

REGLUR

um smíði og búnað íslenskra skipa.

Hluti A

Reglur um smíði fiskiskipa úr stáli allt að 50 m lengd.

EFNISYFIRLIT

1. gr. Almennt yfirlit.
2. gr. Skilgreiningar.
3. gr. Kjölur og stefni.
4. gr. Einfaldur botn, botnstokkar, miðkjölur.
5. gr. Tvöfaldur botn.
6. gr. Aðalbönd.
7. gr. Byrðingur.
8. gr. Styrking framan og aftan.
9. gr. Þilfarsbitar, stoðir og langbjálkar.
10. gr. Þilför.
11. gr. Vatnspétt þil.
12. gr. Yfirbyggingar og þilfarshús.
13. gr. Vélaundirstöður.
14. gr. Lúgur, op í skipssúð, v.þ. hurðir, kýraugu, loftpípur og loftháfar.
15. gr. Skjólborð, austurop, frárennsli.
16. gr. Lestarbúnaður.
17. gr. Stýri, stýrisbúnaður.
18. gr. Möstur og bómur.
19. gr. Búnaður.
20. gr. Styrking fyrir ís.
21. gr. Suður.

1. gr.

Almennt yfirlit.

101. Reglur þessar eru miðaðar við fiskiskip allt að 50 m að lengd af venjulegri gerð og með hefðbundið hlutfall milli breiddar og dýptar en hlutfall milli lengdar og dýptar sé ekki yfir 12.

Ennfremur er miðað við að vélarafli verði ekki meira en: $H = 1.3 L^2$ áshestöfl. (L = sjónlínulengd skipa í m, sbr. 201).

Sé skip af óvenjulegri gerð, að formi, hlutföllum eða vélarorku mun Siglingamálastofnun ríkisins taka afstöðu til þess hverju sinni.

102. Efni. Efnismál í reglunum eru byggð á því, að notað sé SM-stál með 41—50 kp/mm² brotþol.
103. Gert er ráð fyrir að skipið sé alrafsoðið af kunnáttu.

104. Reynt skal eftir megni að forðast snöggar breytingar á styrkleika og efnis-
stærðum. Aukning eða minnkun efnisstærða sé hæg og myndi ekki óeðlileg
þrep í formi eða lögun.
105. Öll vinna sé faglega og vel af hendi leyst. Gæta skal vel að því að hita stálið
ekki um of né hamra eða beygja það meðan það er rautt.
106. Áður en smíði bolsins er hafin skal senda inn til samþykktar 3 eintök af
effirtöldum teikningum:

Fyrirkomulagsteikning

Miðband

Langskurður

Þilfór

Byrðingur, skjólborð og austurop.

Vatnsþétt þil.

Botnhylki og geymar.

Framstefni með styrkingum.

Afturstefni og afturskip.

Stýri og stýrisbúnaður (ásamt upplýsingum um stýrisvél og áætlaðan
ganghraða).

Lúgur og vatnsþéttar hurðir.

Yfirbyggingar og þilfarshús.

Vélaundirstöður (ásamt upplýsingum um vélarafli, vélargerð, snúnings-
hraða véla og niðurgírur, einnig þyngd vélar og gírs).

Möstur, bómur, segl og reiði.

Gálgar og annar fiskibúnaður.

Undirstöður undir vindur og tæki á þilfari.

Fyrirkomulag í lest ásamt teikningu af lestarstöðum og upplýsingum
um lestarborð.

Fyrirkomulag á þilfari, stoðir, stíur, fyrirkomulag legufæra og akkeris-
vindu.

Rafsuða og suðuröð.

Ísstyrking.

Sendu skal inn stöðugleikaútreikninga, réttiarmshoglinur (GZ-línur), sam-
kvæmt reglum um stöðugleika fiskiskipa.

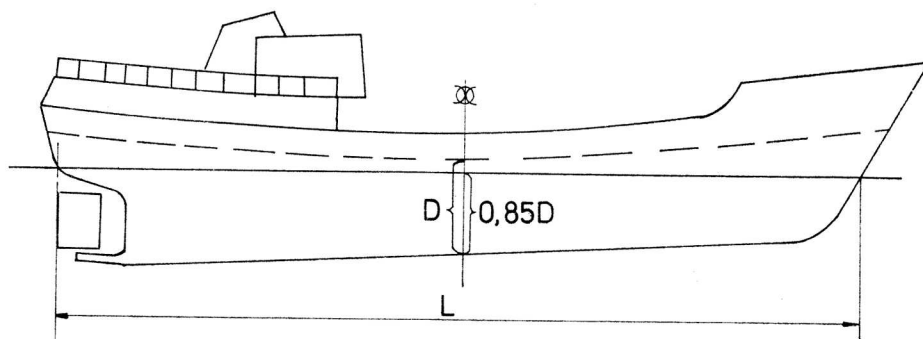
Levfilegt er að hafa fleiri en eitt ofantaldra atriða á sömu teikningu.

107. Þegar skip eru smíðuð samkvæmt kröfum og undir eftirliti viðurkennds
flokkunarfélags, skal samt sem áður senda inn framantaldar teikningar til
umsagnar, í 2 eintökum. Ennfremur skal senda Siglingamálastofnun ríkisins
eitt eintak af hverri teikningu samþykktari af flokkunarfélaginu með áletrun
flokkunarfélagsins, leiðréttingum og athugasemdum ef einhverjar eru.
108. Þegar skip er smíðað samkvæmt reglum flokkunarfélags en smíðaeftirlitið
ekki falið flokkunarfélagi skal Siglingamálastofnun ríkisins annast eftirlit með
smíðinni.
109. Styrkleikaútreikninga kann að verða krafist þegar um óvenjulega smíði skips-
hluta eða búnaðar er að ræða.

2. gr.

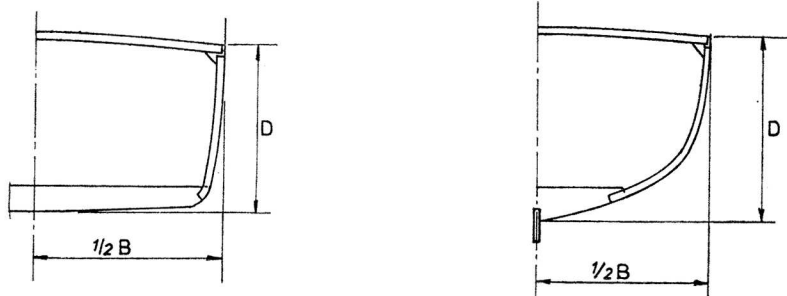
Skilgreiningar.

201. Stöðluð vatnslína er vatnslína samsíða hannaðri grunnlínu við 85% dýpt
skipsins (0.85 D), miðskipa eins og skilgreint er í 205.



Mynd 201

202. **Fremri lóðlína** er þar sem stöðluð vatnslína sker innra borð stefnis-plötu. Sjá mynd 201.
203. **Lengd skips (L)** er lengd staðlaðrar vatnslínu milli aftari og fremri lóðlína. **Miðskipa** er við miðja lengd L. Sjá mynd 201.
204. **Breidd (B)** er mesta breidd innan lengdar L, mæld á ytri brún banda (mótuð breidd).



Mynd 204

205. **Dýpt (D)** er mótuð dýpt, mæld lóðrétt á staðlaða vatnslínu miðskipa frá efri brún þilfarsbita á aðalþilfari við byrðing að innri brún kjölplötu. Í skipum með stangarkjöl telst innri brún kjalar þar sem innri flötur byrðings sker stangarkjöl.
206. **Djúprista (d)** er mótuð djúprista mæld miðskipa að innri brún kjalar. Þegar ekki er sérstaklega farið fram á og samþykkt af siglingamálastjóra að takmarka djúpristu skipsins með hleðslumerki, er djúprista jöfn dýpt skipsins D notuð við styrkleikaútreikninga.
207. **Blokkstuðull (C_b)** er gefinn með eftirfarandi líkingu:

$$C_b = \frac{\nabla}{LBd}$$

þar sem: ∇ er rúmmál mótaðs særýmis (mælt á ytri brún banda)

d er viðeigandi djúprista mæld miðskipa á innri brún kjalar.

208. **Aðalþilfar** er venjulega efsta heila þilfarið með fastabúnaði til vatnspéttrar lokunar á öllum opum, á óvörðu þilfari og neðan þess.

Ef þess er óskað, má siglingamálastjóri heimila, að þilfar neðan ofanefnds þilfars verði talið aðalþilfar að því tilskildu að það sé heilt að minnsta kosti milli vélarúms og skutþils og vélarúms og stafnþils og órofið þverskips. Sé neðra þilfar talið aðalþilfar, þá skal sá hluti bolsins sem er ofan þess, talinn yfirbygging.

Þegar aðalþilfar er lyft skulu öll mál, sem miðuð eru við aðalþilfar, mæld frá lægstu línu þilfarsins og framhaldi þeirrar línu dreginni samhliða efri þilfarshlutanum.

209. **Heilt þilfar** er þilfar, sem nær stafna á milli, órofið af öðru en vatnspéttum lúgum, reisna- og stigaopum.

210. **Yfirbygging** er lokuð bygging á aðalþilfari, sem nær milli skipssúða, eða hliðar hennar eru ekki innar frá súð, en svarar 4% af breidd skipsins B.

Lokuð yfirbygging er yfirbygging með:

- a) Endaþiljum og hliðum af fullnægjandi gerð.
- b) Hurðum fyrir opum í þiljum, ef einhver eru, samkv. kröfunum í H 1502.
- c) Körnum og þröskuldum ef einhverjir eru, samkvæmt kröfum í H 1525—1529.
- d) Fullnægjandi veðurþéttum lokunarþúnaði fyrir öllum opum í hliðum endum eða þekju.

Lyft afturþilfar (raised quarterdeck) telst yfirbygging. Miðlyfting eða skutlyfting skal ekki talin lokuð nema áhöfninni sé séð fyrir aðgangi að vélarúmum og öðrum vinnurúmum innan þessara yfirbygginga með inngöngum, sem eru alltaf aðgengilegir þótt op í endaþiljum séu lokuð.

Yfirbyggingarþilfar er heilt þilfar, eða þilfarshluti eða þekja yfirbyggingar, þilfarshúss eða annarrar byggingar í ekki minni hæð en 1.8 metrar yfir aðalþilfari.

211. **Mótstöðuvægi** fyrir bönd, stífur og þilfarsbita skal reikna þannig að innifalin er platan, sem á er soðið, af sömu breidd og banda- eða stífubíl en þó mest 600 mm.

3. gr.

Kjölur og stefni.

301. **Stangarkjölur:** Kjölstöng skal ekki hafa minna mótstöðuvægi um láréttan ás hornréttan við kjölinn, en tafla 1 dálkur 2 sýnir.

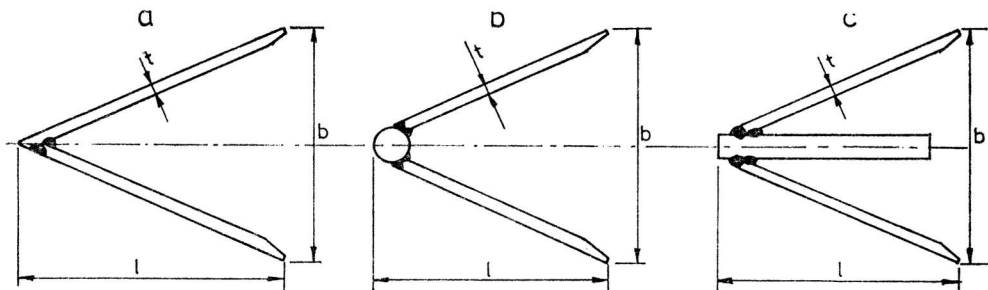
302. **Plötukjölur.** Plötukjölur skal vera 600 mm breiður í skipum 10 m að lengd og 1000 mm breiður í skipum 50 m að lengd. Breidd plötukjalar í skipum með lengd þar á milli skal fundin með beinu hlutfalli ($b = 10L + 500$). Þykkt plötukjalar skal vera 15% meiri en þykkt byrðings, sjá töflu 3.

303. **Stangarstefni.** Stefnisstöng skal ekki hafa minna mótstöðuvægi um ás hornréttan á miðflöt skipsins, en tafla 1 dálkur 4 sýnir.

304. **Plötustefni:** Stefnisplata skal vera 25% þykkri en byrðingsplöturnar næst stefninu samkvæmt töflu 3. Stefnið skal styrkja með láréttum gafflokum, sem ná minnst aftur að næsta bandi og skal vera flans aftan á þeim. Lóðrétt fjarlægð á milli gaffloka skal ekki vera meiri en 800 mm og þykkt þeirra 0.7 sinnum þykkt stefnisplötu. Plötustefnið skal ekki ná lengra niður en að vatnslínu skipsins þegar það er einungis með kjölfestu og fulla olíu- og vatnsgeyma, en þar fyrir neðan og að kili verði stangarstefni. Leggja skal stífu í framhaldi af stangarstefni upp að þilfari og skal mótstöðuvægi hennar vera helmingur af mótstöðuvægi stangarstefnis skv. 303.

305. Afturstefni (skrúfustefni) skal hafa mótstöðuvægi um langskipsás, sem er ekki minna en tafla 1 dálkur 6 sýnir. Þegar notað er ferstrent stál skal lengd þverskurðarins ekki vera meiri en 1.5 sinnum breidd hans.

Þegar stefnið er byggt úr plötum með eða án miðstangar (sbr. mynd 305) skal l , b og t vera í samræmi við töflu 1. dálk 8. Stefni úr steypustáli skal vera af samsvarandi styrkleika.



Mynd 305

306. Þykkt skrúfunafar (propeller boss) skal eftir borun í rétt mál ekki vera minni en 0.3 sinnum þvermál skrúfuássins.
307. Skrúfunöf og stefnirör skulu fest við botnstokka á fullnægjandi hátt.
308. Stýrisstefni skal hafa mótstöðuvægi um langskipsás, eins og gefið er í töflu 2.
309. Stýrishællinn skal rísa í afturendann. Lágmarks ris miðað við grunnlínu, frá

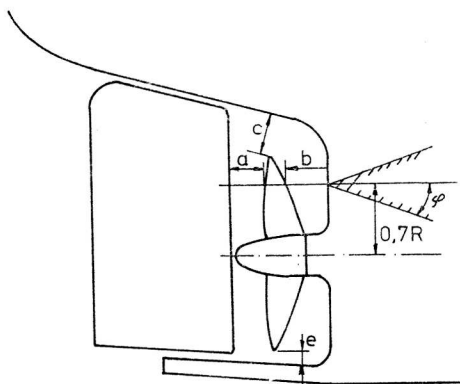


Mynd 309

skrúfustefni (sjá mynd 309 A), skal ekki vera minna en: $a = 4L$, þar sem a er í mm og L í m. Minnsta mótstöðuvægi hælsins um lóðréttan ás við skrúfustefnið, skal vera eftir töflu 2 (A er flatarmál stýrisins í m^2 , V er gang-hraði skipsins í hnútum og b er lengd hælsins í m. (Sjá mynd 309, A)

Mótstöðuvægið má minnka jafnt niður í 0.75 W við stýrisásinn. Mótstöðuvægið um lóðréttan ás hornréttan á miðlínu skipsins skal ekki vera minna en $\frac{1}{3}$ af lóðréttu mótstöðuvæginu á hverjum stað.

310. Stýrishæll á skipi með eina skrúfu, skal dreginn 3 bandabil fram fyrir skrúfustefni en minnka hlutfallslega til samræmis við plötukjöl eða stangarkjöl sem tengist honum þar.
311. Skutur skipsins skal vera þannig lagaður, að aðstreymi vatnsins til skrúfunnar myndi eins lítið af hringiðu (eddies) og mögulegt er. Til þess skal stefnishornið framan skrúfunnar hafa minnsta mögulegan rás og hornið vera tiltölulega lítið (sjá mynd). Forðast skal flata hluti, eða því sem næst flata í skut beint ofan skrúfunnar.



Mynd 311

Þrýstings-högg skráfunnar á skipskrokkinn minnka venjulega við að auka skráfurýmdina, en þó skal þess gætt, að jafnvel með góða rýmd geta högginn orðið talsvert sterk, ef skráfan vinnur á óhagstæðan hátt með blöðru-flæði (cavitation) á yfirborði sínu. Fyrir Skráfur, sem vinna á eðlilegan hátt með lítið eða miðlungs blöðruflæði (cavitation), eru eftirfarandi lágmarks-gildi fyrir skráfurýmd gefin til leiðbeiningar og eftirbreytni:

312. Einnar skráfu skip.

Þar sem $D = 2 R =$ þvermál skráfu

og $Z =$ fjöldi skráfublaða, og með tilvísun til meðfylgjandi myndar skal:

Rýmd a vera meiri en $0.1 D$

Rýmd b vera meiri en $(0.35 - 0.02 Z) D$

Rýmd c vera meiri en $(0.24 - 0.01 Z) D$

Rýmd e vera meiri en $0.035 D$

Sem dæmi um minnstu ráðlegar rýmdir eru eftirfarandi töflur gerðar fyrir ofangreindar formúlur.

TALA SKRÁFUBLAÐA 3

Þvermál skráfu D mm.	a mm	b mm	c mm	e mm
500	50	145	105	18
750	75	218	158	26
1000	100	290	210	35
1500	150	435	315	53
2000	200	580	420	70
2500	250	725	525	80
3000	300	870	630	105

TALA SKRÚFUBLAÐA 4

Þvermál skrúfu D mm.	a mm	b mm	c mm	e mm
500	50	135	100	18
750	75	203	150	26
1000	100	270	200	35
1500	150	405	300	53
2000	200	540	400	70
2500	250	675	500	88
3000	300	810	600	105

Fyrir önnur þvermál en upp eru gefin má notast við línulega milligildun eða formúlurnar beint.

313. Tveggja skrúfu skip.

Þar sem $D = 2 R =$ þvermál skrúfu

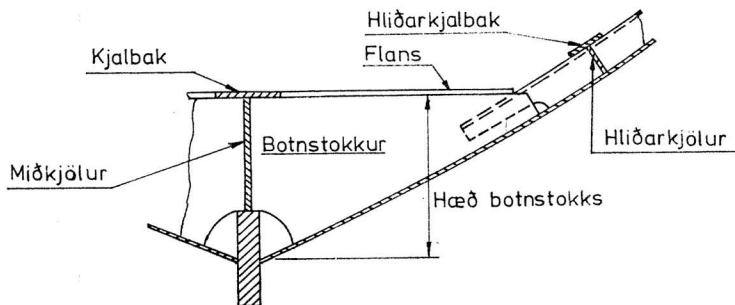
og $Z =$ fjöldi skrúfublaða hvorrar skrúfu, skal rýmdin milli enda skrúfublaðs og skipsskrokks vera meiri en $(0.30 - 0.01Z) D$.

