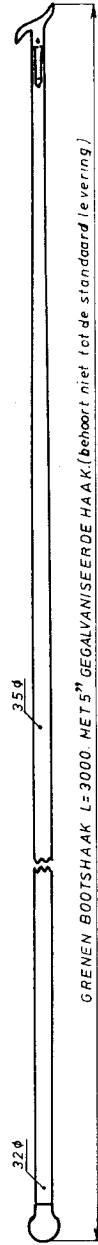
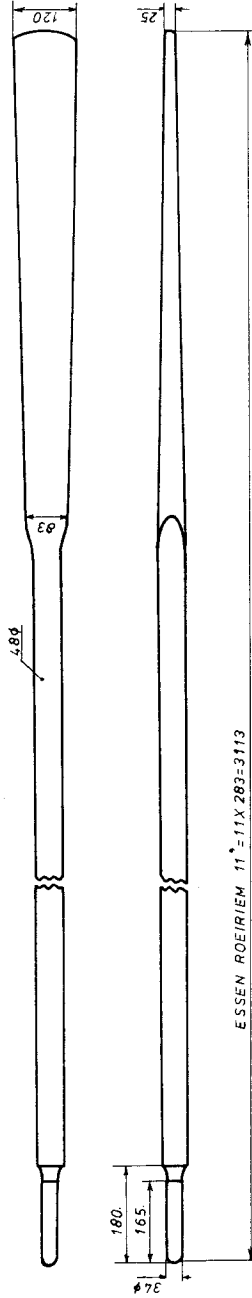
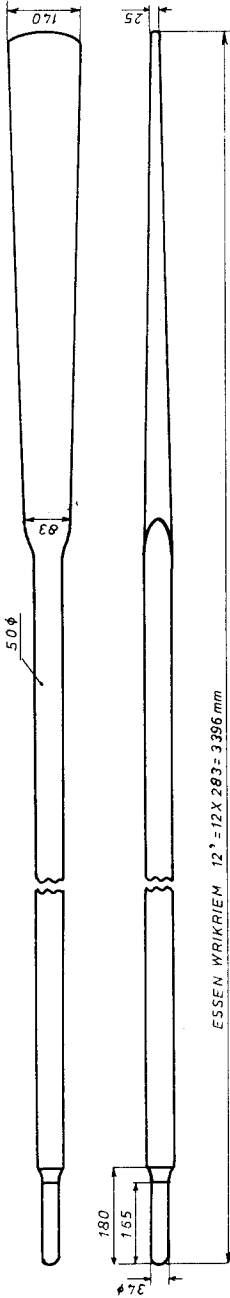


WERVELBESLAG eindbew. galvaniseren.



- |           |                 |           |
|-----------|-----------------|-----------|
| 6 delen   | 1345 x 190 x 20 | yang      |
| 6 delen   | 1390 x 190 x 20 | "         |
| 2 klampen | 490 x 100 x 30  | " gepaard |
| 2 klampen | 530 x 100 x 30  | "         |
| 2 klampen | 610 x 100 x 30  | "         |
| 2 klampen | 620 x 100 x 30  | "         |
- 60 schroeven 2" x 10 verzinkt

Voor het monteren, delen uit leggen in de vliet. Met potlood aangeven waar de klampen moeten komen.  
 Schroefgaten aftekenen. De delen voorboren (4,5 mm) en verzinken (90°). De schroeven laten verspringen zodat ze niet in dezelfde draad komen. Potloodstrepen wegschuren en afwerken met olie of lak.



# SPECIFICATIE TUIGAGE VOOR LELIEVLET

- 1 voorstag, lang 4,88 m  $\varnothing$  4 mm 7x7 verzinkt
- 2 wanten, lang elk 4,20 m  $\varnothing$  4mm 7x7 verzinkt
- 2 kettingen 5 mm lang 350 mm langsch. verzinkt
- 1 spanner verzinkt, 10 mm  $\varnothing$  metrische draad, met borging en klephaak
- 72 m polypropyleentouw 10 mm
- 20 m " 14 mm
- 20 m polyesterschoottouw 10 mm
- 6 kousjes 1 1/4" verzinkt
- 3 kousjes 2" verzinkt
- 12 H-sluitingen 1/4" verzinkt
- 2 " 1/4" verzinkt gedraaid
- 9 " 5/16" verzinkt
- 4 eenschijsblokken tufnol 43 mm  $\varnothing$
- 1 eenschijsblok tufnol met hondsvot 43 mm  $\varnothing$
- 2 tweeschijsblokken tufnol 43 mm  $\varnothing$
- 1 schootring 90 mm
- 1 verklikker met bevestiging
- 1 nat. vlag 40x60 cm
- 3 zeilbanden
- 1 zeilhuik
- 1 meerpen lang 50 cm met oog verzinkt
- 1 kettinkje voor fok lang 250 mm 5 mm langsch. verzinkt

## TECHNISCHE BESCHRIJVING STANDAARD LELIEVLETZEIL 12,15 m<sup>2</sup>

### Algemeen:

Het oppervlak van het grootzeil is 8,15 m<sup>2</sup>.

Het oppervlak van de fok is 4,00 m<sup>2</sup>.

Max. totale afwijking van het oppervlak 5% (0,608 m<sup>2</sup>).

Het oppervlak wordt bepaald door het meten van 1 driehoek voor de fok en 2 driehoeken voor het grootzeil (zie bijlage).

De 3 zijden van een driehoek moeten gelijktijdig worden vastgezet en gemeten.

De max. spanning in de lijken mag tijdens het meten 15 kg zijn.

Niet meegerekend worden: a. de bolling in het zeil;

b. de broek van de fok (max. 10% van de lijk lengte);

c. de holte in het achterlijk van de fok  
(max. 3% van de lijk lengte);

d. de bolling van het achterlijk van het grootzeil.

### Materiaal:

Polyesterdoek  $\pm$  220 g/m<sup>2</sup>, goed gestabiliseerd, zo licht mogelijk gecoat.

Te gebruiken garen: U.V. bestendig polyester garen overeenkomend met 125 dernier/3, bij voorkeur Barbour of gelijkwaardig.

Lijken grootzeil 8 mm driestrengs wit polyester touw, lange slag, 4,6 kg/100 m aangezet met polyester garen 18/3.

Voorlijk: RVS draad 7x7 of 7x19 3 mm  $\emptyset$  voorzien van talurit of flexone klemmen en 2 RVS peerkousen.

Stagleuvers aan de fok 40 mm messing, voorzien van plastic bescherming.

Zeillatten essen, breed 35 mm, 1 x 58 cm en 2 x 63 cm lang.

Zeiltekens, letters en cijfers zwart nylondoek, opgemaakt.

Zeilringen voorlijk fok, bovenlijk grootzeil, onderlijk grootzeil 10 mm  $\emptyset$  inw.


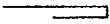
Halshoek fok: 12 mm  $\emptyset$  inw. schoothoek grootzeil: 16 mm  $\emptyset$  inw. ingenaaid;

schoothoek fok: 20 mm  $\emptyset$  inw. ingenaaid.


Constructie:

Rondte aan te brengen door profilering en aansnijden.

Zeilringen in de hoeken in minimaal 8 lagen doek.

Zoom achterlijk grootzeil, achterlijk en onderlijk fok A   
of B 

Bij methode B niet knippen maar afsmelten.

Zoom onderlijk, voorlijk en bovenlijk grootzeil: 

Lijk vastzetten aan polyester tape breed 60 mm 250 gr doek.

Voorlijk fok nastelbaar, onderlijk + 40 cm van achterlijk versterken met tape.

Versterkingen aanbrengen volgens goed gebruik.

Zeillatzakken: insteekmodel met elastiek, dubbel stikken.