314. Veltikjölur. Þegar veltikjölur er settur á byrðing skal rafsjóða flatjárn á byrðinginn og síðan rafsjóða veltikjöllinn á það. Hann skal skáskerast til beggja enda og séu endarnir á bandi.

4. gr.

Einfaldur botn: botnstokkar, miðkjölur.

401. **Botnstokkar.** Botnstokkar skulu vera á hverju bandi. Á efri brún botnstokka skal vera flans og má hann vera gerður á þann hátt að beygja plötukantinn, nema í vélarúmi og framan stafnpils, þó þarf ekki að hafa flans á botnstokkum í lestarúmi, ef efri brún þeirra er algjörlega hulin steinsteypu, sem lögð er í botn skipsins.
402. Botnstokkar í stafn- og skuthylkjum skulu hafa sömu þykkt og aðrir botnstokkar utan vélarúms. Í skuthylki skulu botnstokkar ná vel yfir stefnirör.
403. Dreggrásir og úrskurðir skulu tryggja gott aðrennsli gegnum botnstokka að soggreinum dælukerfis og loftstreymi að loftrörum geyma.
404. **Hæð** botnstokka og þykkt skal vera minnst eins og tafla 1, dálkar 9 og 10 sýna. Flansþversnið skal ekki vera minna en dálkur 11 í töflu 1 sýnir. Þykkt flansins skal aldrei vera minni en þykkt botnstokksins.
405. **Botnstokkar í vélarúmi** skulu vera 1 mm þykkri en aðrir botnstokkar og þversnið flansins 50% meira en dálkur 11 í töflu 1 sýnir. Sjá nánar í 13. grein um vélarundirstöður.
406. Ofan á kjöllinn skal koma lóðréttur **miðkjölur** jafnhár botnstokkum, sjá töflu 1, dálk 12.



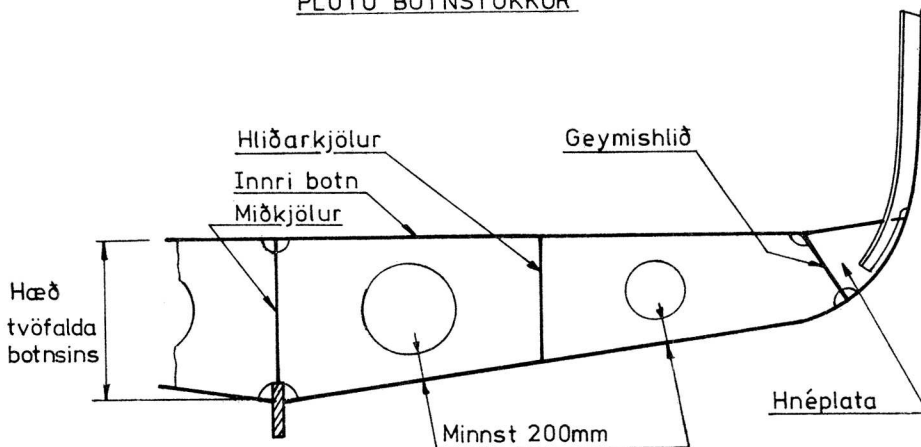
Mynd 404

407. Kjalbak skal vera ofan á miðkili. Þversnið kjalbaks, sjá töflu 1, dálk 13. Sé skipslengd undir 25 m má sleppa miðkili en þá skal tvöfalda þversnið kjalbaks og sé það úr flatjárnri skal það afstífað milli botnstokka.
408. Hliðarkjölur skal vera í skipum yfir 6 m að breidd. Hann má vera úr inn-skotsplötum af þykkt sem nemur 85% af botnstokkabykk og ná eins langt til endanna og fært er. Hliðarkjalbak skal hafa þversnið sem er 50% þess sem tafla 1, dálkur 13 sýnir.

5. gr.

Tvöfaldur botn.

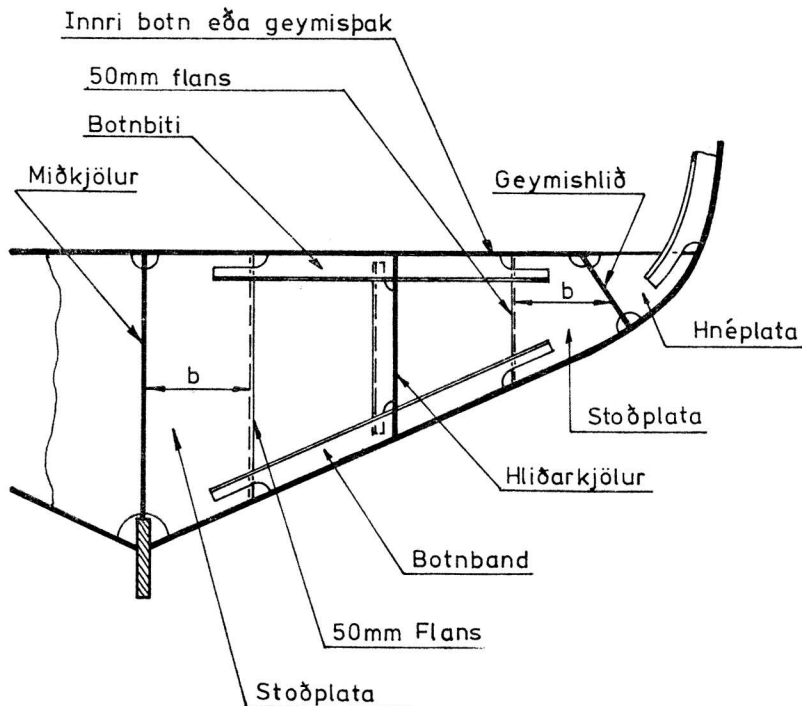
501. Hæð innri botns skal vera eftir töflu 1, dálk 14.
502. Heill miðkjölur skal ná frá kili að innrabetni þykkt hans sé eftir töflu 1, dálk 15.
503. Plötubotnstokkar skulu vera á hverju bandi í vélarúmi og á fremsta fjórðungi lengdar. Ennfremur undir þverþiljum, stoðum og annarsstaðar þar, sem vænta má mikils þunga. Sé hæð þeirra yfir 900 mm skulu þeir afstífaðir eins og þil. Hvergi mega vera yfir 1800 mm milli plötubotnstokka.

PLÖTU BOTNSTOKKUR

Mynd 503

504. Þykkt plötubotnstokka skal vera eftir töflu 1, dálk 16. Plötustokkar í vélarúmi skulu vera 1 mm þykkri en botnstokkar samkvæmt töflu 1 dálk 10, sjá 405.
505. Vatnsþéttir heilir botnstokkar skulu vera undir v.þ. þilum og við enda botngeyma og skal þykkt þeirra vera 1 mm meiri en þykkt annarra plötubotnstokka.
506. Grindabotnstokkar skulu gerðir þannig að við miðkjöl og geymishlið, skulu vera stoðplötur, en á milli þeirra botnband og botnbiti (sjá mynd 506). Þykkt stoðplatna skal vera sú sama og þykkt plötubotnstokka, en breidd þeirra $\frac{2}{3}$ af hæð innri botnsins eins og hún er ákveðin í 501. Rönd stoðplötunnar skal hafa 50 mm flans.

GRINDA BOTNSTOKKUR



Mynd 506

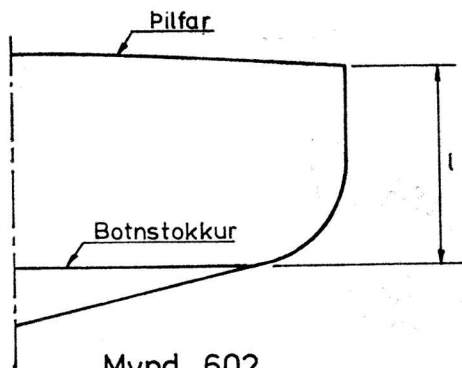
507. Botnbönd skulu hafa sama mótstöðuvægi og aðalbönd, eða stífur í þeim geymi, hvort sem hærra er.
508. Botnbitar skulu hafa mótstöðuvægi sem er $\frac{3}{4}$ af mótstöðuvægi í botn bandanna, þó ekki minna mótstöðuvægi en stýfur í geymisþilum, sjá töflu 8.
509. Skeyting botnbanda og botnbita við stoðplötur skal vera eins og skeyting banda við botnstokka (sjá 605).

510. Geymishlið skal vera af sömu þykkt og miðkjölur, sjá töflu 1, dálk 15.
511. Innribotn (geymispak) skal vera 85% af þykkt miðkjalar.
512. Hliðarkilir úr innskotsplötum skulu vera í vélarúmi þegar breidd skipsins er meiri en 6 m sbr. 408.
513. Mannop skulu vera á innrabetni nægjanlega mörg til þess að komast megi að öllum geymunum og öllum rúmum þeirra. Opið skal styrkja með styrktarhring, lok boltað á og þéttað, þó skulu boltar ekki ganga í gegnum innri botninn.
- Mannsmugur og handsmugur skal gera í plötubotnstokka og hliðarkili svo komast megi um allan geyminn. Mannop eða léttigöt má ekki gera í miðkjöl.
514. Léttigöt. má gera í plötubotnstokka, en þó má óskert efni hvergi vera minna en 200 mm frá brún, nema það sé bætt á fullnægjandi hátt.
515. Dreggrásir skal gera til þess að olía eða vatn nái að sogrörum dælukerfis og ennfremur skal sjá til þess að loft eigi greiða leið að loftrörum.
516. Þrýstireyna skal geymana með vatni með þeim þrýstingi, sem gera má ráð fyrir að þeir verði fyrir. Þrýstireyna skal áður en nokkuð er steipt í eða að þeim rúmum, sem reyna skal. Austurbrunna skal prófa með því að fylla þá af vatni.

6. gr.

Aðalbönd.

601. Reglubandabil fyrir þverskipsbönd er 500 mm. Mesta bandabil má þó vera sem hér segir:
- Skip með L allt að 25 m bandabil ekki yfir 500 mm.
- Skip með L 25—35 m bandabil ekki yfir 550 mm.
- Skip með L 35—50 m bandabil ekki yfir 600 mm.
602. Styrkleiki banda reiknast eftir lengd þeirra. Mótstöðuvægi bands ásamt plötu og staðalstærðir eru sýndar í töflu 4.
- W, er mótstöðuvægi í cm^3
- s, er bandabil í m
- l, er lóðrétt hæð frá efri brún á botnstokk að þilfari við byrðing á metrum. (Sjá mynd 602).



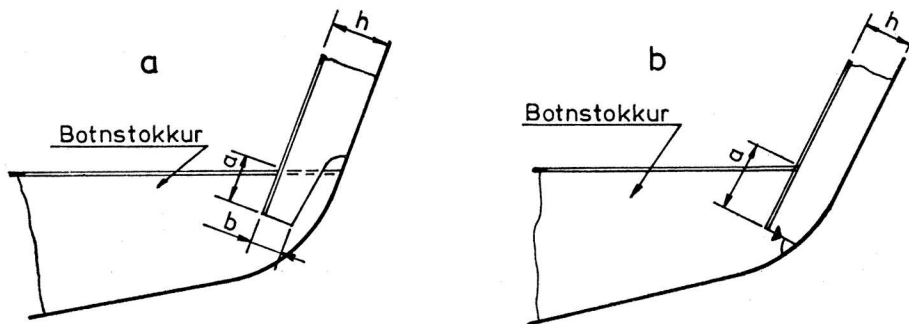
Mynd 602

603. Í skipum með hliðarbotngeymum í lest reiknast „l“ frá efri brún á botnstokk í geymum. Í hágeymum mega bönd ekki hafa minni styrkleika en stýfur á

þiljum geymanna (sjá gr. 11). Í skipum með tvöföldum botni yfir alla breidd skipsins reiknast „l“ frá innri botni.

604. Aðalbönd skulu hafa endafestingar ofan og neðan.

605. Skeyting banda við botnstokka. Skörun bandsins við botnstokk skal vera samkvæmt mynd 605. Þar sem botnstokkur mætir bandinu kant í kant, skulu skeytin vera af sömu lengd og skörunin eða eins og sýnt er á mynd 605, b. Flans bandsins skal ná jafn langt niður og bandið, en má vera skásniðið.



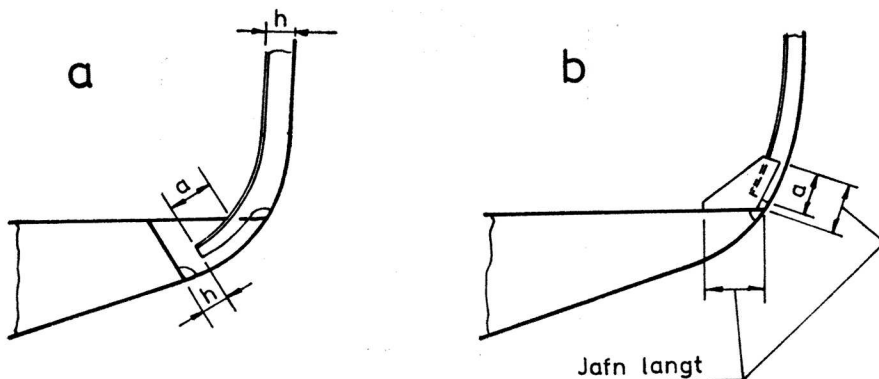
$a = 2h$, en skal ekki vera minna en 100mm og þarf ekki að vera meira en 250mm

$b = \frac{h}{2}$ Flans bandsins skal ná jafn langt niður og bandið og má vera skásniðið

Mynd 605

606. Hnéplötur við þilfar, sjá þilfarsbitar, málsgrein 903.

607. Hnéplötur við innri botn skulu vera nægjanlega stórar til þess að mynda sömu skörun og fyrir bönd við botnstokka án þess að skerða flans bandsins og skal flansinn vera minnst bandahæðin frá geymishlið. Þó skal efri brún hnéplattanna aldrei vera neðan efri brúnar botnstokka eða innribotns. Þegar innri botninn er sléttur alveg út að byrðingi skal armlengd hnéplötunnar inn á innri botninn vera jafnlöng og armlengdin upp á bandið, sjá mynd 607.



a og h sjá mynd 605

Mynd 607

608. **Rammabönd** skal setja þverskips í vélarúmi á 4. hvert band og skal legghæð bandsins vera 20 l² (mm) og þversnið flansins vera 2 l (cm²) þar sem l er lengd bandsins í metrum. Í skipum með L minni en 28 m má sleppa rammaböndum að því tilskyldu að mótstöðuvægi aðalbanda í vélarúmi sé aukið um 20%.

7. gr.

Byrðingur.

701. **Plötubykktin** í byrðingi skal vera eins og sýnt er í töflu 3.
702. **Undir toggálgum.** Þegar fiskiskip eru byggð sem síðutogarar skal auka plötubykktir byrðings undir toggálgum um 30% (miðað við plötubykkt miðskips). Á skipum þar sem L er 15—20 m er nóg að auka þykktina undir gálgum, um 1.5 mm.
- Á skipum þar sem L er minna en 15 m þarf enga þykktaraukningu.
703. **Slitlistar.** Á báðar hliðar skipsins skal setja slitlista, sem fylgja sem næst þilfarslinunni (neðra þilfar á tveggja þilfara skipum), og ná stafna á milli. Neðan þessa lista skal vera minnst einn listi í hæfilegri fjarlægð og ná nægilega langt aftur og fram til að verja skipshliðarnar vegna viðlegu við bryggjur. Listarnir skulu vera úr hálfrúnnu stáli 75×37.5 mm á skipum sem lengri eru en 30 m, en 50×25 mm á minni skipum og vera soðnir á byrðing með heilli vatnspéttri suðu.
- Ef gálgar eru á síðum skips skulu listar vera fleiri undir gálgum og 1—2 m fram og aftur fyrir gálga.
- Sama máli gegnir annarsstaðar þar, sem búast má við sérstöku sliti af toghlerum eða öðrum veiðibúnaði, og skal þar einnig setja sérstaka slitlista á ská á því svæði, þar sem búast má við sliti.
- Í stað slitlista úr hálfrúnnu stáli getur siglingamálastjóri samþykkt aðra gerð slitlista.
704. **Skuttogarar.** Byrðingsþykkt skuttogara skal vera öll eins og sýnt er í töflu 3, dálki 3. Byrðingsþykkt á gafli skal vera eins og sýnt er í töflu 3, dálki 4 og ná fram eftir byrðing þar sem búast má við því að toghlerar komi við.
- Slitlista skal setja þar sem vænta má slits af toghlerum.
- Þykkt plötu í skutrennu skal vera eins og sýnt er í töflu 3, dálki 5.
705. **Ýmsar styrkingar.** Við akkerisvasa og annarsstaðar þar sem stærri op eða innskot eru tekin í byrðing skal auka plötubykktir um 50%. Öll op skulu vera vel bogmynduð á hornum.

8. gr.

Styrking framan og aftan.

801. **Bönd.** Bönd í stafnhylki og skuthylki skulu hvergi hafa meira haf (mælt eftir bandabrun) en 2 m í stafnhylki og 3 m í skuthylki. Mótstöðuvægi bandanna fer eftir töflu 4. Bönd í stafnhylki og skuthylki skulu vera heilsoðin við byrðing, Sbr. töflu 19.
802. **Langbjálkar:** Þar sem böndin í framskipi myndu ella hafa meira haf en 2 m skal nálægt miðju bandanna setja langbjálka sem tengjast með hnéplötum, gaffloka að framan stafnpili að aftan. Þversnið bjálkans skal ekki vera minna en $A = \frac{1}{2} (L + 30) \text{ cm}^2$. Bjálkarnir skulu ná 0.1L aftur fyrir stafnpil, en þar mega þeir vera gerðir úr hnéplötum milli banda.
803. Á öðru hvoru bandi í skut- og stafnhylki, skulu langbjálkarnir vera styrktir með þverskipsbjálkum úr L, I eða U-stöngum með þversniði $A = \frac{1}{4} (L + 30) \text{ cm}^2$.

9. gr.

Pilfarsbitar, stoðir og langbjálkar.

901. **Pilfarsbitar** skulu vera á hverju bandi á pilföllum og geymisþökum.

902. **Mótstöðuvægi pilfarsbita** skal vera eins og sýnir í töflu 5.

l = haf bitans í m mælt frá skipshlið að langbjálka eða á milli langbjálka.

s = bandabil.

Um pilfarsbita yfir oliugeymum, sjá grein 1108 um stífur á þilum í hágeymum. Pilfarsbitar í vélarúmi í framhaldi af rammaböndum skulu gerðir á sama hátt og rammaböndin (sjá 608), þó þarf legghæðin aðeins að vera 75% af legghæð rammabandsins. Í skipum með L minni en 28 m má sleppa rammaböndum, en þá skal auka mótstöðuvægi bitanna í vélarúmi um 20%.