Zeiltekens: stuurboord het hoogst, Lelie 38x40 cm; V 38x40x5 cm;

Cijfers 30x20x5 cm niet geplakt maar gestikt.

Zie bijlage zeilplan.

Tot het zeilplan behoren:

Grootzeil

Fok

3 Zeillatten

4 bindsels nylon 3 mm  $\emptyset$  lang 1 m voor nokhoek, klauw-, hals- en schoothoek

1 rijglijn nylon 5 mm  $\emptyset$  lang 4 m

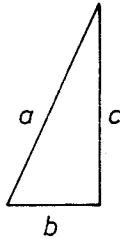
2 marlijnen nylon 3 mm  $\emptyset$  lang 6 m

1 ruime nylon opbergzak



Het meten:

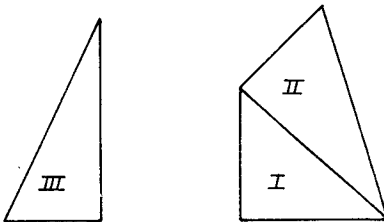
Dit dient te geschieden met gespannen lijken;  
de oppervlakte wordt berekend met de zgn. S-formule.



$$O = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

waarin  $s = \frac{1}{2}(a+b+c)$  = halve omtrek  
a, b, c lengte der zijden

Het grootzeil wordt als volgt in twee driehoeken verdeeld:



De oppervlakten van deze drie driehoeken worden nu met de S-formule bepaald.

De totale oppervlakte is nu:

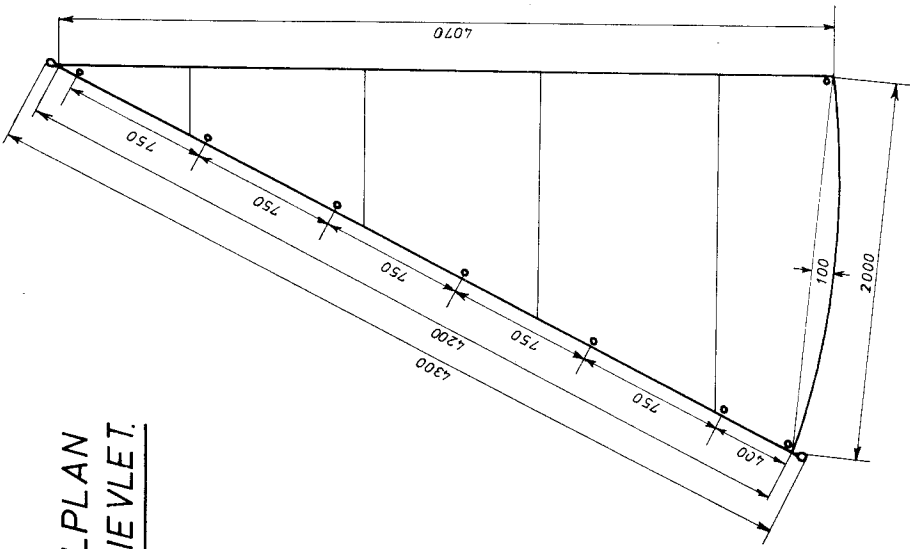
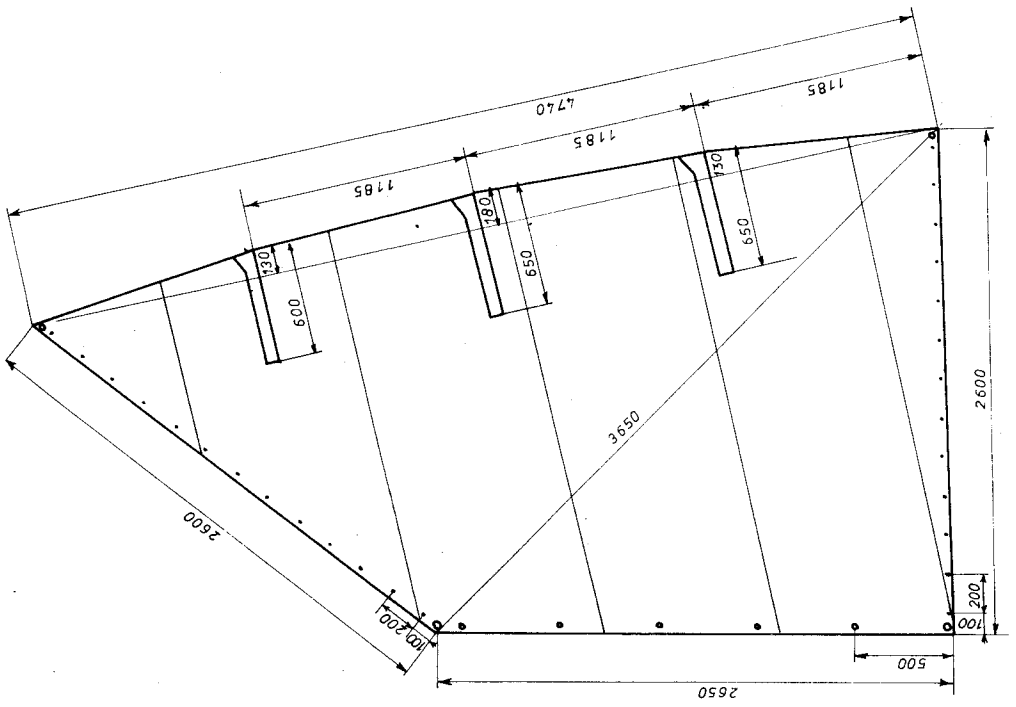
Oppervlakte driehoek I + oppervlakte driehoek II + oppervlakte driehoek III.

Berekening oppervlak standaard zeil:

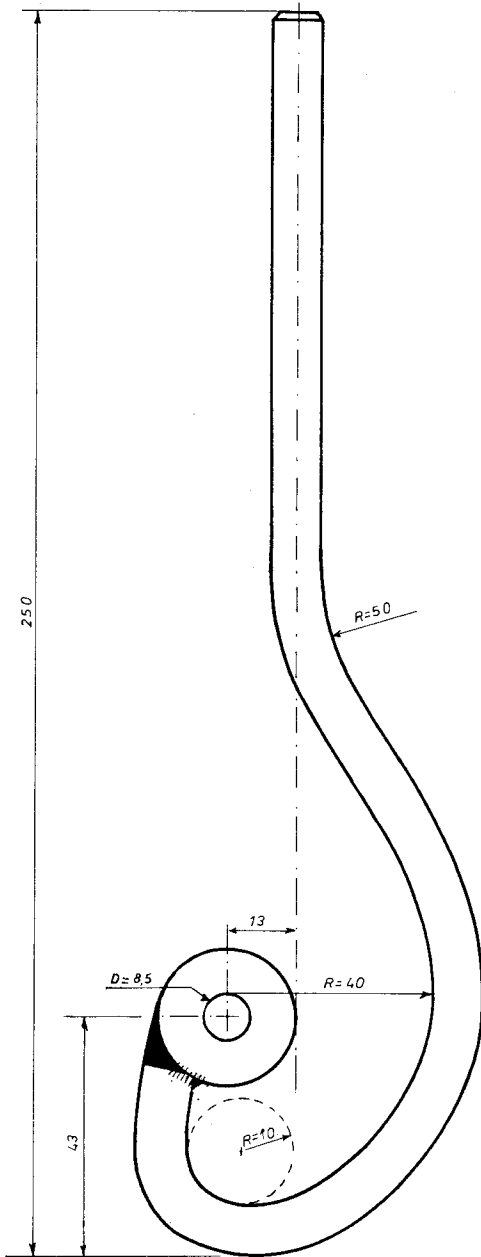
$$\begin{aligned} \text{Opp. fok: } & \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \\ & \sqrt{\frac{4,2 + 2 + 4,07}{2} (5,135 - 4,2)(5,135 - 2)(5,135 - 4,07)} \\ & \sqrt{5,135 \times 0,935 \times 3,135 \times 1,065} = 4,00 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Grootzeil: } & \sqrt{\frac{2,65 + 3,65 + 2,6}{2} (4,45 - 2,65)(4,45 - 3,65)(4,45 - 2,6)} \\ & \sqrt{4,45 \times 1,8 \times 0,8 \times 1,85} = 3,443 \text{ m}^2 \\ & \sqrt{\frac{3,56 + 2,6 + 4,74}{2} (5,495 - 3,65)(5,495 - 2,6)(5,495 - 4,74)} \\ & \sqrt{5,495 \times 1,847 \times 2,895 \times 0,755} = 4,707 \text{ m}^2 \\ \text{Totaal grootzeil } & 3,443 + 4,707 = 8,150 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Grootzeil + fok} = 8,150 + 4,00 = 12,15 \text{ m}^2$$



**ZEILPLAN  
LELIEVLET.**

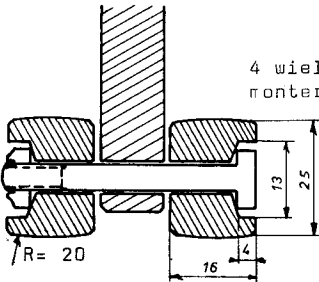
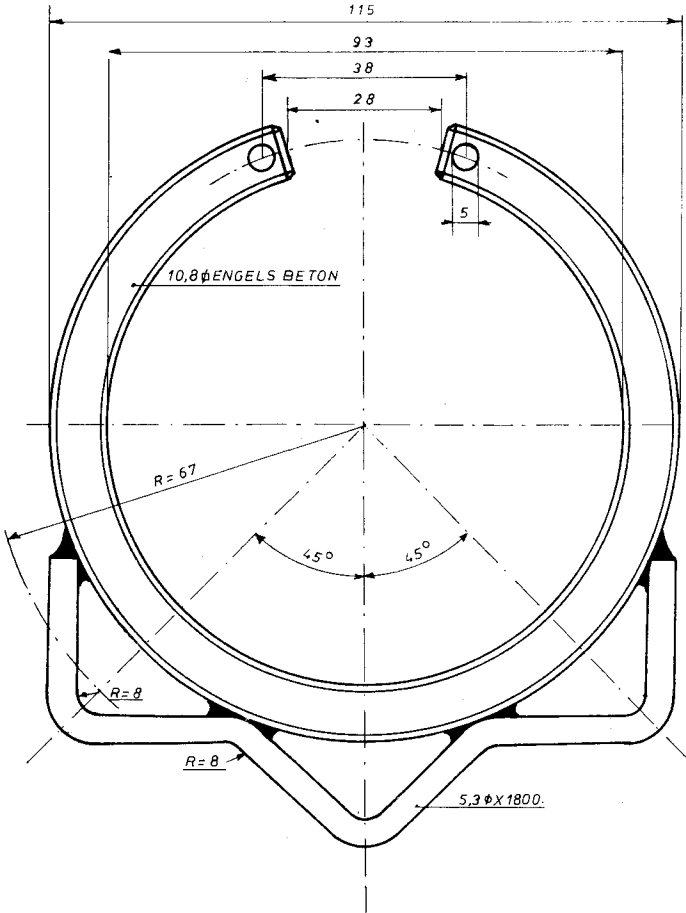


Materiaal draad 5  $\emptyset$  x 100

+

Materiaal : 8  $\emptyset$  x 380mm

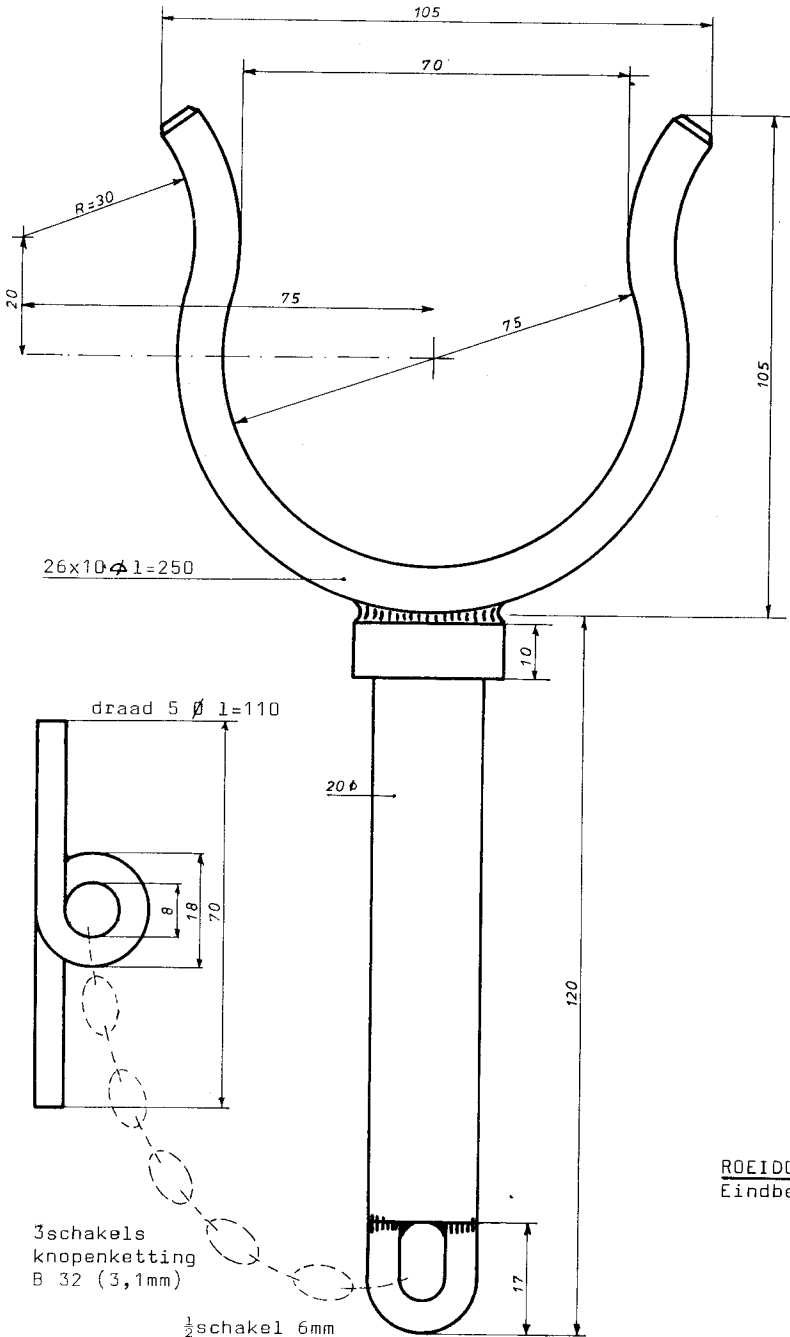
KLEPAAK VOOR VOORSTAG SPANNER.



4 wieltjes van pvc pijp met gat van 5mm  
monteren met 2 boutjes M5 x 40 en 2 Niloc  
moeren verzinkt.

eindbewerking: verzinken

SCHOOTRING.