903. **Hnéplötur.** Pilfarsbitar skulu tengdir böndum með hnéplötum. Armlengd á hnéplötum inn fyrir bönd og niður fyrir bita skal vera 1,5 sinnum hæð pilfarsbitans. Skörun hnéplötu við hönd og bjálka sé minnst 30 mm.

Armlengd hnéplötu í mm	50	100	150	200	250
Þykkt hnéplötu mm	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
Flatarmál rafsuðu cm ²	3	6	10	14	19

Rafsuðan skal vera heil allan hringinn.

Kantsuða hnéplötu í stað skörunar er leyfð á annan kant eða báða, enda sé suðufletarmáli haldið.

904. **Pilfarsbitar langskips.** Þegar pilfarsbitar eru hafðir langskips skal styrkleiki þeirra reiknast eins og fyrir pilfarsbita þverskips í gr. 902, en þar sem l = haf bitans í m, mælt milli þverskipabjálka eða þils.

905. **Stoðir.** Þvermál á stoðum úr stáli er sýnt í töflu 6. Þegar notað er ferstrent stál fæst hlið fernings með því að margfalda þvermál stál-stoðarinnar með 0.87. Þvermál stoða úr stálrörum skal vera 25% meira en sýnt er í töflu 6, og þverskurðarflatarmál minnst 60% af þverskurðarflatarmáli sömu stoðar.

906. **Langbjálkar.** Mótstöðuvægi og efnisstærðir eru sýndar í töflu 7. Bjálka skal tengja við hvern pilfarsbita og við þil eða stífur með hnéplötum.

Þegar bjálkar hafa legg, sem er meira en tvöföld legghæð pilfarsbitanna, skal styrkja bjálkann með veltihyrnum á öðru hvoru bandi.

Þegar skorið er úr bjálkaleggnum fyrir pilfarsbita, skal hæð þess óskorna vera jöfn bitahæðinni, en að öðrum kosti skal loka úrskurðinum. Úrskurði skal alltaf loka yfir og undir stoðum.

Þegar bjálkar bera aðra bjálka eða standa undir stoðum, skal auka styrkleika þeirra í hlutfalli við aukið álag.

907. Þegar skorið er úr bjálkum til þess að leggja þar í gegn rör eða kapla, þá skal setja styrkingu á gatrónd. Styrkingin getur verið flatjárnsflans innan í gatið eða tvöföldun á bjálkaleggnum eða flansinum. Óheimilt er að skera úr bjálkalegg yfir hnéplötum.

10. gr.

Þilför.

1001. Þykkt stálþilfara skal vera eins og greinir í töflu 3 dálki 6. Þar er ennfreður tilgreind þykkt þilfara yfir geymum. Þykktin í dálki 6, í töflu 3 á við aðalþilfar og millipilfar ef eitthvað er. Þilför ofan aðalþilfars mega hafa minni þykkt en sýnt er í töflunni og má minnka hana um 10% við hvert þilfar ofan aðalþilfars. Undir vindum, pollum, gálgum, rúllum og ennfreður þar sem veiðarfæri dragast eftir þilfari eða annars aukins álags er að vænta, skal auka þykkt þilfarsplötu, en reyna að forðast ásuður, (að sjóða plötur ofan á þilfarið) sjá töflu 3, dálki 8.
1002. Op í þilfari skal styrkja með karmi og öll horn slíkra opa skulu hafa radius minnst 50 mm. Forðast skal eftir megni að hafa stór op nær skipshlið en sem svarar 0.1B (1/10 af breidd skipsins). Sjá ennfreður H-1511 og 1512.
1003. Lyfting þilfars. Þar sem þrep myndast á þilfarslínu innan 0.5L miðskips, skal styrkja þilfarið sérstaklega. Langbjálfar skulu þá tengdir saman með stórum tengiplötum og út við byrðing skal neðra þilfarið af breiddinni 0.1B ná minnst tvö bandabil inn undir efra þilfarið. Þegar þrepið er á efsta heila þilfarinu skal auka þykkt efstu plöturaðar byrðings um 30% og á sú aukning að ná 3 bandabil fram fyrir og aftur fyrir tengisvið þilfarsins. Forðast skal of snöggar breytingar á þykkt byrðingsplatna.
1004. Timbur sem þilfar er klætt með skal vera gott og öll samskeyti þess bæði á milli plankna og við stál, skulu vera þéttuð með viðurkenndu tróði. Sé notað annarskonar slitlag á þilfarið skal stálið hreinsað vel. Þar sem slitlag á að enda á frjálsu þilfari skal rönd þess varin af flatjárnskanti sem soðinn er á þilfarið.

11. gr.

Vatnspétt þil.

1001. Fjöldi þilja. Undir þilfari skulu vera minnst eftirtalin vatnspétt þil:
- a) Stafnþil. Það skal ekki vera nær fremri lóðlínu en 0.05L og ekki fjær henni en 0.08L. Þilið skal ná að aðalþilfari.
 - b) Skutþil. Við innri enda stefnisrörs skal vera þil sem nær upp að aðalþilfari.
 - c) Vélarúmsþil. Við fremri og aftari takmörk vélarúms skulu vera þil. Þilið við aftari mörk má vera skutþilið. Þilin skulu ná upp að aðalþilfari.
1002. Þrýstinghæð. Þrýstingshæðin, h, sem notuð er við ákvörðun efnisstærða skal vera sem hér segir:
- a) Fyrir vatnspétt þil er h hæðin frá neðri brún plötu og upp að efsta punkti þilsins, þegar þykkt plötu er ákveðin, en frá miðri stífu og upp að efsta punkti þilsins þegar efnisstærð stífu er ákveðin.
 - b) Fyrir þil sem takmarka geyma skal hæðin ná upp að opi loftpípu en neðri takmörk sömu og í a).
 - c) Sjá gr. 16.
1003. Þykktin á plötum í þilum og efnisstærðin á stífum er gefin í töflu 8.
1104. Endatengingar á stífum. Stífur á stafnþili, þilum geyma og þilum fiskilestar skulu hafa hnéplötur að ofan og neðan. Stífur á öðrum þilum skulu hafa hnéplötur að ofan og neðan nema stífan sé styttri en 2.5 m eða mótstöðuvægi hennar sé aukið um 30%.
1105. Op í þilum. Op má taka í þil, að undanskildu stafnþili, undir því þilfari sem djúprista skipsins er takmörkuð við. Þau op skulu hafa vatnspéttar hurðir

eða loka og skal lokunarbúnaði stjórnað ofan þílfars og hann vera vel aðgengilegur.

1106. **Stafnpil og skutpil.** Op í stafnpil ofan aðalþílfars, skulu hafa vatnspéttar hurðir, sem opnast fram á við. Rör sem liggja í gegnum stafnpil skulu hafa loka á þilinu og skal þeim loka stjórnað ofan aðalþílfars.

Þar sem stefnirör gengur í gegnum skutþilið, skal auka þykkt plötunnar um minnst 50%.

1107. Þar sem þil eru ekki í sama fleti skal sá hluti þílfars, sem myndar hluta af þilinu, hafa að minnsta kosti sama styrkleika og þilið.
1108. Þverskips- og langskipsþil sem mynda geyma skulu uppfylla framangreindar kröfur eftir því sem við á. Ennfremur skulu hönd og þílfarsbitar sem falla inn á geyma vera að styrkleika eins og sýnt er í töflu 8 ef sá styrkleiki er meiri en styrkleiki banda og þílfarsbita annarsstaðar.

12. gr.

Yfirbyggingar og þílfarshús.

1201. **Yfirbyggingar.** Þykkt á hliðarplötum verði eins og sýnt er í töflu 3, dálk 6, þykkt byrðings til enda. Þykkt á þílförum yfir yfirbyggingum skal vera eins og segir í 1001.

Stífur á úthliðum skulu vera eins og sýnt er á töflu 4. Um þílfarsbita; sjá töflu 5 og tilheyrandi jöfnu.

1202. **Þílfarshús.** Efnismál eru gefin í töflu 9. Þegar framhlið þílfarshúss er framan við 0.5L skal auka efnisþykktir framþíls um $\frac{X}{L} 40\%$ og mótstöðuvægi á stífum um $\frac{X}{L} 400\%$, þar sem x er fjarlægð þíls frá miðskipa. Ef hliðar hússins eru framan 0.5L skal auka efnisþykkt þeirra um 0.5 mm og mótstöðuvægið á stífum um $\frac{X}{L} 120\%$.

1203. **Þílfarshús úr áli:** Þegar þílfarshús er smiðað úr áli skal auka efnisþykkt miðað við stál um 10%, mótstöðuvægi á álstífum skal vera 30% meira en á stál stífum og tregðuvægi 150%. Ál yfirbyggingar skal jarðtengja. Sjá G. 1006.

- a) Ál notað við skipasmíðar skal hafa brotþol ekki minna en 27 kp/mm² við tog-álag.

Vegna þess, að mikil tæringarhætta er í skipum, skal velja til skipasmíða álblöndu, sem sameinar tæringarmótstöðu og styrkleika. (Efnablöndur úr AlMg hafa góða mótstöðu gegn tæringu af saltvatni og sjólofti, jafnframt sem magnesíum gefur áli hinn nauðsynlega styrkleika. Efnablöndur með allt að 3% Mg eru álitnar hafa bestu tæringarmótstöðuna, nægan styrkleika og sveigjanleika, og efnablöndur með meira Mg hafa aukinn styrkleika á kostnað tæringarmótstöðunnar og sveigjanleikans (stökkari). Er því stundum greint milli þessara tveggja flokka ál-blöndu fyrir skipasmíðar annars vegar álblanda með 1.5–3% Mg og hins vegar með meira en 3% Mg, venjulegast 3.5–5%.)

- b) **Hnoðaðar samsetningar:** Í hnoðaðar samsetningar milli áls og stáls, eða milli tveggja hluta úr áli, skal nota álhnoð. Venjulega eru notuð köld hnoð og gefur það besta raun. Efni í hnoðunum skal hafa svipaða efnisblöndu og ál-efnið sem hnoðað skal saman, en þó er gert ráð fyrir að í hnoðunum sé heldur meira af Zn, Cu og Si, auk þess er ca. 0.3% Cr og

TAFLA 1

Meðalþykkt efnisins í mm	Hnoð-þvermál í mm ál-hnoð	Stærsta yfirstærð f.gat-þverm. í mm
4,0 - 5,0	9,5	1/4
5,0 - 6,5	11,0	1/2
6,5 - 7,5	13,0	1/2
7,5 - 8,5	14,0	1/2
8,5 - 10,0	16,0	1/2

0.2 Ti. Til að gera hnoðin örlítið seigari. Aðrir eiginleikar hnoðanna skulu vera ca.: $K_{0,2} = 10 \text{ kp/mm}^2$ og $K_B = 20 \text{ kp/mm}^2$, lenging = 15%.

Við samsetningu á stáli og áli skal nota raf-oxideruð hnoð, og galvanhúðaða skifu skal leggja milli hnoð-haussins og stálsins. Auk þess skal leggja einangrunarefni, neoprene eða nylon milli stáls og áls, eins og rætt er hér fyrir aftan.

Þegar hnoðað er með köldum hnoðum, eins og venja er, skulu hnoðin fylla götin og vera hein, og bilið milli brúnar gatsins og hnoðsins skal ekki vera of stórt. Tafla 1 sýnir hnoðþvermál sem mælt er með og stærstu leyfilegu yfirstærð á gat-þvermáli fyrir hnoðið.

Lengd hnoðsins skal venjulega vera samanlögð þykkt þess, sem hnoða skal saman, plús 1.5 sinnum þvermál hnoðsins.

Ál hnoðin eiga að hafa kúptan eða niðurfelldan (undirsinkaðan) haus. Gatkanturinn rúnnast þar sem hnoð með kúptum haus kemur á, svo að skarpur kantur komi ekki á milli hauss og leggs á hnoðinu.

Úrsmörun fyrir niðurfellt hnoð á að mynda 80° horn og má ekki fara dýpra en það, að 1.5 mm af þykkt efnisins sé eftir. T. d. við 6.5 mm plötuþykkt má dýpt úrsmörunar ekki vera meiri en 5 mm. Fjarlægðin frá miðju hnoði út í brún á plötu, flatjárns eða vinkils, má ekki vera minni en 1.5

TAFLA 2

Samsetning:	Fjarlægð milli hnoða:
Stál við ál og önnur vatnspétt samskeyti	4 x hnoðþvermál
Önnur plötusamskeyti Stífur og bjálkar við plötu	5 x hnoðþvermál 6 x hnoðþvermál

og ekki stærri en 2 sinnum hnoðþvermálið. Ef fjarlægðin út í brún er stærri, er hætt á að þéttingin verði léleg. Lokkað gat er lélegra en vel borað gat, og borað og slípað gat er ávallt það besta.

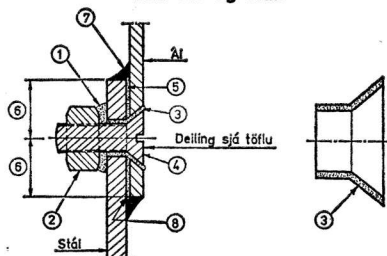
Tafla 2 sýnir fjarlægð milli hnoða.

Hnoðuð þilför og húshliðar úr áli stemmast varlega á vanalegan hátt. Þó má aldrei stemma, þar sem stál og ál kemur saman vegna tæringarhættu.

- c) **Boltaðar Samsetningar:** Reynslan hefur sýnt að hnoðun á samskeytum áls og stáls er ekki alls kostar góð, sérstaklega vegna tæringarhættu, og um alllangt áráðil hafa því verið notaðar boltaðar samsetningar á áli og stáli, sem reynst hafa mun betur en hnoðaðar. Boltarnir eiga að vera úr stáli og heit-galvan-húðaðir eða rafkadmíum-húðaðir, róin sjálflæsandi. Þvermál boltanna og fjarlægð innhyrðis og frá samsetningarkanti á að vera sama og uppgengið er fyrir hnoð í kafla b hér fyrir framan. Milli stáls og áls skal einangra með neoprene eða nylon, eins og sýnt er á mynd 1, til að hindra galvaniska tæringarmyndun í álinu.

MYND 1

Einangrun á samskeytum milli áls og stáls

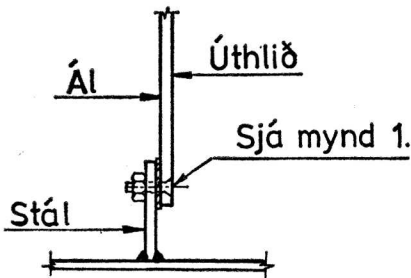


- 1 Skífa úr nylon
- 2 Sjálflæsandi stálró, heit-galvan- eða raf-kadmíum-húðuð
- 3 Húlsa úr nylon eða neopren
- 4 Stál-skrúfa heit-galvan- eða raf-kadmíum-húðuð
- 5 Pakkning úr nylon
- 6 Minnst 1,5 mest 2. sinnum þvermál skrúfbolta
- 7 Kitti (Fairprene sement nr.4 eða hlöðstætt)
- 8 Pakkning nái ca 5 mm út fyrir samskeyti

- d) **Almennt um tæringarhættur í áli.**

Áhrif lofts, raka loftsins og sjávar eru óveruleg á þær álblöndur, sem notaðar eru við skipasmíðar, nema áhrifa annarra efna, t. d. annarra málma, gæti líka. Ef aðrir málmar, sem standa ofar í galvanisku efnaröðinni, eins og t. d. zink, stál, eir, nikkel, tin og blý, hafa beint samband við álið, getur orðið galvanisk tæring í álinu. Við þilfarshús úr áli eru oftast samsetningar áls og stáls, og ef þessir málmar komast í snertingu hvor við annan, eða báðir snerta samtímis sama vökvann, sem gæti verkað eins og rafvaki (electrolyt), t. d. siór eða slagvatn, myndast rafstraumur á sama hátt og gerist í rafblöðum milli tveggja póla. Þegar þetta gerist: eyðist sá málmur sem stendur neðar í galvanisku efnaröðinni, þ. e. álið, og getur á skömmum tíma tærst það mikið að göt myndast ef aðstæður eru fyrir hendi. Þess vegna er áhrifandi að ganga frá samskeytum áls og stáls á góðan hátt. Dæmi um hvernig ál-hús skal festa við stálþilfar er sýnt á mynd 2.

Ál-platan skal vera á úthliðinni, svo að raki geti ekki safnast við sam-

MYND 2.

skeytin. Bolta-sambandið skal vera einangrað og á milli stáls og áls sett neopren eða nylon millilegg. Þar að auki eru rauðar þéttaðar með sérstöku viðurkenndu kitti.

Við það að galvan-húða eða mála stálið með málningu, sem inniheldur zink, er unnt að seinka tæringu stálsins og álsins. Sú einangrun, sem um getur hér á undan, má ekki vera rafleiðandi og ekki heldur geta dregið í sig raka. Neopren-dúkur er viðurkenndur. Kittið á að hafa sömu eiginleika og Neoprenið og má alls ekki þorna.

Hluti úr öðrum málmum en áli má aldrei festa beint á þil eða þilfór úr áli. Þetta gildir einnig um hluti úr áli, sem hafa aðra efnasamsetningu en álblanda þilsins eða þilfarsins. Þannig þarf t.d. venjulega að einangra gluggaramma mjög vandlega frá ál-plötum stýrishúss, því rammarnir hafa oftast aðra efnablöndu.

Tréþilfar, sem lagt er á álþilfar, þarf að málást tvisvar með ál-málningu. Einnig skal setja lag af sýrulausu asfalti á milli trésins og álsins. Húðun með plastsementi eða þvilkú, sem notuð er í staðinn fyrir tréþilfar, má ekki innihalda klorid. Bursta skal og hreinsa álþilfarið áður en það er húðað og nota skal ryðfria stálbursta. Sérstaklega þarf að hafa gát á, að rafleiðslur séu ekki settar beint í álþil án nauðsynlegrar einangrunar. Krika og skot þar sem erfitt er að komast að þarf að fylla með kitti (massa). Áður en nýjar álplötur eru málaðar, þarf að hreinsa vandlega af þeim óhreinindi og fitu. Við það er hægt að nota þvottaefni (fituhreinsandi eða trikloretylen) og síðan skal skola með vatni. Fletir, sem liggja saman, ál við ál, málist með zinkkromat (grunnur) áður en samsetning fer fram. Allir aðrir fletir grunnist með zinkkromat. Næstu áferðir málningar mega ekki innihalda blý eða blýsambönd, ekki heldur aðra þunga málma eða sambönd þeirra (t.d. tin, nikkel, kadmium eða járn.)