26x10  $\phi$  1=250

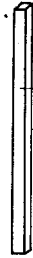
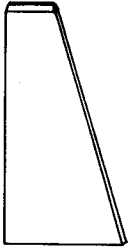
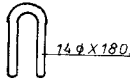
draad 5  $\phi$  l=110

20  $\phi$

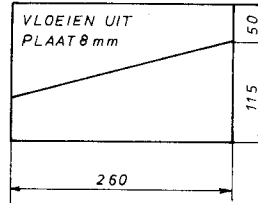
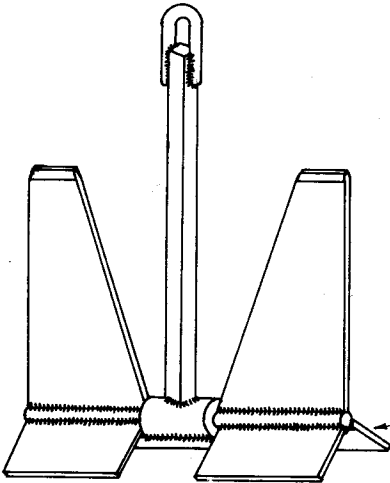
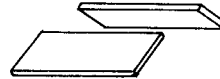
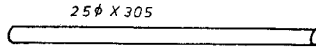
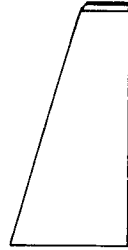
3schakels  
knopenketting  
B 32 (3,1mm)

$\frac{1}{2}$ schakel 6mm  
ketting Din 766  
voor het lassen de knopen ketting  
om de schalm schuiven.

ROEIDDL 3"  
Eindbew: verzinken.



22  $\phi$  OF 25  $\phi$  X 425



HOEK TUSSEN SCHACHT EN VLOEIEN 32°

GEWICHT ANKER 7,5 KG

EINDBEWERKING GALVANISEREN (VERZINKEN)

HIERBIJHOORT 1m KETTING 8mm

ONDERZIJDE ZWAAR LASSEN.

## ANKER VOOR LELIEVLET.

Enige manieren om stagen en wanten van persklemmen te voorzien.

Algemeen.

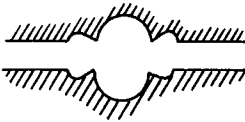
Systeem:

Door een ovale zachtmetalen bus wordt een draad gestoken en teruggehaald, zodanig, dat een lus ontstaat. In deze lus wordt al of niet een kous gestoken. Na aangehaald te zijn wordt de bus in een pers gebracht en rond geperst. Door dit persen worden de draden zodanig op elkaar gedrukt dat de tieren van de draad in het zachtmetaal staan en er een grote weerstand tegen afschuiven ontstaat. Afhankelijk van het materiaal (koper of aluminium) van de bus worden er 2 soorten stempels of matrijzen gebruikt en wel:

- a. voor koper : Hierbij wordt de bus geperst in 4 à 5 keer telkens over een kleine breedte. Het materiaal blijft volledig aanwezig. De vorm van de bus is voor de bewerking 8-vormig en na de bewerking rond geribbeld.
- b. voor aluminium: Hierbij wordt de bus in één keer geperst tot een ronde gladde bus. Het overtollige materiaal wordt door de stempels tijdens het persen afgeknipt.

Voor verzinkte en blanke staaldraden worden over het algemeen aluminium persklemmen gebruikt. Bij voorkeur hiervoor geen koper gebruiken in verband met galvanische corrosie (spanningverschil zink - koper ongeveer 1,5 V) In de zoet watersport kan het nog wel, maar zeker niet als op zout water gevaren wordt. Roestvrij draad wordt in de regel met koperen klemmen geperst. Voor staaldraden met touwkernen worden 2 of 3 klemmen toegepast (deze staaldraden worden niet toegepast voor wanten of stagen in verband met krimpen bij nat worden door swelling. Bij drogen rekt het schijnbaar). Voor de massievere draden, b.v. 1x19, worden 2 klemmen 1 maat groter gebruikt, b.v. voor 3 mm 1x19: 2 klemmen 3,5.

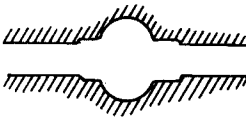
Maatsleutel voor aluminium klemmen:



De diameter (2xR) van de ronde uitholling van het persmatrijs is over het algemeen 2 maal de staaldraad-diameter.

De hoekige uitsparingen aan de zijden van de ronde uitsparing dienen om het teveel aan metaal af te snijden.

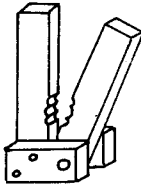
Maatsleutel voor koper:



Idem als voor aluminium, echter uitgevoerd zonder snijkanten en afgerond.

In het volgende wordt er alleen gesproken over matrijzen voor aluminium. Is er een matrijs voor koper nodig, dan de maatsleutel voor koper gebruiken.

Als materiaal voor het matrijs gebruiken we gereedschapstaal, wat in geslepen uitvoering in de handel is.  
 Het wordt geleverd en in voorraad gehouden door de firma Intermetaal in Rotterdam.



De standaardlengte is 18", dit is  $\pm 470$  mm.

Voor de 4 mm uitvoering gebruiken we 1" x 5/8".

Voor de 5 mm komen we op 1" x 3/4".

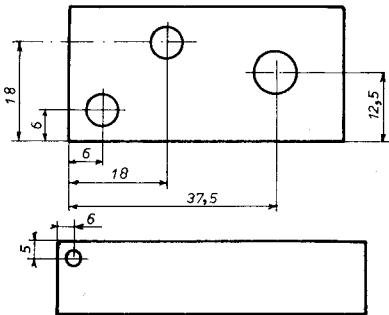
**Methode 1. Voor 3 mm draad.**

Een zeer eenvoudige manier om persklemmen te persen is gebruik van de bankschroef te maken. Een bankschroef vanaf 4" is reeds goed te gebruiken.

We hebben nodig: 2 stuks 1" x 5/8", lang 115 mm gereedschapstaal  
 2 stuks 1" x 1/2", lang 50 mm

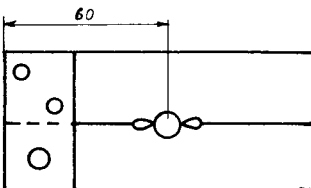
**Bewerkingsvolgorde:**

We tekenen 1 zijkant van 1" x 1/2" x 50 mm af als volgt:



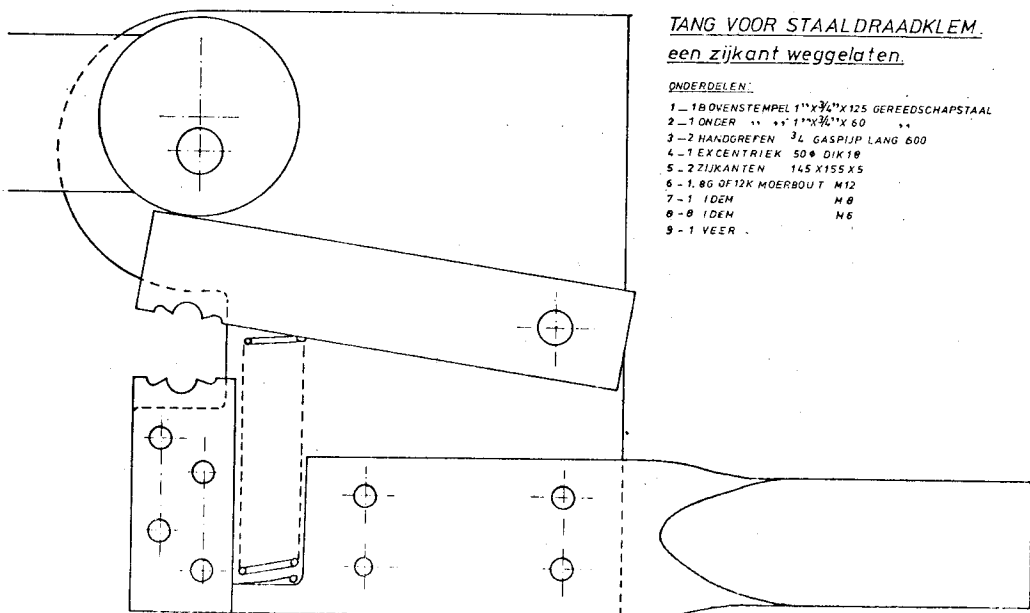
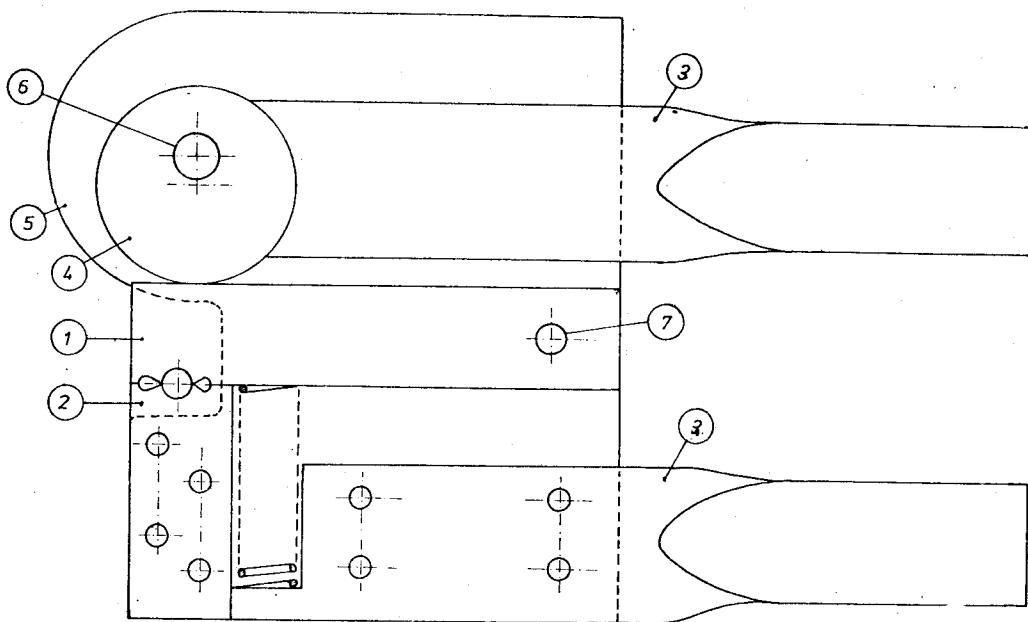
waarna de drie gaten voorzien worden van een center.  
 Vervolgens worden de 2 plaatjes op elkaar geklemd en het gat links-onder geboord.

Vervolgens wordt in een stuk 1" x 5/8" een gat afgetekend en geboord.



Door de 3 delen wordt een boutje van 6 mm gestoken en voorzien van een moer en vastgedraaid. Het laatste lange stuk wordt er tussen gestoken en alles wordt in een machineklem of bankschroef geklemd en afgetekend volgens nevenstaande tekening.

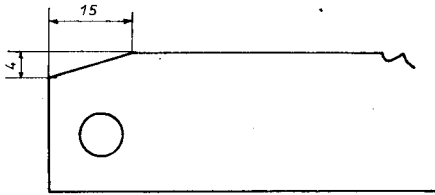
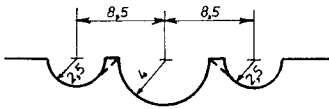




**TANG VOOR STAALDRAADKLEM.**  
een zijkant weggelaten.

**ONDERDELEN**

- 1 - 1 BOVENSTEMPEL 1" x 3/4" x 125 GEREEDSCHAPSTAAL
- 2 - 1 ONDER " " " 1" x 3/4" x 60 " "
- 3 - 2 HANDGREFEN 3/4 GASPIJP LANG 600
- 4 - 1 EXCENTRIEK 50 Ø DIK 10
- 5 - 2 ZIJKANTEN 145 X 155 X 5
- 6 - 1 Ø6 OF 12K MOERBOUW M12
- 7 - 1 IDEM M8
- 8 - Ø IDEM N6
- 9 - 1 VEER



Bij het boren van de matrijsgaten moeten de twee lange delen goed geklemd blijven. Als alle gaten geboord zijn, wordt het geheel los genomen.

De matrijsgaten worden bijgewerkt volgens de stippellijnen zodat scherpe snijkanten ontstaan.

Aan het lange deel met het gat van 8 mm wordt een schuine kant gevild volgens nevenstaande tekening.

Rest ons nog het harden van de matrijzen, hetwelk beschreven staat na methode III.

#### Methode II. (voor 4 mm draad)

Werking: Als we de samenstellingstekening bekijken herkennen we al gauw het boven- en onderstempel. De perskracht wordt door middel van een hefboom op het excentriek overgebracht welke op zijn beurt het bovenstempel omlaag drukt.

#### Bewerkingsvolgorde:

De vervaardiging van deze tang vergt wel enige nauwkeurigheid! Zorg voor haaks boren!

Eerst maken we 2 zijkanten buitenwerks ongeveer in vorm, maar we gaan geen gaten boren. We gaan dan de 4 bevestigingsgaten van het onderstempel boren, waarna het scharniergat van het bovenstempel geboord wordt.

We nemen dan 1 zijkant, waar de 2 stempels op gelegd worden, zó dat deze een hoek van  $90^\circ$  maken. De gaten worden dan op de zijkant afgetekend en de beide zijkanten worden gelijktijdig geboord.

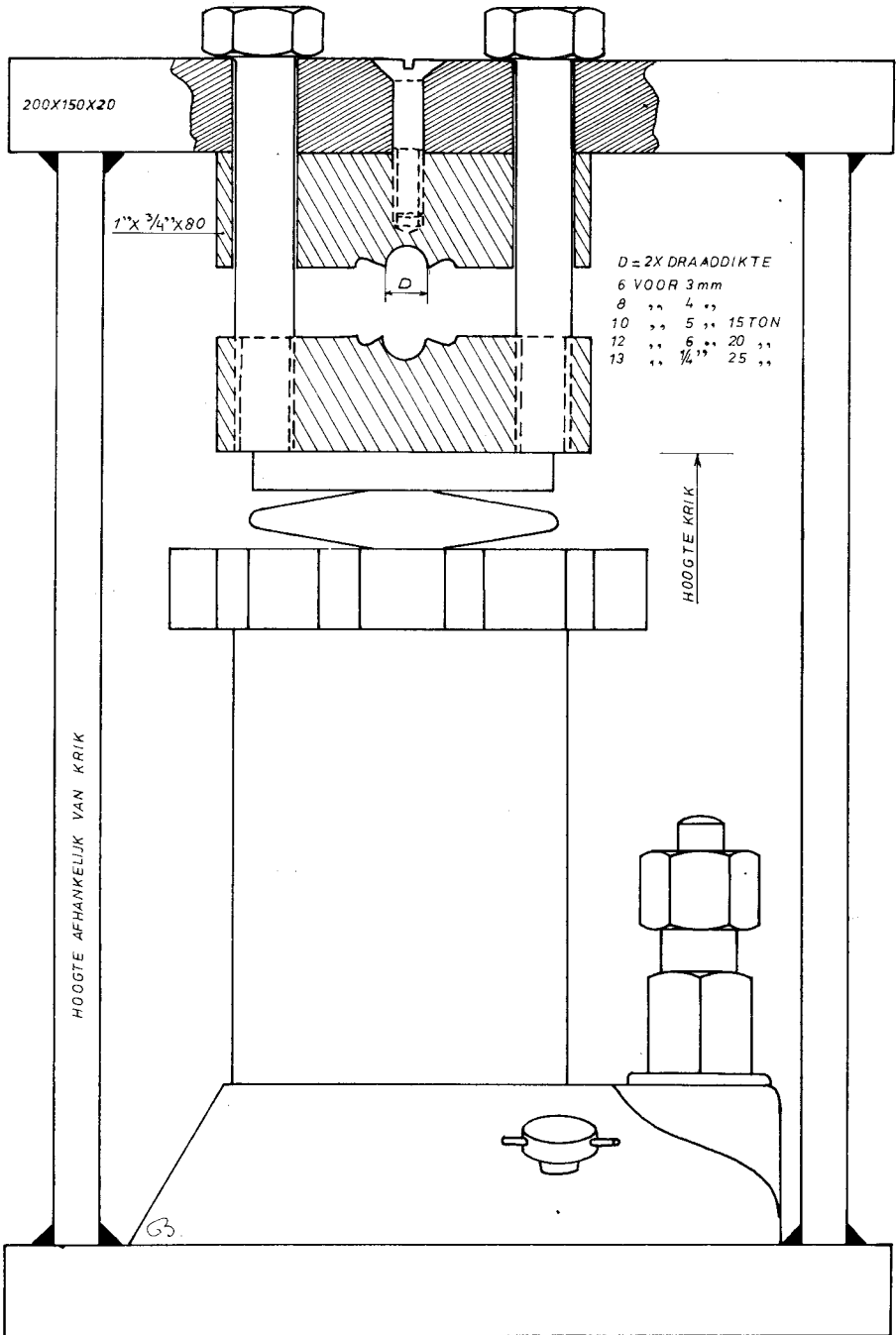
Met de bevestigingsboutjes wordt dan het onder- en bovenstempel gemonteerd en gecontroleerd of het bovenstempel zuiver aansluit op het onderstempel. Bij afwijking het onderstempel aanpassen.