1204. Hné við skipssíðu á yfirbyggingum skulu að armlengd vera 1.5 sinnum bitahæðin eða banddýptin, hvort sem meira er.

Á innþil yfirbygginga við þak þarf ekki hné að utanverðu, ef þilfarshitinn gengur gegn um þilið óskorinn eða aðeins flansinn er skorinn en soðinn í þilið á báða vegu. Stífu skal þó tengja þilfarsbita með hné.

Neðri enda millithilfarsbanda og innbila má tengja undirliggjandi þilfari með heilsoðnu flatiárni á rönd sem liggur langs með þilinu. Flatiárnið sé ekki þynnra en þilfarið og ekki lægra en flansbreidd stífu eða bands, en aldrei undir 12.5 sinnum þykktin. Slík tenging er ekki leyfð á framhlið yfirbygginga né þilfarshúsa.

1205. **Vélareisn.** Vélareisn á óvörðu þilfari skal hafa sömu efnisþykktir og þilfarshús og mótstöðuvægi á stífum það sama, ef reisnin er af sömu hæð og þil-

farshús. Þegar reisin er lægri en þilfarshús má minnka mótstöðuvægið í hlutfallinu $\frac{l^2}{4.4}$ þar sem l = lengd stífunnar, þó skal mótstöðuvægið aldrei vera minna en mótstöðuvægið í stífum í næsta húsi fyrir ofan. Varðandi op að vélarúmi sjá H-1509 og 1510.

1206. **Neyðarútgangar.** Eftir því sem við verður komið skal, auk aðalniðurgangs, hafa neyðarútgang úr vélarúminu eins langt frá aðalniðurgangi og unnt er, skal þetta metið af Siglingamálastofnun hverju sinni. Hafi skip tvö heil þilför skal vera neyðarútgangur úr íbúðum.

13. gr.

Vélaundirstöður.

1301. **Vélaundirstöður** aðalvéla og hjálparvéla skulu vera sterkar og í samræmi við vélarsterð. Vélaundirstöður skulu rafsoðnar við bol skipsins og gerðar af lóðréttum plötum, langskips og þverskips. Ofan á þær komi flansar og skal flansinn sem vélin situr á ekki vera þynnri en 15 mm en þarf ekki vera þykkari en 30 mm fyrir vélar allt að 1200 hestöflum. Allar vélar skulu standa á undirstöðum og engir boltar skulu ganga í gegn um innribotn eða geymaþök. Botnstokkahæð má í sértilfellum lækka í $\frac{1}{2}$ af regluhæðinni en þá skal tvöfalda flansþverskurðinn samkvæmt grein 404. Þrýstileg skal hafa soðna stoppklossa bæði aftan og framan. Þverskurður rafsúðu skal þola allt átak skrúfu og vélar. Þetta gildir einnig um vélar ef þær hafa innbyggt þrýstileg.

14. gr.

Lúgur, op í skipssúð, vatnspéttar, hurðir, kýraugu, loftrör og loftháfar.

1401. **Lúgur.** Sjá H 1503—1508.
 1402. **Lúgukarmar.** Hæð lúgukarma sjá H-1525. Styrkleiki lúgukarma skal vera þannig að efnisþykkt sé sú sama og þykkt byrðings innan 0.5 L og af stífing þeirra skal metin eftir lengd og hæð karmanna. Karmar lægri en 600 mm og styttri en 2 000 mm þurfa almennt ekki afstífingar við.
 1403. **Op í skipssúð.** Sjá H-1519—1520. Sjá enn fremur Siglingamál, rit Siglingamálastofnunar ríkisins um staðlaðar gerðir hurða.
 1404. **Veðurpéttar hurðir.** Sjá H-1502 og H-1527.
 1405. **Kýraugu.** Sjá H-1516—1518.
 1406. **Loftrör og loftháfar.** Sjá H-1515, 1528 og 1529.

15. gr.

Skjólborð, austurop og frárennsli.

1501. **Skjólborð** skulu hafa efnisþykkt sem er 80% af byrðingsþykkt, sjá töflu 3, dálk 2, og hafa stoð á öðru hvoru bandi. Gæta skal þess að stoðin komi rétt yfir þilfarsbita. Við gálga skal skjólborð hafa sömu þykkt og byrðingur og hafa stoð á hverju bandi. Sjá einnig H-1701.
 1502. **Handrið.** Sjá H-1701—1705.
 1503. **Austurop.** Sjá H-1601—1608.
 1504. **Frárennsli o. fl.** Sjá H-1521—1524.

16. gr.

Lestarbúnaður.

1601. Lestarborð og lestarstöðir. Sjá H-1801—1820.

1602. Föst stálþil í lest ætlaðri fyrir lausan fisk, loðnu eða sild, skulu staðsett sem hér segir. Ef breidd skipsins er 6 metrar eða minni, skal vera eitt langþil í lest og a. m. k. tvö langþil ef breiddin er meiri en 6 metrar. Fjarlægð milli langþilja og milli langþils og skipssíðu skal hvergi vera meiri en 3 metrar. Langþil skulu vera samhverfa um miðlínu. Fjarlægð milli þverþilja skal ekki vera meiri en 9 metrar.

1603. Langþil í lest, ef tvö eða fleiri, og þverþil, skulu útreiknuð fyrir einhliða álag.

1604. Þykktin á plötum í þiljum og efnisstærðir á stífum skal vera samkvæmt töflu 8, vatnspétt þil í geymum.

1605. Þrýstingshæðin, h, sem notuð er við ákvörðun efnisstærð skal vera sem hér segir:

a) Skip með eitt þilfar. Þegar þykkt plötu er ákveðin mælist h frá neðri brún plötu að efstu brún þilsins, eða lestararms ef hann er hærri en 600 mm. Þegar efnisstærð stífu er ákveðin mælist h frá miðri stífu og að efstu brún þilsins, eða lestararms ef hann er hærri en 600 mm.

b) Fyrir skip með tvö þilförr og lúgustokk á milli þilfara, mælist hæðin h að efstu brún lúgukarms á efra þilfari. Neðri mörkin verða þau sömu og í a).

c) Fyrir skip með tvö þilförr, og hefðbundna lúgukarma á millipilfari.

Ef ástæða er til að ætla að skipið flytji lausan farm, sild eða loðnu, í lest og á millipilfari með millipilfarslúgur opnar, skal mæla hæðina h eins og í b) annars skal hún mæld eins og í a).

1606. Stífur skulu hafa hnéplötur í báðum endum.

1607. Lausir stál- eða álhlerar í lestarþilum skulu vera af lokaðri gerð, með láréttum stífum. Holrúm í stálhlerum skal ryðverja.

1608. Plötupykktt í stálhlerum skal vera sú sama og fyrir föst stálþil. Sjá gr. 1604. Plötupykktt álhlera skal vera 20% meiri en fyrir stálhlara.

1609. Mótstöðuvægi stífa í stálhlerum má finna með því að margfalda mótstöðuvægi stífa í geymum í töflu 8 með 1.4 eða reikna það út frá eftirfarandi jöfnu.

$$W = 7 l^2 \text{ sh cm}^3.$$

Þar sem l = lengd stífu í m.

h = þrýstingshæð sjá 1605.

s = stífubíli í m.

Mótstöðuvægi álstífa skal vera 1.5 sinnum mótstöðuvægi stálstífa.

1610. Spordýpt fyrir lausa hlara skal minnst vera 65 mm, en þó ekki minni en sem nemur þykkt hlerans.

Veltíhné skulu vera á sporum með mest eins metra millibili.

Efnisþykkt í sporum skal vera minnst 10 mm.

1611. Snertifletir áls og stáls skulu einangraðir til að hindra „galvaniska“ tæringu.

17. gr.

Stýri, stýrisbúnaður.

1701. Reglur þessar eru miðaðar við jafnvægisstýri (balansstýri) með beinum stýrisás, beint fyrir aftan skráfu. Fyrir stýri af öðrum gerðum tekur Siglingamálastofnunin afstöðu til styrkleikans hverju sinni.

1702. Flatarmál stýris verður að vera nægjanlegt til þess að tryggja skipinu nauðsynlega stýriseiginleika og ætti ekki að vera minna en fæst út frá eftirfarandi töflu:

L/B	5	4,5	4,0	3,5	3,0
$A = i \% \text{ af } L \times D$	2	2,23	2,56	3,04	3,78

Flatarmál stýris fyrir framan snúningsás, ætti ekki að vera meira en 0.23 A m².

A = Stýrisflatarmálið í m².

Fyrir milli stærðir reiknast flatarmálið í beinu hlutfalli. Einnig má reikna stýrisflatarmálið út frá líkingunni:

$$A = \frac{Ld}{100} \left[1 + 25 \left(\frac{B}{L} \right)^2 \right] \text{ m}^2.$$

1703. Stýriskraftur: Stýri með tilheyrandi hlutum fyrir upphengi og hreyfingu, reiknast út frá stýriskrafti samkvæmt töflu 10.

1704. Stýrið skal vera tvöfalt plötustýri með lóðréttum og láréttum stífum milli platnanna. Fjarlægð milli stífa skal mest vera 500 mm. Fyrir skip styttri en 15 metrar má stýrið þó vera einfalt plötustýri, en mótstöðuvægi þess, um láréttan ás eftir miðlinu stýrisins skal ekki vera minna en:

$$W = \frac{Nb}{80} \text{ cm}^3.$$

N = Stýriskraftur í tonnum

b = Fjarlægðin frá miðri skutlegu í miðja hællegu mæld í millimetrum.

Við útreikninga á mótstöðuvægi stýrisins skal aðeins reiknað með 40% af lengd þess. Lengd stýris sjá töflu 10.

1705. Plötubýktir: Hliðar, topp- og botnplötur skulu hafa þykkt samkvæmt töflu 11 a. dálkar 2—7. Þykkt stífa skal minnst vera 70% af þykkt hliðarplatna. Ef stýrið er einfalt plötustýri skal þykkt plötunnar minnst vera:

P_h	45	50	55	60	65	70	75	80
Plötubýkt	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	14

P_h = Þvermál stýrisláss við skutlegu. Sjá 1709. Ef mótstöðuvægi plötunnar fullnægir ekki kröfunum í 1704. má auka mótstöðuvægið með styrkingum (t.d. hálfu röri) sitt hvoru megin á plötuna.

1706. Rafsúða: Þar sem kverksuðu verður ekki við komið, skal sjóða hliðarplötturnar með tappasuðu við mest 50 mm breitt flatjárn sem soðið er utan á stífunar.

1707. Prófun: Stýrið þrýstiprófast með yfirþrýstingi $P = 0.5 \text{ kp/cm}^2$, húðist síðan að innan með ryðvarnarefni eða fyllist með olíu.

1708. Aftæming: Stýrið skal hafa tapna til tæmingar eftir þrýstiprófun eða leka. Tappar skulu hafa tryggar þéttingar.

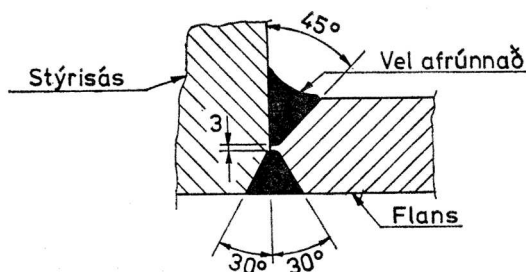
1709. Stýrisás: Þvermál stýrisáss við stýrisvél skal vera samkvæmt töflu 11 a. dálkum 8—15. Þvermál stýrisássins skal aukast jafnt frá stýrisvél að skutlegu.

Þvermálið við skutlegu skal vera minnst: $P_h = kP_b$

P_b = Þvermál stýrisáss við burðarlegu. k finnst í töflu 12.

1710. Stýrislås: Á stýrisásinn milli stýris og skutlegu skal koma fyrir úthúnaði (t.d. hring) sem hindrar að stýrið geti lyfst, hrokkið úr hællegunni eða skemmt stýrisvél.

1711. **Þétting:** Við efri enda á stýrisásröri, sem næst stýrisvél og helst yfir sjólinu, skal koma fyrir þéttingu á stýrisásinn, til þess að hindra að sjór komist í stýrisvélarúmið.
1712. **Stýrisástengi:** Lárétt flanstengi milli stýris og stýrisáss skal hafa passbolta samkvæmt töflu 13a, dálki 2—5. Flansþykkt skal vera minnst 0.9 sinnum boltaþvermálið. Efnisþykkt utan við boltagötin skal minnst vera $\frac{2}{3}$ af boltaþvermálinu. Stýrisás með ásoðnu flans-tengi skal hafa suðurauf eins og sýnd er á mynd 1712, og forhitast fyrir suðu ef efni krefst slíks.



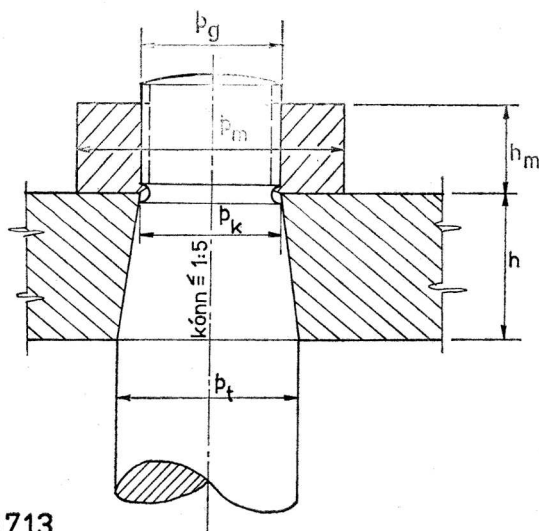
Mynd 1712

1713. **Hælleaga:** Þvermál hælappans og leguhæð er sýnt í töflu 11 b. Lögun tappans má vera eins og sýnt er á mynd 1713. Aðrar útfærslur eru háðar mati Siglingamálastofnunarinnar hverju sinni. Stærðir skulu ekki vera minni en hér segir:

$$P_g = 0,8 P_k$$

$$P_m = 1,2 P_k$$

$$h_m = 0,5 P_k$$



Mynd 1713

- Þykkt tappafestingar (h) skal vera jöfn regluþvermáli tappans (P_t).
- Meðal efnisþykkt utan við tappagat skal ekki vera minni, en 50 % af tappaþvermálinu. Kónn skal ekki vera brattari en 1:5.
1714. **Skutlega:** Leguhæð finnst í töflu 11 c. Skutlegunöfina skal sjóða við botnstokk og miðkjöl (kjölplötu) í skutnum. Miðkjölurinn og botnstokkurinn skulu hafa sömu hæð og venjulegir botnstokkar eftir töflu 1, en þykktin skal vera 2.5 mm meiri. Efnisþykkt skutlegunafar skal vera $t = 15 + 0.1P_h^{(mm)}$
- P_h = Stýrisáspvermálið við skutleguna í mm.
1715. **Burðarlega:** Senda skal inn teikningu af burðarlegu, áspétti og fyrirkomulagi í stýrisvélarrrúmi.
1716. **Stýrisvél.** Öll skip lengri en 15 m, skulu búin vélknúinni stýrisvél, að viðurkenndri gerð. Sjá F 79—82.
1717. **Stýrissveif.** Ytra þvermál stýrissveifarnafar er sýnt í töflu 13 b, dálki 2. Hæð nafar sé lík þvermáli ássins P_h Um gildleika stýrissveifar; sjá töflu 13 b, dálki 3. Ef nöfin er samsett skal boltapvermál og plötuþykkt vera samkvæmt töflu 13 b, dálki 4—8, en ósamsett nöf skal heilþrykkt á ásin (krumpuð) og í báðum tilfellum tryggð með hæfilegum kílafrúnnuðum á köntum og endum.
1718. **Efnisgæði:** Kröfurnar um þvermál stýrisáss og bolta eru miðaðar við stál með brotþol 44 kp/mm². Ef notað er efni með herra brotþol má minnka þvermálið, með því að margfalda regluþvermálið með stuðlinum „F“, í töflu 14.
1719. **Varastýrishúnaður:** Öll skip skulu búin vara stýriskerfi eða öðrum útbúnaði til stjórnar á skipinu, ef aðal stýrishúnaður bilar. Útbúnað þennan skal vera hægt að tengja á fljótan og auðveldan hátt. Sé stýrisvél rafdrifin skal hún búin tvöföldu rafkerfi eða rafkerfi og vökvadrifnu neyðarkerfi.
1720. Fjarstýring stýrisvélar skal vera auðveld í notkun og stjórnörmum eða hnöppum þannig fyrirkomið að hreyfing arms sé í það borð sem skipið skal beygja í, eða að þrýst sé á hnapp nær því borði sem beygja skal í. Óheimilt er að setja stjórnarm þannig að hreyfing hans sé langskips.
- Séu fleiri en einn stýrisarmur virkir í einu skal vera hægt að sperra þá sem ekki eru í notkun fyrir óviljandi snertingu.
1721. Varahlutir fyrir stýrisvél verða ákveðnir sérstaklega fyrir hverja tegund.
1722. Stýrisvísir skal vera í stýrishúsi á skipum 20 m og lengri.

18. gr.

Möstur og bómur.

1801. Grein þessi fjallar um möstur, bómur og gálga til notkunar við fiskveiðar eða fermingu og affermingu skipsins. Gert er ráð fyrir að notaþungi bómu sé ekki meiri en 10 tonn. Engar reglur eru gefnar hér um gerð eða styrkleika fiskveiðibúnaðar sem ekki skoðast sem hluti af skipinu, svo sem blokkir, víra, lása og því um líkt, en miðað skal við að allir liðir fiskveiðibúnaðar séu sem líkastir að styrkleika og að sá hluti, sem öryggis vegna best má við því, gefi sig fyrst. eins og t. d. togvír við togveiðar.
1802. Teikningar skal senda inn til samþykktar, af möstrum, bómum og gálgum með sem fyllstum upplýsingum um efnisstærðir og efnisgæði, sem og vírastærðum og væntanlegu álagi, eða mesta leyfilegu álagi sem æskt er samþykktar fyrir.
1803. Möstur og gálgar skulu vandlega festir við skipið, möstur venjulega við tvö þilfór eða þilfar og þilfarshús eða yfirbyggingu.