Passen de stempels zuiver op elkaar dan wordt 32 mm boven het bovenstempel een streepje gezet precies op de hartlijn van het onderstempel, waarna het gat van 12 mm geboord wordt in beide zijkanten.

De 2 gaspijpen worden in een bankschroef of met een hamer over een lengte van 100 mm plat gemaakt totdat de dikte ongeveer 19 mm is.

Het schijfje rond 50 dik 19 wordt aan een pijp gelast. Uit de andere pijp wordt een hoekje gezaagd waar de veer in past en de 4 gaatjes worden geboord. Deze 4 gaten worden dan in de 2 zijkanten overgenomen en geboord. Op het schijfje wordt het draaigat afgetekend 7 mm uit het midden en geboord. Daarna wordt de tang in elkaar gezet en zijn we toe aan het boren van de persvormgaten. Dit tekenen we af (zie voor de maten de bankschroefpers) en boren dit dan in geklemd vorm. De stempels worden na het boren uit de tang genomen en de gaten uitgevild zodat de snijkanten ontstaan.

Rest dan nog het harden van de stempels en het weer monteren, met een beetje vet op de draaipunten en op het excentriek.



### Methode III.

Voor de 3e methode maken we gebruik van een autokrik. Voor 6 mm of 6 1/4 mm is een 20 tons vrachtauto hydraulische krik voor 4 en 5 mm is een 15 tons exemplaar geschikt.

Het apparaat bestaat uit een soort doos zonder bodem en deksel, waarvan de lange zijden dunner mogen zijn dan de korte. In deze doos moet de krik passen met ongeveer 7 cm ruimte aan de bovenkant. De tekening wijst eigenlijk voor zichzelf. Voor het lassen een basische elektrode gebruiken in verband met de grotere treksterkte.

De 3 bewegende delen op elkaar boren met 8 mm boor (hartafstand bouten  $\pm$  60 mm), waarna in de onderste stempel schroefdraad M10 gesneden wordt. Het bovenstempel en de bovenplaat van het frame worden met 10 mm nageboord. De bouten M10x85 moeten gemakkelijk bewegen in bovenplaat en bovenstempel. Om te verhinderen dat het bovenstempel steeds naar beneden komt zetten we deze vast aan de bovenplaat met een verzonken schroef M6x30.

De persvormgaten boren we nadat de 2 delen van het stempel stevig tegen elkaar zijn getrokken door middel van 2 bouten. Bij dit systeem is het eenvoudig om de stempels te wisselen voor een ander stel van een andere maat.

Het harden van de stempels.

#### 1. Het harden van ongelegeerd gereedschapstaal.

Wordt in tegenstelling van in methode I beschreven gereedschapstaal, koolstofstaal (koolstofgehalte hoger dan 0,35% C) gebruikt, dan is de hardingsmethode als volgt:

Alleen het gedeelte van de stempels die in contact komt met het aluminium wordt gehard.

Hiertoe verhitten we de te harden plaatsen met een vlam tot deze ongeveer kersrood ( $770$  à  $800$  °C) zijn om ze daarna snel af te koelen in water of olie.

Daarna wordt het te harden gedeelte blank geschuurd en voorzichtig verwarmd. Tijdens het verwarmen zal het materiaal verkleuren: eerst licht geel ( $220$  °C), dan stroggel ( $230$  °C), goudgeel ( $240$  °C), rood ( $250$  °C), purper ( $260$  °C) en violet ( $270$  °C).

Is het stempel geheel gelijkmatig donker paars ( $280$  °C) dan wordt het weer snel afgekoeld in water.

2. Het harden van gelegeerd gereedschapstaal (C 0,95; Mn 1,20; Cr 0,55; Wo 0,65; V 1,15).

Langzaam verwarmen tot 350° C, daarna verhitten tot 760° C (kergrood) tot 820° C (licht kersrood), daarna afkoelen in olie (20 tot 50° C). Om de juiste hardheid te krijgen de stempels 1 uur op 350° C houden, iets wat met sommige bakovens-van-moeder-de-vrœuw goed te doen is. Haalt deze geen 350° C dan is het ook niet zo erg, de stempels worden alleen iets harder.

1 uur op een temperatuur houden van 500° C geeft een hardheid van Rockwell C 48;

1 uur op 400° C geeft een hardheid van Rockwell C 52;

1 " " 350° C " " " " " C 56;

1 " " 250° C " " " " " C 58;

1 " " 200° C " " " " " C 60;

1 " " 150° C " " " " " C 62.

De persklemmen worden geleverd door de firma Technicon in Apeldoorn.

De klemmen 4 en 5 mm komen per stuk op ongeveer een kwartje.

Enige veiligheidsregels tijdens bouw en onderhoud van het schip.

#### Algemeen.

- draag geen ringen of horloges;
- draag goed passende (werk)kleding en voorkom losse of versleten schoenzolen en geen losse halsdoek;
- lange haren kunnen door draaiende delen gegrepen worden, een haarnetje is dan op z'n plaats;
- stoei of speel niet bij draaiende machines;
- gooi nooit met lappen, poetsdoeken, e.d.;
- zet een bril op waar dit nuttig is, b.v. bij slijpen, hakken, lassen, enz.;
- draag geen scherpe voorwerpen in uw zakken;
- leg gereedschap en materiaal zó neer dat niemand zich er aan kan verwonden of erover kan vallen;
- richt nooit perslucht-, gas- of waterslangen op een ander;
- bij het hanteren van zware of ruwe lasten is het dragen van veiligheidsschoenen en/of handschoenen aan te bevelen;
- gemorste vloeistoffen (olie) dienen te worden opgeruimd (slip- en brandgevaar);
- let op bij het schoonblazen van machinedelen dat u een ander niet verontreinigt met stof en vuil;
- houdt looppaden vrij van materiaal en gereedschappen;
- het is gevaarlijk om oude zaagbladen moedwillig te breken, de stukken zijn scherp en springen ver weg. Doe dit als het noodzakelijk is in een deek;
- blijf bij hijswerkzaamheden met de last zo dicht mogelijk bij de grond;
- misplaatste zuinigheid kan onveilig werken veroorzaken, vervang dus tijdig gesleten of beschadigd gereedschap.

#### Handgereedschap.

- gebruik geen vijlen zonder heft of met een gescheurd heft;
- sla nooit op een vijl;
- gebruik geen hamers met een gescheurde steel;
- kijk altijd of de spie in de steel zit;
- gebruik geen hamers waar stukjes van af springen;
- slijp bramen van beitels, drevels en centerpunten direkt af;
- sla niet op schroevendraaiers;

- gebruik geen schroevendraaiers met een verkeerde vouw;
- gebruik passende steek-, ring- en dopsleutels;
- verleng een sleutel nooit met een pijp of iets dergelijks;
- gebruik bij het hakken een scherm tegen wegspringende deeltjes;
- gebruik geen elektrisch handgereedschap met een beschadigde isolatie;
- gebruik voor een holpijp geen ijzeren of stenen ondergrond, maar kops hout of lood;
- sla niet op steek- of ringsleutels, er bestaan immers slagsleutels.

#### Hijsgereedschap.

- neem nooit een te lichte takel of pull-lift;
- gooi niet met takels;
- gebruik een takel niet om vastgeroeste delen uit elkaar te trekken;
- gebruik de haak niet op het uiterste puntje, de haak buigt daardoor uit elkaar en er is een grote kans op wegspringen;
- maak van de ketting geen strop;
- leg het wiel steeds omhoog om te voorkomen dat de olie van de ketting bij de remschijf komt;
- laat een takel niet onnodig buiten hangen of liggen;
- trek met één man aan de hijsketting, u kunt de takel dan niet overbelasten;
- moet u een zware last hijsen, bereken dan of de stroppen de belasting kunnen dragen
- voorkom kinken in de stroppen, gebruik hout of rubber op scherpe hoeken;
- vertoont een strop vleeshaken, keur hem dan af;
- voorkom zoveel mogelijk dat stroppen en touw met water, zand of zuren in aanraking komen;
- loop niet onder een last door;
- gebruik geen te lichte dommekracht of krik;
- zet een dommekracht of krik op hout om wegschieten te voorkomen, zo ook tussen dommekracht en werkstuk;
- borst- en oogbouten geheel indraaien om draadbreek te vermijden;

- bij het vaststellen of een stalen strop de juiste belasting kan verdragen, is er een handige formule met voldoende zekerheid:

1/4" strop = 2/8 neem nu 2 x 2 x 100 kg = 400 kg

3/8" strop neem nu 3 x 3 x 100 kg = 900 kg

1/2" strop = 4/8 neem nu 4 x 4 x 100 kg = 1.600 kg

5/8" strop neem nu 5 x 5 x 100 kg = 2.500 kg

3/4" strop = 6/8 neem nu 6 x 6 x 100 kg = 3.600 kg

7/8" strop neem nu 7 x 7 x 100 kg = 4.900 kg

1" strop = 8/8 neem nu 8 x 8 x 100 kg = 6.400 kg;

- wordt een last gehesen door middel van een strop, waarbij de 2 einden (lengen) van de strop een hoek van 0° met elkaar vormen, dan is de belasting in elke leng 50% van de te hijsen last. Dit wordt bij een hoek van 30° 52%; bij 45° 55%; bij 60° 58%; bij 90° 70%; bij 120° 100%; bij 150° 194%; houd er dus bij de keuze van de strop terdege rekening mee dat bij grote hoeken de krachten in elke leng zeer groot worden.

#### Slijpgereedschap.

- het is verplicht een bril te gebruiken bij het slijpen;
- slijp geen kleine voorwerpen met handschoenen aan;
- zet de leunspaan altijd zo dicht mogelijk bij de steen;
- slijp geen dunne plaat op een slijpsteen, neem dan liever een slijptol;
- slijp nooit akking (rubber, teflon, enz.) op een slijpsteen;
- stoet nooit tegen de steen;
- slijp zo min mogelijk tegen de zijkant van de steen;
- let op dat de steen die gemonteerd wordt het goede toerental heeft, dat de loden bus goed op de as past en vast in de steen zit, dat de blotters heel en aanwezig zijn, dat de moer niet vastgeruikt of geslagen wordt;
- ga bij het proefdraaien niet voor de steen staan;
- gebruik geen handslijpmachine zonder beschermkap;
- let in het algemeen bij pneumatisch gereedschap (vooral handslijpmachines) op dat ze "dicht" staan, voordat de luchtslang wordt aangesloten en de afsluiter wordt geopend.

#### Ladders.

- het is niet geoorloofd defecte ladders te gebruiken;
- schilder houten ladders niet;
- zet een ladder met een touw vast;



- ladders dienen normaal onder een hoek van  $70^{\circ}$  te worden neergezet;
- opgespijkerde treden zijn verboden;
- rijk nooit verder dan een armlengte;
- wanneer een ladder hoger dan op de begane grond wordt gebruikt dient ekstra aandacht te worden besteed aan constructie, opstelling en bevestiging;
- let goed op bij in- en uitgangen of andere gevaarlijke plaatsen, maak zonodig gebruik van een veiligheidsman of laat deuren op slot draaien;
- loop nooit onder een ladder door, ook al bent u niet bijgelovig;
- let op dat bij stalen of aluminium ladders de houten onderstukjes nog aanwezig en goed zijn.

Veiligheidsregels voor het booglassen met de hand.

Voorschriften.

NEN 3309 bevat de voorschriften voor lastransformatoren voor industrieel gebruik voor het booglassen met de hand en bestemd voor de voeding van één lasketen.

NEN 3358 bevat de voorschriften voor verplaatsbare éénfase lastransformatoren voor niet-industrieel gebruik voor het booglassen met de hand en wel voor:

- a. één nominale primaire spanning van 220 V en een nominaal vermogen van ten hoogste 5000 VA;
- b. als a, doch die tevens een aansluiting hebben voor een nominale primaire spanning van 380 V en een nominaal vermogen van ten hoogste 10.000 VA.

Opmerking: De onderhavige transformatoren worden ook wel "lichtnettransformatoren" genoemd.

Lastransformatoren voor industrieel gebruik (zie NEN 3309).

- Deze lastransformatoren moeten gescheiden wikkelingen hebben;
- gebruikelijke waarden voor de nominale lasstroon zijn 150, 175, 200, 250, 350, 500 en 600 A;
- de kern van de lastransformator moet met de aardklem verbonden zijn;
- indien de lastransformator aan de voedingszijde van een schakelaar is voorzien, moet de lastransformator daarmee in alle fasen en de nul kunnen worden uitgeschakeld;
- uitwendige en daarmee gelijk te stellen metalen delen van lastransformatoren die door een defect onder spanning kunnen komen, alsmede het metalen huis, moeten zijn voorzien van een aardklem of met zo'n klem geleidend zijn verbonden. De aardklem moet in de nabijheid van de aansluitklemmen van de voedingszijde zijn aangebracht en symbolisch zijn aangeduid;

- deze lastransformatoren worden naar hun constructie onderscheiden in:

**Constructie A:**

de laszijde is met de aardklem verbonden via een stroomgevoelig element, dat automatisch de aansluiting van de lastransformator met het voedende net in alle fasen en de nul kan verbreken wanneer de stroom door het element sterker wordt dan 25 A (art. 7.1.1 en 15.10.1 van NEN 3309).

**Constructie B:**


De laszijde is in de transformator niet met de aardklem verbonden (art. 7.1.2 en 15.11.1 van NEN 3309).