1804. Styrkur þilfars skal vera nægjanlegur til að taka við láréttum kröftum sem hljótask af festingum masturs eða gálga við það. Þilfar skal því styrkt við festinguna með þilfarsplötu, þykkari en þilfarsplötu annars. Þykkt þessarar plötu skal ekki vera minni en þykkt þilfars undir vindum, sjá töflu 3, dálk 8, eða efnisþykkt masturs eða gálga við festingu, og hafa skal þá þykkt sem meiri er. Einnig skal styrkja með stífum milli bita eins og með þarf.
1805. Styrkur þilfars undir mastri eða gálga og nærliggjandi skipshluta skal vera nægur til að taka við lóðréttum kröftum sem hljótask af mastri eða gálga. Því er mælt með að setja mastur eða gálga festingu yfir þil þegar þess er kostur, og styrkja þilið á þeim stað eins og með þarf. Annars skal styrkja eða byggja undir bita eða bjálka sem mastrið eða gálga festingin stendur á.
1806. Styrkja skal mastur eða gálga með innri þverplötu eða tvöföldun að utan þar sem bómustóll, blakkarhengi eða stöð eru fest.
1807. Efnisþykkt skal ekki vera minni en 6 mm í mastri eða gálga og 5 mm í rörstagi en þvermál vir-stags ekki minna en 20 mm.
1808. Hringlaga sjálfstandandi mastur sem ekki er stagað skal við sérhvern þver-skurð hafa hlutfallið:

$$\frac{P}{t} \leq 75.$$

P = þvermál masturs, utanmál mm.

t = efnisþykkt masturs mm.

1809. Sjálfstandandi mastur með ferkantaðan þverskurð skal við sérhvern þver-skurð hafa hlutfallið:

$$\frac{b}{t} \leq 50$$

b = lengd hliðar masturs, utanmál mm.

t = efnisþykkt masturs mm.

1810. Mótstöðuvægi sjálfstandandi óstagaðs masturs skal við bómustól ekki vera minna en:

$$W = 100 P l_B \text{ cm}^3$$

P = notapungi bómu tonn.

l_B = lengd bómu m.

Mótstöðuvægi mastursins skal ekki vera minna en að ofan getur niður að neðstu festingu. Mótstöðuvægi og þvermál masturs má minnka jafnt frá bómustól og upp að blakkarhengi þar sem þvermál skal venjulega ekki vera minna en 0.6 P_m , þar sem P_m er meðal-efnisþvermál masturs við bómustól.

1811. Stagað mastur skal hafa hlutfallið:

$$\frac{P}{t} \leq 60 \text{ þar sem } p \text{ og } t \text{ er skilgreint í 1808.}$$

1812. Stagað mastur skal hafa mótstöðuvægi við bómustól ekki minna en:

$$W = \lambda k B l_B \text{ cm}^3$$

Þar sem P og l_B er skilgreint í 1810, en gildi fyrir stuðlana λ og k eru í töflum 15 og 16, sem föll af α , β og γ

$$\text{Þar sem: } \alpha = \frac{P_m}{H}, \beta = \frac{P_m}{t_s}, \gamma = \frac{P_m}{U}$$

P_m = meðal-efnisþvermál masturs við bómustól, mm.

H = Lóðrétt hæð frá efstu innfestingu masturs að stageyrum við blakkarhengi, m.

t_s = Efnisþykkt masturs við bómustól (tvöföldunarplata, ef er, telst ekki með), mm.

U = Hin minni af eftirfarandi summum: (sjá mynd 1812).

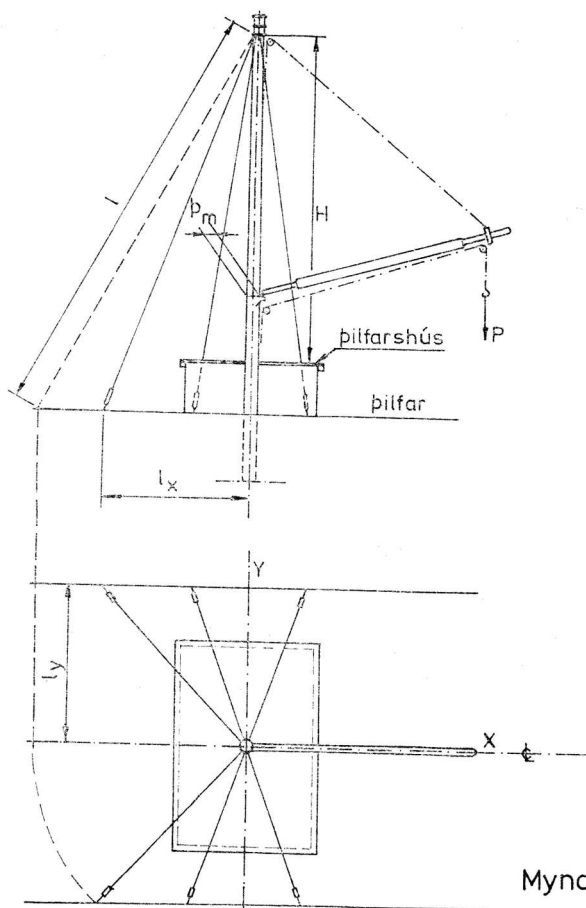
$$\Sigma \frac{S}{l} \left(\frac{l_x}{l} \right)^2 \text{ og } \Sigma \frac{S}{b} \left(\frac{l_y}{l} \right)^2$$

S = Þverskurðarflatarmál efnis stagsins, cm^2 .

l = Lengd stagsins, m.

l_x = Langskipshnit þilfarsfestingar stagsins frá mastursmiðju, m.

l_y = Þverskipshnit þilfarsfestingar stagsins frá mastursmiðju, m.



Mynd 1812

1813. Stöguð möstur sem ekki hafa hringlaga þverskurð, skulu hafa tilsvareandi styrk og að ofan getur.
1814. Möstur af sérstökum gerðum, svo sem tvífætur skal reikna út og hanna sérstaklega og senda skal útreikningana inn til samþykktar. Miðað er við að stærsta spenna (sameinuð spenna frá stöðugu álagi) sé ekki meiri en 1100 kp/cm^2 .

1815. Bómur skulu hafa hringlaga þverskurð. Þær má greina úr miðstykkki og einu eða fleiri mjörri endastykkjum til hvers enda. Miðstykkki bómunnar skal hlíta eftirfarandi skilyrðum:

$$\frac{P_b}{A} \leq 0.5 \text{ tonn/cm}^2, I = 2.35l^2BP_b \text{ cm}^4$$

Þar sem:

P_b = bómukraftur (þrýstikraftur) tonn, sjá töflu 17.

A = þversnið bómu, cm^2 .

l_b = lengd bómu, m.

I = tregðuvægi þverskurðar um mið-ás.

1816. Miðað við að lengd miðstykkkis sé 0.6 l_b eða lengri skal þversnið endastykkja ekki vera minna en 70% af þversniði miðstykkkis (0.7A) og tregðuvægi endastykkkis eigi minna en 40% af tregðuvægi miðstykkkis, (0.4I). Lengd miðstykkkis má vera styttri en 0.6 l_b en þá skal senda inn til samþykktar sérstaka útreikninga fyrir efnismál og þykktir endastykkja.
1817. Efnismál og þykktir í gálga skal ákveða með beinum útreikningum og skal venjulega miða við það álag, sem gera má ráð fyrir við notkun. Skal þá rita á teikningu stærð og átt þess krafts eða þeirra krafta, sem samtímis geta verkað á gálgann og, sem teikningin óskast samþykkt fyrir. Á þennan hátt skal stærsta spennan (sameinuð spennan) frá stöðugu álagi ekki verða meiri en 1100 kp/cm².
1818. Með tilliti til þess, að oft er erfitt að gera sér grein fyrir raunverulegu álagi, má miða við að sá hluti, sem öryggis vegna, best má við því, gefi sig fyrst. Þ.e. togvír við toggálga. Skal þá stærsta spennan sem hlýst af krafti, sem er jafn hálfu brotþoli vírsins, eða víranna ekki vera meiri en 1100 kp/cm².
1819. Hlutföllin $\frac{P}{t}$ eða $\frac{b}{t}$ fyrir gálga skulu hlíta þeim reglum sem gefnar eru í 1808 og 1809 fyrir óstöguð möstur.
1820. Vegna óvissu um raunverulegt álag á gálga við notkun, skal vakin athygli á því, að reyna að gera sér sem best grein fyrir verkandi kröftum, stöðugum sem breytilegum, við hönnun gálga, festingar þeirra við skipið og styrkinga þilfars og stögunnar ef er.

19. gr.

Búnaður.

1901. Hvert skip annað en opnir bátar, skal búið akkerum, akkeriskeðjum, akkerisvindum, dráttartaug og landfestum í samræmi við eftirfarandi kröfur:
1902. Stærðir, lengdir og þyngdir, sjá töflu 18.
1903. Búnaðartalan er fundin með svohljóðandi reglu:

$$N = 0.8B \sqrt{L d} + H(2B + 0.005 L)$$

H = Hæð frá vatnslínu að efstu brún þeirra þilfarshúsa, sem eru á breidd meir en fjórðungur mestu skipsbreiddar ($B/4$). Þegar þilfarshús breiðara en $B/4$ stendur á öðru húsi, sem er mjörra en $B/4$, skal sleppa hæð mjörra hússins, en telja hæð þess breiðara.

Skjólborð, sem eru hærri en 1.5 metri eru reiknuð með í H .

Á fiskiskipum allt að 20 metra L , má sleppa stýrishúsi, sem er minna en helmingur af B á breidd og minna en $L/6$ á lengd og mælist þá H að efsta punkti byrðings eða reisnar, ef hún er lengri en $L/6$ og hærri en efsti punktur byrðings.

1904. Akkeri.

- a. Akkeri skulu vera af viðurkenndri gerð, prófuð og með vottorði frá stofnun viðurkenndri af Siglingamálastofnun ríkisins.
- b. Haus stokklausra akkera skal vera minnst 60% af heildarþunga þeirra.
- c. Þyngd stokksins á stökkakkerum skal vera 20% af heildarþunga akkerisins.
- d. Þyngd akkera má víkja 7% frá þeirri þyngd, sem gefin er í töflunni, svo framarlega, sem heildarþyngdir á báðum akkerum nær töflugildinu. Akkeri sem eru viðurkennd sem akkeri með miklu haldi, mega vera allt að 25% léttari, en þau sem talin eru í töflunni.

1905. Akkeriskeðjur.

- a. Akkeriskeðjur skulu vera af viðurkenndri gerð, prófaðar og með vottorði frá stofnun, viðurkenndri af Siglingamálastofnun ríkisins.
- b. Keðjurnar skulu vera stólpakeðjur. Þó má nota stutthlekkjakeðjur fyrir skip með búnaðartölu allt að 130, ef þvermál keðjuhlekksins er aukið um 2 mm upp að 13 mm keðju, annars um 20%.
- c. Fiskiskip með búnaðartölu allt að 130, mega að nokkru leyti, nota vir með jafnmikið brotþol í staðinn fyrir keðjur, en verða þó að hafa við hvort akkeri, minnst 27.5 m keðju af þvermáli, sem þessar reglur segja til um. Sé notuð styttri keðja, skal auka þvermál hennar þannig, að keðjuþyngd við hvort akkeri verði ekki minni en þyngd 27.5 m keðju með því þvermáli, sem skipið skal hafa samkvæmt þessum reglum.
- d. Sérstálkeðjur mega vera grennri eftir ákvörðun Siglingamálastofnunar ríkisins hverju sinni.

1906. Endurnýjun.

Þegar akkeriskeðja eða hluti hennar er orðinn slitinn eða tærður svo að meðalþvermál er minna en 90% af kröfðu þvermáli, skal endurnýja þá hluta, sem svo hafa rýrnað. Sé um pytttryðgun eða pytttæringu að ræða skal skoðunarmaður meta rýrnunina hverju sinni.

1907. Dráttartaug og landfestar.

Dráttartaugar og landfestar mega vera úr vir, hampi, kokos (grastóg), manila, sisal eða gerviefnum (polyamid, polyester og polypropylen), svo framarlega sem kröfum í töflu 18 um brotþol er fullnægt og Siglingamálastofnun ríkisins viðurkenni gerð og gæði.

Til þess að öðlast viðurkenningu skal prófun á brotþoli fara fram í stofnun, sem Siglingamálastofnun ríkisins viðurkennir og sýnishorn og upplýsingar sendast til Siglingamálastofnunar ríkisins.

1908. Pollar og kefar.

Á öllum skipum skulu vera pollar til festingar skips og nauðsynlegir kefar. Pollar, kefar og undirbygging þeirra skal vera svo að styrkleika að það standist vel brotþol landfesta og a.m.k. einn polli á framskipi skal vera nægjanlega sterkur til þess að standast brotþol dráttartaugar.

1909. Akkerisvindur.

- a. Skip með búnaðartölu undir 30, þurfa ekki að hafa akkerisvindu.
- b. Öll önnur skip skulu hafa akkerisvindu, þó með þeim undantekningum sem um getur í 1911.
- c. Vélknúin vinda skal geta lyft öðru akkerinu með 100 m af keðju með hraðanum 8 m á mínútu, en handdrifin vinda 3 m á mínútu.
Vindan skal geta lyft báðum akkerum samtímis.
- d. Vindan skal vera þannig gerð að keðjan geti runnið hratt út, og hún skal búin hemlum, fyrir minnst 50% af brotþoli keðjunnar.

Vindan skal ennfremur þannig gerð að unnt sé að láta falla hvort akkeri fyrir sig eða bæði samtímis.

- e. Gerð og efnisstyrkleiki vindunnar skal vera samþykkt af Siglingamálastofnun ríkisins og skulu þeir framleiðendur, sem óska viðurkenningar á einstakri vindu eða ákveðinni gerð, senda inn teikningar, svo unnt sé að dæma styrkleika hennar. Vindur sem eru af viðurkenndri gerð, prófaðar og með vottorði frá stofnun viðurkenndri af Siglingamálastofnun ríkisins, má nota án sérstaks samþykkis Siglingamálastofnunar.

1910. Undanþágur frá akkerisvindu.

- a. Skip með búnaðartölu undir 50, mega í stað akkerisvindu nota þilfarsvindu og er akkerið þá annað hvort dregið inn með keðjunni á vindukoppnum, eða með vir með krók, sem er krækt í akkeriskeðjuna. Eftirlitsmanni ber að gæta þess að umbúnaðurinn sé öruggur og hentugur.
- b. Skip með búnaðartölu undir 150 mega í stað akkerisvindu nota þilfarsvindu, enda sé hún útbúin með keðjuhjóllum, tengi til þess að aftengja keðjuhjólin og hemlum á a.m.k. öðru keðjuhjólinu, og hafi jafnmikinn kraft og styrkleika og akkerisvindur.

Keðjuklemmur, akkerisvasar, rúllur.

1911. Á hverju skipi skulu vera tvær keðjuklemmur nægilega sterkar fyrir brotþol keðjunnar. Skip með búnaðartölu undir 30 þurfa þó ekki að hafa keðjuklemmur. Á þeim skipum, þar sem keðjur eru ekki stöðugt í keðjuhjóllum með hemli, á akkerisvindu eða þilfarsvindu, skal hafa polla í stefnu frá keðjuklemmum þannig að auðvelt sé að setja keðjuna á pollana.

1912. Akkerisvasar skulu vera vel formaðir fyrir akkerið og keðjurör skulu hafa stefnu sem næst stefnu keðjunnar yfir þilfarið. Akkerið skal geta fallið út af eigin þyngd. Efri og neðri endi keðju rörs skal vera ávalur, sérstaklega þar sem keðjan snertir og best er að hafa hálfúrnná stálkraga við enda. Í efri enda skal ávalinn vera það langur að minnst 3 keðjuhlekkir snerti samtímis.

Skip með búnaðartölu undir 30, þurfa ekki að hafa akkeri í röri og vasa, en skulu þó hafa rúllur í stafni og gálga eða annan góðan búnað til þess að varpa akkeri fyrir borð.

1913. Auka skal þykkt byrðingsplötu við keðjurör og setja stífur þannig, að rörið sé vel fest við byrðing.
1914. Þar sem nauðsynlegt er að leiða keðjuna að vindu eftir krókaleiðum, skal hafa rúllur, sem eru nægjanlega sterkar og hafa næga vídd fyrir keðjuna. Rúllurnar skal setja þannig, að leið keðjunnar verði sem auðveldust og slyshætta verði sem minnst. Hlífar skulu vera þannig, að keðjurnar geti ekki skroppið af rúllunum.

Keðjukassi.

1915. Keðjukassi skal hafa næga stærð og slíkt form að keðjan raðist af sjálfu sér. Kassanum skal skipta í hólf fyrir bakborðs- og stjórnborðskeðju. Enda keðjunnar skal festa vel í kassann. Lás skal vera á keðjuenda á aðgengilegum stað svo unnt sé að sleppa keðjunni í neyðartilfellum.
1916. Keðjurörin niður í keðjukassann skulu vera nægilega víð, til þess að keðjan geti runnið hindrunarlaust út. Ennfremur skulu þau lögð þannig að keðjurnar renni niður í kassann af keðjuhjóli vindunnar án aðstoðar.
1917. Í botni keðjukassans skal vera grind eða annar útbúnaður, sem auðveldar rennsli að sogkörfu austurdælu.

20. gr.

Styrking fyrir ís.

2001. Ísstyrking, sem hér greinir er lágmarks ísstyrking skilgreind ÍS 1. Sé þess æskt að styrkja en frekar fyrir ís, eða að styrkja sérstaklega fyrir siglingu í Eystrasalti eða svipuðum siglingaleiðum í ís, er bent á sérreglur fyrir slíkar styrkingar.
2002. Byrðingsþykkt skal auka frá stefni og aftur að SB þar sem SB er skilgreint sem það þversnið skrokksins, sem nær fullri breidd B við staðlaða vatnslínu. Þykktina skal auka á belti sem nær 0.5 m niður fyrir sjólinu við létt skip og 0.5 m upp fyrir sjólinu við fullhlaðið skip. Á skipum með einu þilfari skal auka þykktina upp að aðalþilfari.
2003. Hin aukna þykkt t_{is} skal ekki vera minni en hin meiri af eftirfarandi:
- $$t_{is} = 1.25t \quad t_{is} = t + 2 \text{ mm}$$
- Þar sem t er byrðingsþykkt samkvæmt töflu 3.
2004. Bönd skal styrkja framan SB (skilgreint í 2002). Bönd í stafnhylki skulu hafa mótstöðuvægi 15% meira en reglumótstöðuvægi tiltekið í töflu 4 og aftan stafnhylkis aftur að SB skulu bönd hafa mótstöðuvægi 7% meira en reglumótstöðuvægi.
2005. Millibönd (ísbönd) skal setja framan SB. Ísbönd þessi skulu ná minnst 0.60 m upp fyrir sjólinu við fulla hleðslu, og niður að þaki botngeyma, eða niður fyrir efri brún botnstokka, þar sem ekki eru botngeymar. Í skipum með einu þilfari skulu ísbönd ná upp að aðalþilfari. Botnplötur sem eru minna en 0.9 m fyrir neðan sjólinu við létt skip skal styrkja milli botnstokka.
2006. Ísbönd skulu hafa mótstöðuvægi framan stafnpils ekki minna en 75% af reglumótstöðuvægi banda í töflu 4 og aftan stafnpils ekki minna en 60% af reglumótstöðuvægi banda.
2007. Ísböndum má sleppa ef bandabil venjulegra banda, styrktum eins og um getur í 2004, er ekki meira en 60% af mesta leyfilegu bandabili tilgreindu í 601.
2008. Ísbönd skulu hafa endafestingu að ofan og neðan við langband milli banda, nema við þilfar og geymisþak.
2009. Langband (plötuband) til ísstyrkingar skal setja 0.2–0.3 m neðan við sjólinu við fulla hleðslu, og skal það ná aftur að SB
- Langbandi þessu má sleppa í skipi með tveimur þilförum. Framan stafnpils skal þversnið langbandsins ekki vera minna en $A = 0.75 L + 2.5 \text{ cm}^2$; aftan stafnpils má í stað langbands hafa hyrnur af sömu þykkt og styrkt aðalbönd. Aftan stafnpils þarf ekki að hafa langband eða hyrnur ef ísbönd hafa minnst sama mótstöðuvægi og venjuleg bönd skulu hafa.
2010. Mótstöðuvægi afturstefnis, stýrisstefnis og hæls skal auka um 7% miðað við þau gildi sem annars er krafist í reglunum.
2011. Efnismál stýris, stýrisáss, hællegu o. s. frv. skal miða við 25% stærri stýriskraft N , en fenginn er úr töflu 10.
2012. Hestaflatala aðalvélar skal ekki vera minni en: $H = LB$.
- Þar sem H er ás-hestöfl (SHP) við stöðugt álag.
2013. Þvermál skrúfuáss skal auka um 5%.
2014. Sióinntök og siðulokar sem staðsettir eru neðan sjólinu skulu hafa útbúnað til annaðhvort að fyrirbyggja ís-myndun eða til hreinsunar á ís úr vatnsopum.