**Opmerking:** De eisen waaraan constructie "A" en "B" moeten voldoen komen onder andere tot uitdrukking in de isolatieweerstand en de spanningsbeproevingen volgens art. 14 en de constructie-eisen omschreven in art. 15.10 en 15.11 van NEN 3309.

- Lastransformatoren met verlaagde nullastspanning (Aanhangsel van NEN 3309).
- Lastransformatoren met verlaagde nullastspanningen moeten op opvallende wijze zijn voorzien van het symbool (42 V).
- De verlaagde nullastspanning tussen twee willekeurige aansluitklemmen aan de laszijde mag niet meer bedragen dan 42 V (effectieve waarde).

Lastransformatoren voor niet-industrieel gebruik (z.g. lichtnet-lastransformatoren zie NEN 3358).

Deze lastransformatoren moeten gescheiden wikkelingen hebben en van klasse I of II zijn.

- Lastransformatoren van klasse I hebben tenminste één volledige functionele isolatie en zijn voorzien van een aardklem of aardcontact, bestemd voor aarding van de uitwendige metalen delen.
- Lastransformatoren van klasse II hebben een volledige dubbele en/of versterkte isolatie en geen voorzieningen voor aardig. Op de kenplaat moet voorkomen het teken  .

De laszijde van deze lastransformatoren mag bij toestellen van klasse II in- noch uitwendig met metalen delen als kernen, huizen of omhullingen zijn verbonden en bij toestellen van klasse I evenmin met de aardklem of daarmee metallisch verbonden delen.

**Opmerking:** De constructie "A" als genoemd in NEN 3309 is derhalve niet toegestaan.

Lastransformatoren met ongevaarlijke nullastspanning.

- Voor toestellen met ongevaarlijke nullastspanning moet op de kenplaat het teken 42 V voorkomen (art. 7.3 van NEN 3358).
- Bij lastransformatoren voorzien van het opschrift 42 V mag de nullastspanning bij elk van de nominale primaire spanningen onder geen omstandigheid meer bedragen dan 50 V (art. 9.6 van NEN 3358).

**Werkvoorschriften.**

Lastransformatoren mogen slechts in bedrijf genomen worden met aangesloten veiligheidsaarding.

De werkstukkabel moet worden aangeklemd op hetzelfde metalen onderdeel waaraan gelast moet worden en wel zo dicht mogelijk bij de lasplaats.

De kerndoorsneden van las- en werkstuklabels moeten voldoende zijn om het spanningsverlies in en de temperatuursverhoging van deze labels binnen redelijke grenzen te houden (zie tabel).

kern-door- snede in mm <sup>2</sup>	sterkste stroom in A bij intermitterende belasting met inschakelfactor 60% (I max. bij 60% ID)	gelijkstroomweerstand- spanningsverlies in V. per m enkelvoudige kabel bij I max.
16	150	0,16
25	225	0,16
35	300	0,15
50	400	0,14
70	550	0,14
95	700	0,14

Kappen, deksel of dergelijke, dienende ter afscherming van onder spanning staande delen mogen niet worden verwijderd.

Lastransformatoren en toebehoren moeten in goede staat van onderhoud verkeren, geconstateerde defekten moeten direkt worden opgeheven.

#### Autogeen lassen.

##### - behandeling van flessen.

Weiger flessen in ontvangst te nemen die beschadigd zijn of die geen beschermkap hebben.

Voorkom stoten of vallen door flessen met kettingen of beugels vast te zetten en alleen te hijsen in flessenbak of korf.

Voorkom verhitting van flessen door deze niet op een hete plaats of in de zon te zetten.

Kom nooit met een brander bij de fles.

##### - opslag flessen.

Houdt volle en lege flessen gescheiden (lege flessen merken met krijt). Bij een flessenopslag heerst altijd een rookverbod. Op niet aangesloten flessen dient de beschermkap aanwezig te zijn. Bescherm ze tegen overmatige warmte.

##### - controle.

Vóór met lassen wordt begonnen dienen de volgende controlewerkzaamheden te worden uitgevoerd:

1. is er een sleutel (met ketting vastgemaakt aan de reduceer) bij de gasfles aanwezig?
2. zijn de slangen in orde (geen lekkage, ondeugdelijke koppelingen, slechte plekken)?
3. zijn reduceeren, manometers en pakkingen in goede staat?
4. is de stelschroef van de reduceer geheel uitgedraaid?
5. is er een terugslagklep direkt achter de reduceer aangebracht?

Na aansluiten van reduceer op gasfles, druk opzetten en controleren op lekkage met zeepsop.

Vóór het aansluiten van reduceer op zuurstoffles, fles even laten blazen ter verwijdering van vuil en dergelijke.

- tijdens het lassen.

Afsluiters van flessen altijd geheel opendraaien.

Stel de werkdruk niet hoger in dan noodzakelijk is.

Als de gasfles neergelegd wordt, dient de kop van de fles altijd minstens 20 cm hoger dan de voet te liggen.

Zorg dat er geen vonken op de fles kunnen vallen.

Gebruik de juiste bril (lassen of snijden) en bij het afbikken van de las een veiligheidsbril.

Ruim afgebrande stukken terstond op (gevaar voor brandwonden).

Bij lassen op hoogte de begane grond markeren, zonodig afdekken met asbestdekens om vonkverspreiding te voorkomen.

Las of snijdt nooit in brandgevaarlijke ruimten, tenzij met uitdrukkelijke toestemming.

Flessen en slangen op een laswagen moeten door middel van een stalen plaat van elkaar gescheiden zijn.

- Na het lassen.

Bij beëindiging van de werkzaamheden (ook tussentijdse) geen slangen onder druk laten liggen.

Meldt onvolkomenheden aan de apparatuur en laat ze repareren.

- lassen in de nabijheid van kabels mag slechts uitgevoerd worden, nadat de kabels zijn afgeschermd met brandwerende dekens of dergelijke.

Het verkrijgen van een SN-nummer voor een eigenbouw vlet.

Hiervoor bestaan er drie mogelijkheden:

- 1 De regionale technische commissie keurt het schip aan de hand van richtlijnen en tekeningen en vraagt bij accoord door middel van een ondertekend keuringsrapport een nummer aan bij het Landelijk Bureau via het secretariaat van de Lokale Admiraliteit.
- 2 De regionale technische commissie vraagt assistentie van de L.T.C. en zij gaan samen een keuringsrapport opstellen.
- 3 Op verzoek kan ook de L.T.C. een keuring uitvoeren.

Benodigdheden voor een keuring:

- a. tekeningen (zie vlettenboek);
- b. richtlijnen (zie onder);
- c. in te vullen keuringsrapport.

Richtlijnen

voor de keuring van vletten ter verkrijging van een SN-nummer.

- Schepen moeten van staal zijn, van voldoende kwaliteit en voldoende dikte:

vlak, spiegel, zwaardkast en mastkoker	4 mm dik;
kimmen, boeisel, dekken en luchtkasten	3 mm dik;
zwaard, scheg en roer	5,5 mm dik;
dolboord	1" gaspijp;
berghout	20 Ø massief.
- Voldoen aan de maatvoering:
  - lengte 5,60 m  $\pm$  5 cm;
  - breedte 1,80 m  $\pm$  5 cm (achter mastkoker inwendig gemeten);
  - holte tussen 0,90 en 0,95 m gemeten vanaf een strak gespannen lijn vanaf voordek over het dolboord achter.
- Scheg, roer en zwaard moeten voldoen aan de tekeningen uit het Lelievlettenboek  $\pm$  2,5 mm.
- Casco moet enigzins stroken en op het oog aan de vorm van de Lelievlet voldoen.

Keuring zeilen:

- Constructie is vrij.
- Maatvoering zo dat het oppervlak is 12,15 m<sup>2</sup> met een maximum afwijking van 0,608 m<sup>2</sup>.