21. gr.

Rafsuður.

2101. Ef ekki er annað tekið fram í reglum þessum skal kverkhæð tvöfaldrar samfelldrar kverksuðu vera samkvæmt töflu 19. Þó skal kverkhæð suðu aldrei vera minni en sem hér segir:

Plötubykkt eða leggþykkt t mm	Minnsta leyfilega kverkhæð mm
$t \leq 4$	2.0
$4 < t \leq 6.5$	2.5
$6.5 < t \leq 8$	3.0
$t > 8$	3.5

2102. Í eftirtöldum samskeytum skulu kverksuður vera tvöfaldar og samfelldar, og eru spörsuður þá ekki leyfðar.

(sjá einnig töflu):

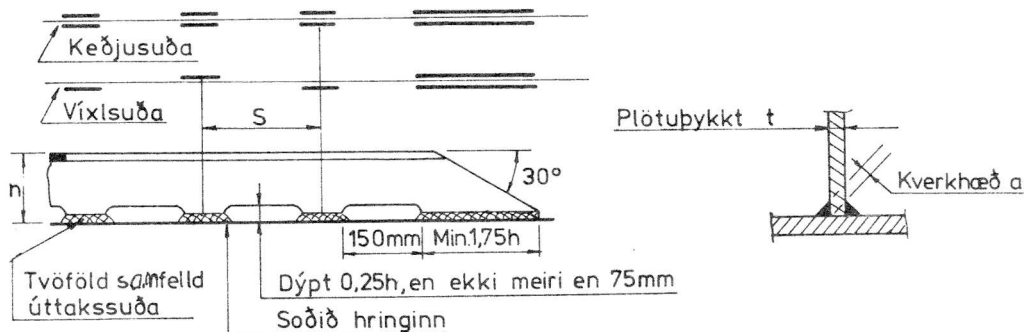
- Vatnspétt og olíupétt samskeyti.
- Vélaundirstöður, samsetning, samskeyti og festing þeirra.
- Öll samskeyti í skuthylki.
- Samsetning stýris, nema þegar nauðsyn krefur tappasuðu.
- Endafestingar bita, bjálka, stífa, banda og stoða og innbyrðis samskeyti þeirra.

2103. Í kjölfestugeymum og ferskvatnsgeymum skulu allar suður vera lokaðar, tvöfaldar samfelldar eða lokaðar úttakssuður. Þetta á einnig við um samskeyti við byrðing í einföldum botni.

2104. Þegar þilfar myndar geymisþak kjölfestugeymis skulu allar kverksuður við þilfar í geymi hafa kverkhæð minnst 4 mm.

2105. Spörsuður eru leyfðar eins og gefið er til kynna í töflu 19. kverkhæð spörsuðu skal vera slík, að suðu-flatarmál spörsuðu samtals verði jafnt og suðu-flatarmál sem krafist er fyrir tvöfalda samfellda suðu í töflunni. Suðuflatarmál er skilgreint sem kverkhæð suðu sinnum lengd.

2106. Mynd 2106 sýnir hinar mismunandi gerðir spörsuðu.

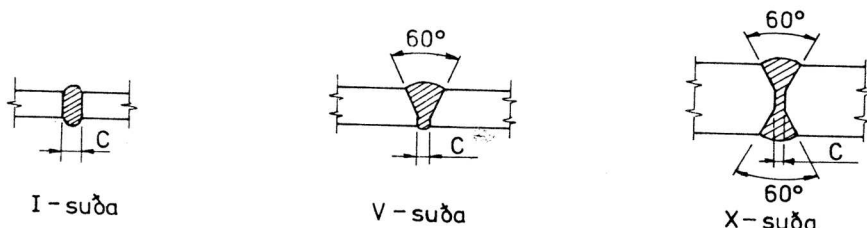


Mynd 2106

Kverkhæð skal vera minnst 3.5 mm og skal ekki vera meiri en 0.6 t fyrir keðjusuðu og úttaksuðu og ekki meiri en 0.75 t fyrir víxlsuðu.

2107. Plötur skulu skeyttar saman með kantsuðum. Athuga skal að plöturnar standist vel á, þannig að hæðarmismunur platna við suðukant verði lítill sem enginn. Þegar erfitt er að stilla plötunum þannig saman má leyfa lítilsháttar víxlstöðu platnanna allt að 1 mm fyrir plötur þynnri en 10 mm og 0.1 t mm fyrir þykkari plötur.
2108. Millibil plötukanta fyrir suðu skal venjulega vera sem hér segir, mælt í mm eins og sýnt á mynd 2108.

Plötupykkkt mm	5,5	6-7,5	8-11,5	12-20	20
suða					
I-suða	1	2	-	-	-
V-suða	-	3	3	3	4
X-suða	-	-	-	4	5



Mynd 2108

2109. Reyna skal eftir bestu getu að komast hjá myndun á blöðrum, gjalli og sprungum í suðu, sérlega þegar soðið er í röku eða köldu lofti. Þegar umhverfishiti er -5°C eða minni skal hita stálið áður en soðið er og skal upphitaða svæðið ná minnst 75 mm sitt hvoru megin við suðuna.
2110. Suðuröð skal skipuleggja vandlega þannig að stálið geti sem mest óhindrað dregist saman eftir suðu og að ekki verði hætt á því að suður, sem fyrir eru, springi.
2111. Suður skulu vera án sprungna eða rót-galla og vera vel gegnumbræddar og skulu venjulega ná einkunn 3 (grænt) samkvæmt reglum IIW, til að hljóta samþykkt Siglingamálastofnunar ríkisins.
2112. Skipasmiðastöðvarnar skulu sjálfar fylgjast vel með og sjónmeta allar suður áður en mat Siglingamálastofnunarinnar kemur til. Að lokinni suðu og samtengingu um borð skal skoðunarmaður Siglingamálastofnunarinnar meta og samþykkja suður. Við það mat skal hann notast við gegnumlýsingu á filmu (röntgenmyndum) og/eða aðra viðurkennda aðferð og skal þessum tækjum beitt af honum sjálfum eða samkvæmt hans fyrirsögn, eftirliti og samþykki, á þeim stöðum sem honum þykir ástæða til athugunar. Sérstaklega skal athuga suður sem mætast í kross á botni og á þilfari innan 0.4L miðskipa.

Reglur þessar eru hér með settar samkvæmt lögum nr. 52 12. maí 1970, um eftirlit með skipum, til að öðlast þegar gildi og birtast til eftirbreytni öllum þeim sem hlut eiga að máli.

Samgönguráðuneytið, 1. júní 1977.

Halldór E. Sigurðsson.

Brynjólfur Ingólfsson.

TAFLA 1

L	Kjölstöng		Stefnisstöng		Afturstefni		
	W	Efnisstærð	W	Efnisstærð	W	Efnisstærð	lxbxt mynd 35.a
m	cm ³	mm	cm ³	mm	cm ³	mm	mm
1	2	3	4	5	6	7	8
10	25	100x15	20	100x12	30	75x50	165x115x7
12	32	115x15	25	100x15	47	80x60	180x125x8
15	44	120x19	33	115x15	74	100x70	210x150x10
20	62	130x22	45	120x19	117	110x80	235x165x11
25	81	140x26	58	130x22	161	120x90	265x185x12
30	99	150x27	70	130x25	204	130x100	290x205x13
35	118	160x28	83	140x26	248	140x105	310x215x14
40	136	170x29	95	150x27	291	150x110	335x230x15
45	155	180x30	108	160x28	335	160x115	350x250x15
50	173	180x32	120	160x29	378	160x120	360x260x15

Jöfnur: Kjölstöng $W = 3.7L \div 12$, Stefnisstöng $W = 2.5L \div 5$,
Afturstefni $= W = 8.7L \div 57$ W, er mótstöðuvægið í cm³

L	Einfaldur botn.					Tvöfaldur botn.		
	Botnstokkar			Miðkjölur	Kjalbak	Hæð	Plötubýkkt	
	Hæð	Býkkt	Flans	Býkkt	Þversnið		Miðkjölur	Botnstokkar
m	mm	mm	cm ²	mm	cm ²	mm	mm	mm
1	9	10	11	12	13	14	15	16
10	200	4,5	2,3	4,5	6,0	575	5,5	4,5
12	220	4,5	2,8	5,0	7,2	585	5,5	4,5
15	250	5,0	3,5	5,5	9,0	600	6,0	5,0
20	300	5,5	4,6	6,5	12,0	625	6,5	5,5
25	350	6,5	5,8	7,0	15,0	650	7,0	6,0
30	400	7,0	6,9	7,5	18,0	675	7,5	6,5
35	450	7,5	8,0	8,0	21,0	700	8,0	7,0
40	500	8,5	9,2	8,5	24,0	725	8,5	7,5
45	550	9,0	10,4	9,0	27,0	750	9,0	8,0
50	600	9,5	11,5	9,5	30,0	775	9,5	8,5

Einfaldur botn: Botnstokkar $h = 10L + 100$, $t = 0.13L + 3.1$, $F = 0.23L$

Kjalbak $F = 0.6L$

Miðkjölur $L < 20$ $t = 0.21L + 2.5$, $L > 20$ $t = 0.1L + 4.5$

Tvöfaldur botn: Hæð $h = 5L + 525$

Botnstokkar $L < 20$ $t = 0.13L + 3$, $L > 20$ $t = 0.1L + 3.5$

Miðkjölur 1 mm þykkari en botnstokkar.

Til að finna millilengdir má nota beint hlutfall eða jöfnurnar. Stærðir í dálkum 3, 5, 7 og 8 eru tillögur um staðalstærðir.

TAFLA 2a STÝRISSTEFNI

Stýris- flatarmál m^2	Mótstöðuvægi í cm^3 og tillaga um staðalefnisstærðir í mm.							
	h í metrum, sjá mynd 309.							
	0,75	1,0	1,25	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
2,25	2,4 25x30	3,1 25x30	3,9 25x40	4,7 28x45	6,3 30x45	7,8 32x50	9,4 35x50	10,9
0,5	4,7 28x45	6,3 30x45	7,8 32x50	9,4 35x50	12,5 38x55	15,6 40x60	18,8 45x60	21,9 45x70
0,75	7,0 30x50	9,4 35x50	11,7 38x50	14,1 38x60	18,8 45x60	23,4 45x70	28,1 50x70	32,83 50x80
1,0	9,4 35x50	12,5 38x55	15,6 40x60	18,8 45x60	25,0 50x60	31,2 50x75	37,5 55x75	43,8 55x90
1,5	14,1 38x60	18,8 45x60	23,4 45x70	28,1 50x70	37,5 55x75	46,9 60x80	56,3 60x95	65,6 65x95
2,0	18,8 45x60	25,0 50x60	31,3 50x75	37,5 55x75	50,0 60x85	62,5 65x90	75,0 70x100	87,5 70x110
2,5	23,4 45x70	31,3 50x75	39,1 55x80	46,9 60x80	62,5 65x90	78,1 70x100	93,8 75x100	109,4 75x120
3,0	28,1 50x70	37,5 55x75	46,9 60x80	56,3 60x95	75,0 70x100	93,8 75x100	112,5 75x120	131,3 80x125
3,5	32,8 50x80	43,8 55x90	54,7 60x90	65,7 65x95	87,5 70x110	109,4 75x120	131,3 80x125	153,1 85x130
4,0	37,5 55x75	50,0 60x85	62,5 65x90	75,0 75x100	100,0 75x110	125,0 80x120	150,0 85x125	175,0 90x130
4,5	42,2 55x85	56,3 60x95	70,3 65x100	84,4 70x105	112,5 75x120	140,7 85x120	168,8 90x130	196,9 90x145
5,0	46,9 60x80	62,5 65x90	78,1 70x100	93,8 75x100	125,0 80x120	156,3 85x130	187,5 90x140	218,8 95x145

Jafna: $W = 12.5hA$, þar sem A = stýrisflatarmál í m^2 h = samkvæmt mynd 309
Fyrir milligildi má fá mótstöðuvægið með beinu hlutfalli eða með notkun jöfnunnar.

TAFLA 2b HÆLL

Stýris- flatarmál m ²	Mótstöðuvægi í cm ³ og tillaga um staðalefnisstærðir í mm.							
	b í metrum, sjá mynd 309 A.							
	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5
0,25	13	20	26	33	39	46	53	66
	25x60	25x70	30x75	30x90	30x90	40x90	40x90	40x100
0,5	26	39	53	66	79	92	105	131
	30x75	30x90	40x90	40x100	40x110	40x120	50x120	50x130
0,75	39	59	79	98	118	138	158	197
	30x90	40x100	40x110	40x120	50x120	50x130	50x140	60x150
1,0	53	79	105	132	158	184	210	263
	40x90	40x110	50x120	50x130	50x140	50x150	60x150	60x160
1,5	79	118	158	197	236	276	315	394
	40x110	50x120	50x140	60x150	60x160	60x170	60x180	70x190
2,0	105	158	210	263	315	368	420	525
	50x120	50x140	60x150	60x160	60x180	70x180	70x190	70x220
2,5	132	197	263	329	394	460	525	656
	50x130	60x150	60x160	60x180	70x190	70x200	70x220	80x220
3,0	158	236	315	394	473	552	630	788
	50x140	60x160	60x180	70x190	70x200	70x225	75x225	80x250
3,5	184	276	368	460	552	644	735	919
	50x150	60x170	70x180	70x200	70x225	80x220	80x240	90x250
4,0	210	315	420	525	630	735	840	1050
	60x150	60x180	70x190	70x220	75x225	80x240	90x240	90x265
4,5	236	355	473	591	710	828	945	1181
	60x160	70x180	70x200	70x225	80x240	90x240	90x260	95x280
5,0	263	394	525	656	788	919	1050	1313
	60x160	70x190	70x220	80x220	80x250	90x250	90x265	100x290

Jafna: $W = 1.05AbV^2$ þar sem A = stýrisflatarmál í m² b = samkvæmt mynd 309
Mótstöðuvægið fyrir hæl er í töflunni miðað við hraðann 10 hnúta, ef hraðinn er
annar má nota jöfnuna, eða margfalda mótstöðuvægið sem fundið er í töflunni með
hraðanum í öðru veldi og deila með 100 ($V^2/100$).

TAFLA 3 BYRÐINGUR ÞILFAR

Lengd skips L m	Byrðingur.				Þilfar.		
	Plötubýkkir.				Plötubýkkir.		
	innan L/2 miðskips	til enda	gafli á skuttog.	skut- renna	aðal- þilfar	yfir geymum	undir vindum
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2	3	4	5	6	7	8
10	4,5	4,5	6,0	6,0	4,0	4,0	6,5
12	5,0	5,0	6,5	7,0	4,5	4,5	7,0
15	6,0	5,5	7,5	8,5	5,0	5,0	7,5
20	7,0	6,5	8,5	9,5	6,0	6,0	8,5
25	7,5	7,0	9,0	10,0	6,0	6,5	9,0
30	8,0	7,5	9,5	10,5	6,5	7,0	9,5
35	8,5	8,0	10,0	11,0	6,5	7,5	10,0
40	9,0	8,5	10,5	11,5	6,5	8,0	10,5
45	9,5	9,0	11,0	12,0	7,0	8,5	11,0
50	10,0	9,5	11,5	12,5	7,0	9,0	11,5

Til að finna millilengdir má nota beint hlutfall, eða jöfnurnar.

Jöfnur:	$L \leq 20m$	$L \geq 20m$
Byrðingur miðskips	$t = 0,25L + 2,0$	$t = 0,1L + 5,0$
Byrðingur til enda	$t = 0,2L + 2,5$	$t = 0,1L + 4,5$
Gafli	$t = 0,25L + 3,5$	$t = 0,1L + 6,5$
Skutrenna	$t = 0,4L + 2,0$	$t = 0,1L + 7,5$
Þilfar	$t = 0,2L + 2,0$	$t = 0,03L + 5,4$
Þilfar yfir geymum	$t = 0,2L + 2,0$	$t = 0,1L + 4,0$
Þilfar undir vindum	$t = 0,2L + 4,5$	$t = 0,1L + 6,5$

TAFLA 4 AÐALBÖND

Dýpt í m	Mótstöðuvægi banda ásamt plötu, miðað við 500 mm bandabil Tillaga um staðalstærðir banda í mm								
	Lengd bands. l. í metrum. (sjá mynd 602)								
	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,25	2,5	2,75	3,0
1,0	3,1 45x5	4,8 50x6	7,0 60x6	9,5 75x6	12,4 75x7	15,8 60x40x5	19,4 65x45x5		
1,5	3,8 50x5	5,9 60x6	8,5 65,6	11,6 75x7	15,1 60x40x5	19,1 65x45x5	23,6 75x50x5	28,6 75x50x6	
2,0	4,4 50x5	6,9 60x6	9,9 75x6	13,4 50x50x5	17,5 65x45x5	22,2 75x50x5	27,4 75x50x6	33,1 75x50x8	39,5 100x50x6
2,5	4,9 50x6	7,6 65x6	11,0 75x6	15,0 60x40x5	19,6 75x50x5	24,7 75x50x5	30,6 75x50x8	37,1 75x50x8	44,1 100x50x6
3,0	5,4 50x6	8,4 65x6	12,1 75x7	16,5 65x45x5	21,5 75x50x5	27,2 75x50x6	33,6 75x50x8	40,6 100x50x6	48,3 100x65x6
3,5	5,8 60x6	9,0 75x6	13,0 75x7	17,8 65x45x5	23,1 75x50x5	29,2 75x50x6	36,1 75x50x8	43,7 100x50x6	52,0 100x65x6
4,0	6,2 60x6	9,7 75x6	14,0 50x50x5	19,0 65x45x5	24,8 75x50x5	31,4 75x50x8	38,7 100x50x6	46,9 100x65x6	55,8 100x65x7
4,5	6,6 60,6	10,3 75x6	14,8 50x50x5	20,1 75x50x5	26,3 75x50x6	33,3 75x50x8	41,1 100x50x6	49,7 100x65x6	59,2 100x65x7
5,0	6,9 60x6	10,8 75x6	15,6 60x40x5	21,2 75x50x5	27,7 75x50x6	35,1 75x50x8	43,4 100x50x6	52,5 100x5x6	62,4 100x65x7

	3,25	3,5	4,0	4,25	4,5
2,5	81,8 100x65x6	60,0 100x65x7	78,4 130x65x7	88,5 130x65x8	99,3 130x65x8
3,0	56,7 100x65x7	65,8 100x65x8	85,9 130x65x8	97,0 130x65x8	108,7 130x75x8
3,5	61,2 100x65x7	71,0 130x65x6	92,8 130x65x8	104,7 130x75x8	117,4 130x75x9
4,0	65,5 100x65x8	76,0 130x65x6	99,2 130x65x8	112,0 130x75x9	125,6 150x75x8
4,5	69,4 130x65x6	80,6 130x65x7	105,2 130x75x8	118,8 130x75x9	133,2 150x75x8
5,0	73,2 130x65x6	84,9 130x65x7	110,9 130x75x8	125,2 150x75x8	140,4 150x75x9

Jafna: $W = 6.2 \text{ l}^2 \text{ s} \sqrt{d}$
þar sem s = bandabil

Sé bandabil meira en 500 mm, skal mótstöðuvægið breytast í beinu hlutfalli við bandabil. Sé bandabil minna en 500 mm má minnka mótstöðuvægið í beinu hlutfalli við bandabil. Fyrir milli-dýptir og lengdir, fæst mótstöðuvægið með beinu hlutfalli eða notkun jöfnunnar.

TAFLA 5 ÞILFARSBITAR

Breidd Skips B metrar	Mótstöðuvægi í cm^3 , miðað við 500 mm bitabil Tillaga um staðalstærðir bita í mm.					
	Bitahaf, l , í metrum					
	1	1,5	2	2,5	3	3,5
3	2,6 45x5	5,8 60x6	10,3 70x6	16,1 60x40x5	23,1 75x50x5	
5	2,9 45x5	6,4 60x6	11,4 75x7	17,9 65x45x5	25,8 75x50x6	35,0 75x50x8
7	3,1 45x5	7,1 60x6	12,6 75x7	19,6 75x50x5	28,3 75x50x6	38,5 100x50x6
9	3,4 45x5	7,8 65x6	13,8 50x50x5	21,4 75x50x5	30,9 75x50x8	42,0 100x50x6
11	3,8 50x5	8,4 65x6	14,9 50x50x5	23,2 75x50x5	33,4 75x50x8	46,0 100x65x6
13	4,0 50x5	9,0 75x6	16,0 60x40x5	25,0 75x50x5	36,0 75x50x8	49,0 100x65x6

Jafna: $W = l^2sh \left(\frac{2B+30}{7} \right) \text{ cm}^3$, þar sem B = Breidd skips í m.

l = bitahaf í m.

s = bitabil í m.

h = sjá töflu á næstu síðu.

Mótstöðuvægið í töflunni er miðað við 500 mm bitabil fyrir meira bitabil breytist mótstöðuvægið í beinu hlutfalli við bitabilið, fyrir minna bitabil má breyta mótstöðuvæginu í beinu hlutfalli við bitabilið. Milligildi fæst með beinu hlutfalli við notkun jöfnunnar.

TAFLA 5 frh.
PILFARSBITAR

Breidd Skips B metrar	Mótstöðuvægi í cm ³ , miðað við 500 mm bitabil. Tillaga um staðalstærðir bita í mm.					
	Bitahaf, l, í metrum					
	4	4,5	5	5,5	6	6,5
3						
5	45,7 100x65x6	57,9 100x65x7				
7	50,3 100x65x6	63,6 100x65x8	78,6 130x65x7	95,1 130x65x8	113,1 130x75x9	
9	54,9 100x65x7	69,4 130x65x6	85,7 130x65x8	103,7 130x75x8	123,4 130x75x9	144,9 150x75x9
11	59,4 100x65x7	75,2 130x65x6	92,9 130x65x8	112,4 130x75x9	133,7 150x75x8	156,7 150x75x10
13	64,0 130x65x8	81,0 130x65x7	100,0 130x65x8	121,0 130x75x9	144,0 150x75x9	169,0 150x75x10

Mótstöðuvægið fyrir bita á hinum ýmsu stöðum skal fundið með því að margfalda mótstöðuvægið fundið í töflunni með stuðlinum h, sem fundinn er í eftirfarandi töflu.

Staður.	Stuðull h.
Óvarið aðalpilfar aftan 0,15 L frá F.P.	1,0
Óvarið pilfar framan 0,15 L frá F.P.	1,25
Yfirbyggingarpilfar aftan 0,15 L frá F.P. millipilfar fyrir fiskvinnslu og pilf. undir íbúðir	0,95
Millipilfar fyrir farm. Ákvarðist hverju sinni, minnst.	1,75

TAFLA 6 STOÐIR

Þvermál stálstoðar, P , í mm.								
N	Lengd stoðar l , í metrum							
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
1	32	39	45	51	55	60	64	68
2	33	41	47	52	58	62	66	70
3	34	42	49	54	59	64	69	73
4	35	43	50	56	61	66	71	75
6	37	46	53	59	65	70	75	80
8	39	48	56	62	68	74	79	84
10	41	51	58	65	72	77	83	88
12	43	53	61	68	75	81	86	92
16	47	57	66	74	81	87	93	99
20	50	61	70	79	86	93	99	105

Jafna: $P \geq \sqrt{950 l (0.08 N + 1)}$ mm.

'N' er fundin þannig: $N = l \times b \times h$, þar sem l er lengd þess þilfarsflatar í metrum, sem borinn er af stoðinni og b er breidd sama flatar í metrum. h er stuðull sem fæst úr töflu 5 og fer eftir því undir hvaða þilfari stoðin stendur.

Milligildi fást með beinu hlutfalli samsvarandi þverskurðarflatar. Þegar stoð ber uppi aðra stoð reiknast N á sama hátt að viðbættu N gildi efri stoðarinnar eða $N = N_1 + N_2$.

TAFLA 7 LANGBJÁLKAR

Breidd	Mótstöðuvægi í cm^3 og tillaga að staðalefnisstærðum.					
b.	Lengd bjálkanna l, í metrum					
m	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
1,0	40 100x50x6	63 100x65x8	90 130x65x8	123 130x75x9	160 150x75x10	203 170x90x10
1,5	60 100x65x7	94 130x65x8	135 150x75x8	184 150x90x10	240 180x90x11	304 200x100x11
2,0	80 130x65x7	125 150x75x8	180 150x90x10	245 180x90x11	320 200x100x11	405 250x90x12
2,5		156 150x75x10	225 170x90x10	306 200x100x11	400 250x90x12	506
3,0			270 200x100x10	368 250x90x10	480	608
3,5				429	560	709
4,0					640	810
4,5						911

m	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
1,0	250 180x90x11	303 200x100x11	360 250x90x10	423 250x90x12	490	563	640	723	810
1,5	375 250x90x10	454	540	634	735	844	960	1084	1215
2,0	500	605	720	845	980	1125	1280	1445	1620
	625	756	900	1056	1225	1408	1600	1806	2025
	750	908	1080	1268	1470	1688	1920	2168	2430
3,0	875	1059	1260	1479	1715	1969	2240	2529	2835
4,0	1000	1210	1440	1690	1960	2250	2560	2890	3240
4,5	1125	1361	1620	1901	2205	2531	2880	3251	3645

Jafna: $W = 10l^2b$

Þar sem:

l = lengd langbjálkanna í metrum, á milli þila eða á milli þils og stoðar.

Við þverskiptsbjálka reiknast l frá byrðingi að stoð eða byrðingi

b = breidd þilfarsflatar sem bjálkinn á að bera. Þ.e. hálfa leið að byrðingi og hálfa leið að næsta bjálka.

h = álagshæð í metrum. Í töflunni er $h = 1.0$

TAFLA 8 VATNSÞÉTT ÞIL

Þrýstings- hæð h m	Plötubýkkt og mótstöðuvægi miðað við 500 mm stífubíl.								
	Plötu þykkt mm	Mótstöðuvægi stífu í cm ³							
		Stífur á geymisþilum. l, í metrum.							
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
1,5	5,5	3,8	8,4	15,0					
2,0	5,5	5,0	11,3	20,0	31,3				
2,5	5,5	6,3	14,1	25,0	39,1	56,3	76,6	100,0	
3,0	6,0	7,5	16,9	30,0	46,8	67,5	91,9	120,0	151,9
3,5	6,0	8,8	19,7	35,0	54,7	78,8	107,2	140,0	177,0
4,0	6,5	10,0	22,5	40,0	62,5	90,0	122,5	160,0	203,0
4,5	6,5	11,3	25,3	45,0	70,3	101,3	137,8	180,0	228,0
5,0	6,5	12,5	28,1	50,0	78,1	112,5	153,1	200,0	253,0
5,5	7,0	13,8	30,9	55,0	85,9	123,8	168,4	220,0	278,0
6,0	7,0	15,0	33,8	60,0	93,8	135,0	183,8	240,0	304,0
6,5	7,5	16,3	36,6	65,0	101,6	146,3	199,1	260,0	329,0
7,5	7,5	17,5	39,4	70,0					
7,5	7,5	18,8	42,2						

h m	t mm	Stífur á öðrum þilum l, í metrum							
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
1,5	5,5	3,0	6,8	12,0	18,8	27,0			
2,0	5,5			16,0	25,0	36,0	49,0	64,0	81,0
2,5	5,5				31,3	45,0	61,3	80,0	101,3
3,0	6,0					54,0	73,5	96,0	121,5
3,5	6,0						85,8	112,0	141,8
4,0	6,5							128,0	162,0
4,5	6,5								182,3

Jöfnur: $t = 0.8sh + 4.7$

s = stífubíl í m

w = $5l^2sh$ í geymum

l = lengd stífu í m

w = $4l^2sh$ á öðrum þilum

h = þrýstingshæð, sjá grein 1102

Ef stífubíl er meira en 500 mm skal auka mótstöðuvægi í beinu hlutfalli við stífubíl og auka plötubýkkt í samræmi við töflu.

TAFLA 9 ÞILFARSHÚS ÚR STÁLI

Lengd skips	Hús á aðalþilfar					
	Framþil			Hliðar og afturþil		
	W cm ³	Efnisstærð mm	Plötup. mm	W cm ³	Efnisstærð mm	Plötup. mm
1	2	3	4	5	6	7
10,0	7,5	65x6	4,0	6,2	60x6	3,5
12,5	9,2	75x6	4,5	7,5	65x6	4,0
15,0	10,8	75x6	5,0	8,7	75x6	4,5
17,5	12,5	75x7	5,5	10,0	75x6	5,0
20,0	14,2	75x8	6,0	11,2	75x7	5,5
25,0	15,8	60x40x5	6,5	12,5	75x7	6,0
30,0	18,3	65x45x5	6,5	14,2	75x8	6,0
35,0	20,0	75x50x5	6,5	15,8	60x40x5	6,0
40,0	21,5	75x50x5	7,0	18,3	65x45x5	6,0
45,0	22,8	75x50x5	7,0	20,0	75x50x5	6,5
50,0	24,0	75x50x6	7,0	21,5	75x50x5	6,5

Lengd skips	Hús á þilfarshús eða yfirbyggingarþilfar.					
	Framþil			Hliðar og afturþil		
	W cm ³	Efnisstærð mm	Plötubykk mm	W cm ³	Efnisstærð mm	Plötubykk mm
1	8	9	10	11	12	13
10,0	4,2	50x5	3,5	3,7	50x5	3,0
12,5	5,0	50x6	4,0	4,2	50x5	3,5
15,0	5,8	60x6	4,5	4,6	50x6	4,0
17,5	6,7	60x6	5,0	5,0	50x6	4,5
20,0	7,5	65x6	5,5	5,8	60x6	5,0
25,0	8,3	75x6	6,0	6,7	60x6	5,5
30,0	10,0	75x6	6,0	7,5	65x6	5,5
35,0	11,7	75x7	6,0	9,2	75x6	5,5
40,0	13,0	75x8	6,0	10,8	75x6	6,0
45,0	14,2	75x8	6,5	12,5	75x7	6,0
50,0	15,8	60x40x5	6,5	14,2	75x8	6,0

Miðað er við stifubíl 500 mm, ef stifubilið er meira skal breyta mótstöðuvæginu í beinu hlutfalli við stifubilið. Mesta leyfilegt stifubíl er 760 mm. Fyrir millistærðir má fá mótstöðuvægi og efnisþykktir með beinu hlutfalli.

TAFLA 10 STÝRI

Áætlaður hraði hnútar	Stýriskraftur, N, í tonnum								
	Flatarmál stýris, A, í m ²								
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0
6	0,4	0,7	1,1						
7	0,5	1,0	1,5	2,0					
8	0,6	1,3	1,9	2,6	3,2				
9	0,8	1,6	2,5	3,2	4,1	4,9			
10	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0
11		2,4	3,7	4,8	6,1	7,3	8,5	9,7	12,1
12			4,4	5,8	7,2	8,6	10,1	11,5	14,4
13				6,8	8,5	10,1	11,8	13,6	16,9
14					9,8	11,8	13,7	15,7	19,6
15						13,5	15,8	18,0	22,5

Jafna: $N = \frac{200}{V^2} (H^2 + 2A)$ tonn.

Þar sem:

H = meðalhæð stýrisins fyrir aftan miðju stýrisáss, í metrum, sjá mynd 1701.

A = flatarmál stýrisins í m²

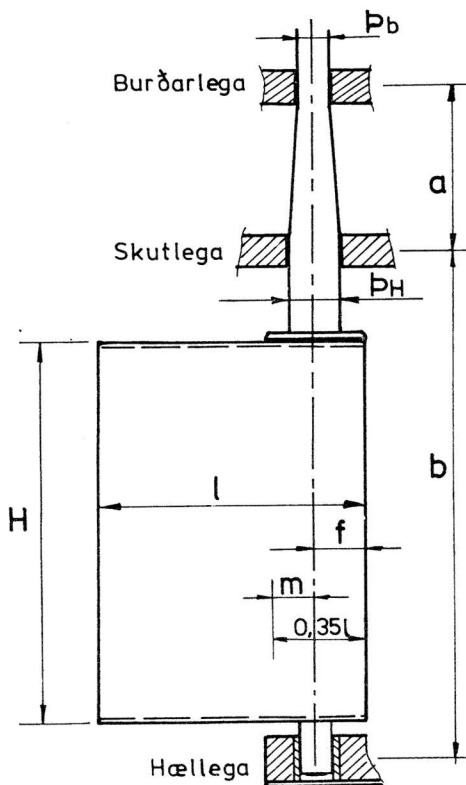
V = áætlaður hraði í hnútum.

l = lengd stýrisins í metrum.

Taflan er útreiknuð fyrir hlutfallið milli hæðar og lengdar stýrisins $H/l = 2$.

Ef hlutfallið er minna má margfalda kraftinn fenginn úr töflunni með

$0.25 (2 + \frac{H}{l})$ eða reikna hann út eftir jöfnunni



STÝRI – STÝRISÁS OG LEGUR

mynd 1701

TAFLA 11a

Stýris	Plötubýkkir						Þvermál stýrisáss við stýrisvél, p_b mm.								
kraftur	Stýrisflatarmál í m^2						Vægisarmur í mm.								
N tonn	0,5 mm	1,0 mm	2,0 mm	3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm	350 mm	400 mm	450 mm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
0,5	6,5	6,0					36	41	45	49					
1,0	7,5	7,0	7,0				45	52	57	62	66				
2,0		7,5	7,5				57	66	72	78	83	87			
3,0			8,5	8,0				75	83	89	95	100	104		
4,0			9,5	9,0	9,0				91	98	104	110	115		
5,0			10,0	9,5	9,0				98	106	112	118	123		
6,0			10,5	10,0	10,0					112	119	125	131	136	
8,0				10,5	10,5	10,0				123	131	138	144	150	
10,0				10,5	10,5	10,0					141	149	156	162	
12,0				11,0	10,5	10,5					150	158	165	172	
15,0					11,0	10,5						170	178	185	
20,0						11,0						187	196	204	

Jafna fyrir þvermál stýrisáss: $P_b = 9.8 \sqrt[3]{Nm}$

þar sem: N = stýriskraftur í tonnum

m = vægisarmur í mm = $0.35l \div f$, þó aldrei minna en 0.12l

l = lengd stýrisins í mm sjá mynd 1701

f = lengd stýrisins í mm fyrir framan stýrisás, sjá mynd 1701

Til að finna milligildi má finna þvermálið með beinu hlutfalli, eða notkun jöfnunnar.

TAFLA 11b

Þvermál hællegu í mm			
Stýris kraftur 'N' tonn	Minnsta leguþvermál Stál móti		Minnsta tappa þvermál
	brons eða ryðfríu stáli	hvítmálmi eða gerviefni	
1	2	3	4
0,5	25	30	25
1,0	35	43	35
2,0	49	60	49
3,0	60	74	60
4,0	70	86	70
5,0	78	96	78
6,0	85	105	85
8,0	99	122	99
10,0	110	136	110
12,0	120	148	120
15,0	135	166	135
20,0	156	192	156

Jafna fyrir minnsta tappaðvermál: $p_t = 11 \sqrt{10N}$

Til að finna milligildi má finna þvermál með beinu hlutfalli eða notkun jöfnunnar.
Leguhæð = 1.2 x leguþvermál. Málmfóðringar skulu ekki vera þynnri en 8 mm.

TAFLA 11c
SKUTLEGA

Minnsta leguhæð		
Stál móti brons eða ryðfríu stáli	Stál móti hvítmálmi olíusmurt	Stál móti gerviefni
1,0 x stýris- ásspvermálið	1,2 x stýris- ásspvermálið	1,35 x stýris- ásspvermálið

TAFLA 12
STUÐULLINN K

a/b	b/m							
	6	8	10	12	14	16	18	20
0,3 og minna	1,21	1,26	1,31	1,35	1,39	1,44	1,49	1,53
0,4	1,17	1,20	1,24	1,28	1,32	1,35	1,39	1,43
0,5	1,14	1,16	1,20	1,23	1,26	1,29	1,32	1,35
0,6	1,12	1,14	1,17	1,19	1,22	1,25	1,27	1,30
0,7	1,10	1,12	1,15	1,17	1,19	1,22	1,24	1,26
0,8	1,09	1,11	1,13	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23
1,0	1,07	1,09	1,11	1,12	1,14	1,15	1,17	1,19
1,2	1,06	1,08	1,09	1,10	1,12	1,13	1,15	1,16

Fyrir milligildi má finna stuðulinn með beinu hlutfalli.

a = fjarlægð frá miðri burðarlegu í miðja hekklegu í mm, sjá töflu 11 og mynd 17.01.

b = fjarlægð frá miðri skutlegu í miðja hællegu í mm, sjá töflu 11 og mynd 17.01.

m = vægisarmur í mm, sjá töflu 11.

TAFLA 13a STÝRISÁSTENGI

Reglu- þvermál stýrisáss P_h mm	Boltar í láréttu flanstengi			
	Fjöldi bolta n	þvermál mm	Meðalfjarl. frá miðju flans. mm	Meðalfjarl. frá langskips miðlínu. mm
1	2	3	4	5
50	4	25	45	30
60	4	25	54	36
70	4	25	63	42
80	4	27	72	48
90	6	25	81	54
100	6	28	90	60
110	6	31	99	66
120	6	33	108	72
130	6	36	117	78
140	6	39	126	84
150	6	42	135	90
170	6	47	144	96
190	6	53	153	102
210	6	59	162	108

$$\text{Boltapvermál } p = \frac{0,68P_h}{\sqrt{n}}$$

P_h = regluþvermál stýrisáss við hekklegu.

n = fjöldi bolta í flanstengi.

Allir boltar eru passboltar.

TAFLA 13b

STÝRISSEIF

Reglu- þvermál stýrisáss P _b	Nöf	Armur	Boltar í sveifarfestingu				Eyrna Þykkt
	Ytra	Efnis	Tveir boltar		Fjórir boltar		
	Þver- mál	Stærð	Þver- mál	Fjarlægð mið/miðja	Þver- mál	Fjarlægð mið/miðja	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2	3	4	5	6	7	8
50	90	55x30	22,0	170	16,0	150	23
60	110	65x38	26,0	200	20,0	175	26
70	125	75x44	30,0	230	24,5	205	29
80	145	83x48	32,0	254	28,5	230	32
90	165	89x63	38,0	280	32,0	254	35
100	180	108x63	44,5	305	35,0	280	38
110	200	120x70	51,0	321	38,0	296	40
120	220	133x70	54,0	347	41,0	322	43
130	235	142x76	57,0	364	44,5	339	45
140	250	152x83	63,5	381	48,0	356	48
150	270	162x86	70,0	406	51,0	375	51
170	310	181x96	79,0	457	54,0	413	57
190	345	203x112	89,0	521	63,5	469	60
210	380	222x121	97,0	575	69,0	524	64

P_b = regluþvermál stýrisáss við stýrisvél.

Gildleiki stýrisvélar er mældur í tveim áspvermálum frá miðju stýrisáss og má minnka niður í $\frac{3}{4}$ við sveifarendann.

Nöf stýrissveifar hafi sömu hæð og þvermál ássins.

TAFLA 14
STUÐULLINN F

	Brotþol efnisins í kp/mm ²									
	44	48	50	54	58	60	64	68	72	80
Stýrisás	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,92	0,91	0,89	0,88	0,86
Boltar í stýrisflans	1,00	0,97	0,95	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,79
Boltar í sveifarfestingu	1,00	0,96	0,94	0,90	0,87	0,86	0,83	0,80	0,78	0,74

Fyrir millistærð má finna stuðulinn með beinu hlutfalli eða reikna hann út frá eftirfarandi jöfnum:

$$\text{Fyrir stýrisás } F = \frac{\sqrt[3]{60}}{s_B + 16}$$

$$\text{Fyrir bolta í stýrisflans } F = \frac{\sqrt[2.5]{44}}{s_B}$$

$$\text{Fyrir bolta í sveifarfest } F = \frac{\sqrt[2]{44}}{s_B}$$

$$s_B = \text{brotþol efnisins í kp/mm}^2$$

TAFLA 15
STUÐULLINN K

$\gamma \backslash \alpha$	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80
25			10,0	10,0	13,0	17,5	22,0	27,5	39,5	51,0
30		10,0	10,0	11,0	15,5	20,5	26,0	32,0	44,0	55,0
35		10,0	10,0	13,0	17,5	23,0	29,0	36,0	49,0	60,5
40		10,0	10,0	15,0	20,0	26,0	32,5	39,5	53,0	63,5
45	10,0	10,0	11,0	16,0	22,0	28,5	35,5	42,5	55,5	67,0
50	10,0	10,0	12,5	17,5	24,0	31,0	38,5	45,0	59,0	69,0
60	10,0	10,0	14,5	20,5	28,0	35,5	43,5	50,5	63,5	75,0
70	10,0	11,0	16,5	23,5	31,5	40,0	47,5	54,5	67,0	77,5
80	10,0	12,5	19,0	26,5	35,0	43,5	51,5	59,0	71,0	81,5
90	10,0	14,0	21,0	29,0	38,0	46,5	54,5	61,5	75,0	82,5
100	10,0	15,0	23,0	31,5	41,5	50,0	58,0	65,5	76,0	85,0
150	13,5	21,5	31,5	42,5	52,5	60,5	68,0	74,0	85,5	92,0
200	17,5	27,5	39,5	50,5	61,0	68,5	75,0	80,5	89,0	95,0
250	21,0	33,0	44,5	56,5	67,0	75,5	79,5	86,5	92,0	95,5
300	24,5	38,0	51,0	61,5	71,0	78,5	84,5	88,5	93,5	98,0
350	28,0	42,0	54,0	66,5	73,5	81,0	85,5	92,0	95,5	99,5
400	31,0	45,0	59,0	69,0	78,0	84,5	89,0	92,0	97,5	101,5
500	37,0	52,0	64,5	74,0	82,0	87,5	91,0	96,0	99,0	101,5

Fyrir milligildi má finna stuðulinn k með beinu hlutfalli.

TAFLA 16
STUÐULLINN λ

$\beta \backslash k$	10,0	12,5	15,0	20,0	30,0	50,0	75,0	102,0
24	2,50	2,35	2,30	2,15	1,90	1,55	1,25	1
26	2,50	2,20	2,15	2,05	1,825	1,50	1,235	1
28	2,50	2,075	2,025	1,925	1,75	1,475	1,225	1
30	2,50	2,00	1,925	1,85	1,675	1,45	1,21	1
32	2,50	2,00	1,825	1,75	1,60	1,40	1,20	1
36	2,50	2,00	1,67	1,60	1,50	1,325	1,175	1
40	2,50	2,00	1,67	1,475	1,40	1,275	1,15	1
44	2,50	2,00	1,67	1,375	1,325	1,225	1,125	1
48	2,50	2,00	1,67	1,275	1,25	1,175	1,10	1
52	2,50	2,00	1,67	1,25	1,175	1,125	1,075	1
56	2,50	2,00	1,67	1,25	1,125	1,075	1,05	1
60	2,50	2,00	1,67	1,25	1,05	1,05	1,025	1

Fyrir millistærðir má finna stuðulinn λ með beinu hlutfalli.

TAFLA 17
KRAFTATAFLA Í TONNUM

Kraft.	P tonn	Hlutfall masturs og bómu							
		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1
P _b	0,5	1,8	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0
	0,75	2,7	2,5	2,0	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5
	1,0	3,6	3,1	2,7	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0
	1,5	5,4	4,9	4,0	3,7	3,5	3,3	3,2	3,0
	2,0	7,1	6,1	5,5	5,0	4,6	4,3	4,1	3,9
	3,0	10,7	9,2	8,2	7,4	7,0	6,5	6,2	5,8
	5,0	17,8	15,3	13,6	12,4	11,5	10,8	10,3	9,8
P _s	0,5	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6
	0,75	1,8	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9
	1,0	2,4	2,0	1,7	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2
	1,5	3,6	3,0	2,6	2,3	2,1	2,0	1,8	1,8
	2,0	4,9	4,0	3,4	3,0	2,8	2,6	2,4	2,3
	3,0	7,4	6,0	5,2	4,6	4,2	3,9	3,7	3,5
	5,0	12,2	10,0	8,6	7,6	7,0	6,5	6,1	5,8
P _h	0,5	1,9	1,6	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1
	0,75	2,8	2,4	2,1	2,0	1,8	1,7	1,7	1,6
	1,0	3,7	3,2	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1
	1,5	5,8	4,8	4,2	4,0	3,6	3,4	3,3	3,2
	2,0	7,4	6,3	5,6	5,1	4,8	4,6	4,4	4,4
	3,0	11,1	9,4	8,4	7,7	7,2	6,8	6,6	6,4
	5,0	18,5	15,7	14,0	12,8	12,0	11,4	11,0	10,6

H = Fjarlægð milli þilfars og blakkarhengis

a = Fjarlægð milli þilfars og bómustóls

P_s = Kraftur í bómustagi

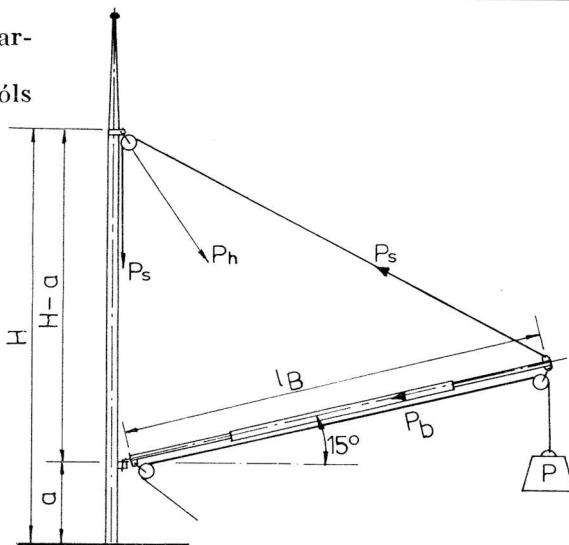
P_h = Kraftur í blakkarhengi

l_B = Lengd bómu

P = Notapungi bómu í tonnum

P_b = Bómukraftur (þrýstikraftur)

Hlutfall masturs og bómu = $\frac{H \div a}{l_B}$



TAFLA 18
LEGUFÆRI OG FESTAR

Búnaðar- tala	Patent akkeri		Akkeris- stólpakeðja		Dráttartaug Vír eða tóg		Landfestar Vír eða tóg	
	Fj.	Þyngd hvert kg	Lengd alls m	Þver- mál mm	Lengd m	Brotþol kg	Fjöldi og lengd m	Brotþol kg
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0- 10	1	50	55,0	12,5			1x30	1200
10- 20	1	100	87,5	12,5			1x40	1400
	eða							
	2	50						
20- 30	2	75	110,0	12,5	100	7000	2x40	2400
30- 40	2	100	137,5	12,5	120	8000	2x60	2300
40- 50	2	125	165,0		140	9000	2x80	3300
50- 60	2	160	192,5	14,0	180	10000	2x100	3500
60- 70	2	180	192,5	14,0	180	10000	2x100	3500
70- 80	2	210	220,0	16,0	180	10000	2x100	3900
80- 90	2	240	220,0	16,0	180	10000	2x100	3900
90-100	2	270	247,5	17,5	180	10000	2x110	4300
100-110	2	300	247,5	17,5	180	10000	2x110	4300
110-120	2	340	247,5	19,0	180	10000	2x110	4600
120-130	2	360	247,5	19,0	180	10000	2x110	4600
130-140	2	390	275,0	19,0	180	10000	2x120	5100
140-150	2	420	275,0	20,5	180	10000	2x120	5100
150-175	2	480	275,0	22,0	180	10000	2x120	5600
175-205	2	570	302,5	24,0	180	11400	2x120	6000
205-240	2	660	302,5	26,0	180	13200	2x120	6600
240-280	2	780	330,0	28,0	180	15300	3x120	7300
280-320	2	900	357,5	30,0	180	17700	3x140	8000
320-360	2	1020	357,5	32,0	180	21100	3x140	8800

TAFLA 19 RAFSUÐUR

t = þykkt plötu eða leggs
a = minnsta kverkhæð suðu

Sjá einnig reglur um
minnstu kverkhæð grein 21

Hluti.	Rafsuða			
	Tvöföld samfelld kverk- suða minnsta kverkhæð á	Sporsuða ef leyfileg X		
		Keðju- suða	Samfelld úttaks- suða	Víxl- suða
<u>TVÖFALDUR BOTN:-</u>				
Miðkjölur við kjöl	0,4 t			
Miðkjölur við innri botn	0,4 t			
Botnstokkar við miðkjöl undir vélum	0,3 t		X	
Botnstokkar við miðkjöl annars	0,20 t		X	
Botnstokkar við hliðarkjöl	0,14 t		X	
Hliðarkjölur við byrðing	0,15 t		X	
Hliðarkjölur við innri botn undir vélum	0,25 t		X	
Hliðarkjölur annars	0,14 t		X	
Botnstokkar við byrðing	0,14 t		X	
Botnstokkar við byrðing undir vélarundirstöðum	0,3 t			
Botnstokkar við byrðing í skuthylki	0,25 t			
Botnstokkar við byrðing í fremsta 0,25 L	0,25 t		X	
Botnstokkar við innri botn undir vélum	0,25 t			
Botnstokkar við innri botn annars	0,14 t		X	
Geymishlið við byrðing	0,4 t			
Vatnspétt samskeyti botnstokka og hliðarkjalar	0,35 t			
Stífur	0,20 t		X	
<u>EINFALDUR BOTN:-</u>				
Undir vélum	0,45 t			
Botnstokkar við byrðing	0,14 t		X	
Botnstokkar við byrðing undir vélaundirstöðum	0,3 t			
Botnstokkar við byrðing í skuthylki	0,25 t			

TAFLA 19 frh.
RAFSUÐUR

t = þykkt plötu eða leggs
a = minnsta kverkhæð suðu

Sjá einnig reglur um
minnstu kverkhæð grein 21

Hluti.	Rafsuða			
	Tvöföld samfelld kverk- suða minnsta kverkhæð á	Sporsuða ef leyfileg X		
		Keðju- suða	Samfelld úttaks- suða	Víxl- suða
Botnstokkar við byrðing í fremsta 0,25 L	0,25 t		X	
Botnstokkar við miðkjöl	0,5 t			
Botnstokkar við flans	0,14 t	X	X	X
Miðkjölur við kjöl	0,3 t	X	X	
Miðkjölur við kjalbak	0,14 t	X	X	
Hliðarkjölur við byrðing og flans	0,15 t	X	X	
<u>STOÐIR:-</u>				
Samsetning stoða	0,14 t	X	X	X
Endafesting stoða	0,40 t			
<u>STOÐAPIL:-</u>				
Þil við innri botn	0,20 t	X	X	X
Festing þils annars	0,14 t	X	X	X
Stífur við þil	0,12 t	X	X	X
<u>LÚGUR:-</u>				
Lúgukarmar við þilfar á hornum	0,50 t			
Lúgukarmar við þilfar annars	0,40 t			
Stífur við karm	0,12 t	X	X	X
Láréttar stífur við karm	0,40 t			
Lúgubjálki eða biti, samsetning	0,12 t	X	X	X
Lúguhlerar, stífur	0,12 t	X	X	X
Bjálkar, leggur annars	0,17 t		X	
Bjálkar, flans við legg	0,12 t		X	
Bjálkar við hnéplötu	0,35 t		X	
Bjálkar og hnéplata við þil þvert á	0,50 t			

TAFLA 19 frh. RAFSUÐUR

t = þykkt plötu eða leggs
a = minnsta kverkhæð suðu

Sjá einnig reglur um
minnstu kverkhæð grein 21

Hluti.	Rafsuða			
	Tvöföld samfelld kverk- suða minnsta kverkhæð á	Sporsuða ef leyfileg X		
		Keðju- suða	Samfelld úttaks- suða	Víxl- suða
<u>SKVETTIDIL:-</u>				
Á mörkum þila í afturskipi	0,40 t			
Á mörkum þila annars	0,40 t		X	
Stífur við þil	0,14 t			
<u>BITAR OG BJÁLKAR:-</u>				
Bitar við þilfar	0,12 t	X	X	X
Bitar við þilfar yfir geymum	0,15 t		X	
Langskipsbitar við þilfar	0,15 t	X	X	X
Langskipsbitar við þilfar yfir geymum	0,15 t		X	
Lúguendabitarar við þilfar	0,20 t	X	X	X
Bitar við lúgukarm	0,35 t			
Bjálkar, leggur við þilfar 20% af lengd frá endum	0,35 t			
Bjálkar, leggur annars	0,17 t		X	
Bjálkar, flans við legg	0,12 t		X	
Bjálkar við hnéplötu	0,35 t		X	
Bjálkar og hnéplata við þil	0,50 t			
<u>ÞILFAR:-</u>				
Þilfar við byrðing yfir geymum	0,35 t			
Þilfar við byrðing annars	0,25 t			
<u>LOFTHÁFAR:-</u>				
Festing við þilfar	0,40 t			
<u>ÞILFARSHÚS:-</u>				
Festing við þilfar, undirstöður	0,40 t			
Stífur	0,12 t	X	X	X

TAFLA 19 frh.
RAFSUÐUR

t = þykkt plötu eða leggs
a = minnsta kverkhæð suðu

Sjá einnig reglur um
minnstu kverkhæð grein 21

Hluti.	Rafsuða			
	Tvöföld samfelld kverk- suða minnsta kverkhæð á	Sporsuða ef leyfileg X		
		Keðju- suða	Samfelld úttaks- suða	Víxl- suða
<u>STÝRI:-</u> Stýri	0,20 t	tappasuða		
<u>MÖSTUR:-</u> Festing við þilför	0,45 t			
<u>BÖND:-</u> Bönd við byrðing	0,14 t	X	X	X
Bönd við byrðing í stafnhylki og hágeymum	0,15 t		X	
Bönd við byrðing í fremsta 0,15 L	0,15 t	X	X	X
Bönd við byrðing í skuthylki	0,30 t			
Millibönd og ísbönd við byrðing	0,12 t	X	X	X
<u>VATNSPÉTT PIL:-</u> Á mörkum þila	0,40 t			
Stífur án hnéplatna 15% af lengd frá endum	0,20 t			
Stífur annars	0,14 t		X	
Þjálkar, leggur við þil og byrðing 20% af lengd frá endum	0,35 t			