

Karl Brobak

FARTØY OG REDSKAP

Fiskeridirektoratet, Bergen - 1966

F O R O R D.

Boka "Fartøy og redskap" kom ut i 1952 og er nå på mange måter foreldet som lærebok, utviklingen i fiskeriene har hatt en rivende utvikling i disse årene, og det er vanskelig å følge med i alt. En lærebok i disse fag er på sett og vis foreldet før den er ferdig trykket. Denne utgave av "Fartøy og redskap" vil derfor bare bli stensilert.

Boka er i store trekk bygget på den tidligere utgave, men en har forsøkt å få med de nyeste og mest effektive fartøyer og redskaper. En del eldre redskaper er utelatt og andre har en bare tatt med i korte trekk. Som kilder har en brukt Fishing boats of the world 2, Stern Trawling, Modern fishing gear the world II, lærer Sverre Remøy's artikler og skrifter, og ellers ting fra ymse tidsskrifter.

Figurene er tegninger utlånt fra verksteder, notfabrikker, Fiskeridirektoratet og ellers tatt fra før nevnte bøker og fra tidsskrifter.

Aukra, 23. februar 1966.

Karl Brobak

F I S K E F A R T Ø Y E R .

Av fiskefartøyer er det mange størrelser og typer, avpasset etter farvann og det fiske som drives. For fiske inne i fjordene og i leia nytter en små åpne eller dekkede motorbåter. Til fiske på felt som ligger nær kysten brukes dekkede fartøyer, og til havfiske blir det nå for det meste bygget stålfartøyer med størrelse opptil 1000 br.reg. tonn eller mer.

Typer.

De minste fiskebåtene er åpne og til dels dekkede klinkbyggede båter. De kalles ofte "sjarker" eller "klegger". Skrogform og overbygning kan være noe forskjellig. Det vanlige er at de har hus over baugen til lugar, og enkelte kan også ha styrehus over maskinen. Størrelsen på disse båtene er fra 20 til 30 fot.

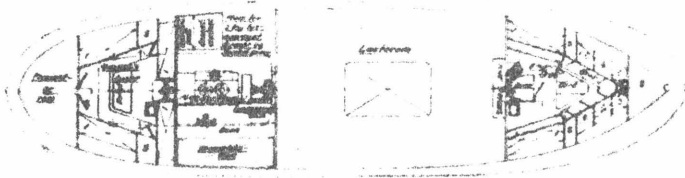
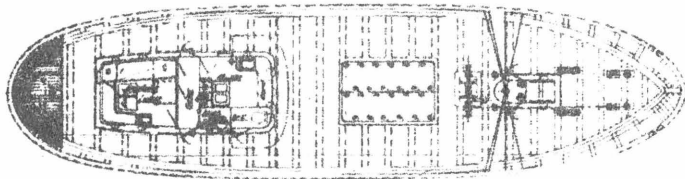
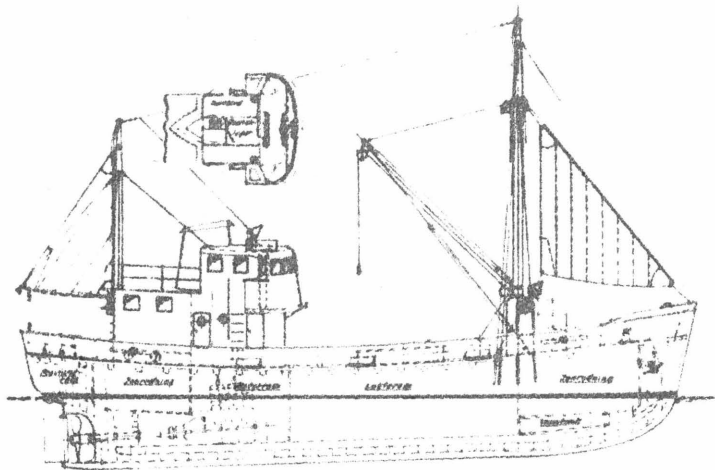
Gavl båter som nyttes til fiske med landnot er ca. 40-45 fot. De har speil akter, og maskin og styrehus er plassert i forkant av midtskipet.

Fiskefartøy på 45 til 75 fot kalles gjerne dekksbåter. Av disse har en to typer: "Kutteren" har rund hekk (elipsehekk) og rigges med to master. Denne type ser ut til å forsvinne litt etter hvert, men det er enkelte som foretrekker disse fartøyer da de er rommelige og har god plass bak på hekken.

"Krysseren" skiller seg fra kutteren ved at den har sid hekk, "krysserhekk". Dette er en fordel når en nytter båter under fiske, da hekken er så sid at båtene ikke kan slå under den i sjøgang. Ved kryssertypen kan en også gjøre akterskipet slankere, slik at fartøyet glir lettere i vannet.

Alle nyere fartøyer bygges med foroverliggende stevn og utliggende baug. Fartøyet har da lettere for å løfte seg på sjøen og tar mindre vann over baugen.

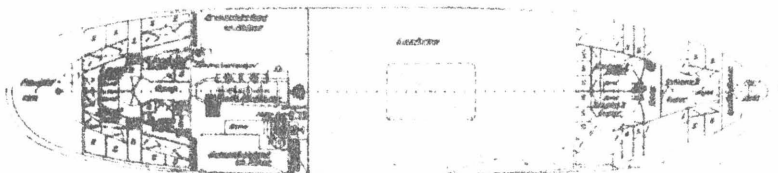
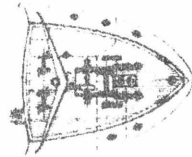
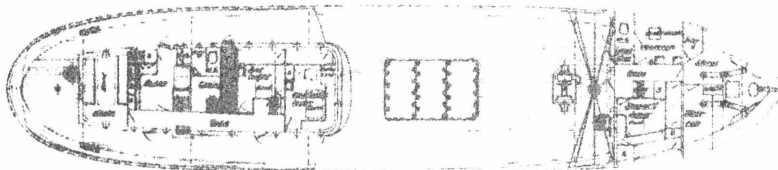
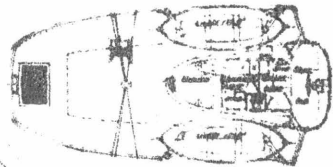
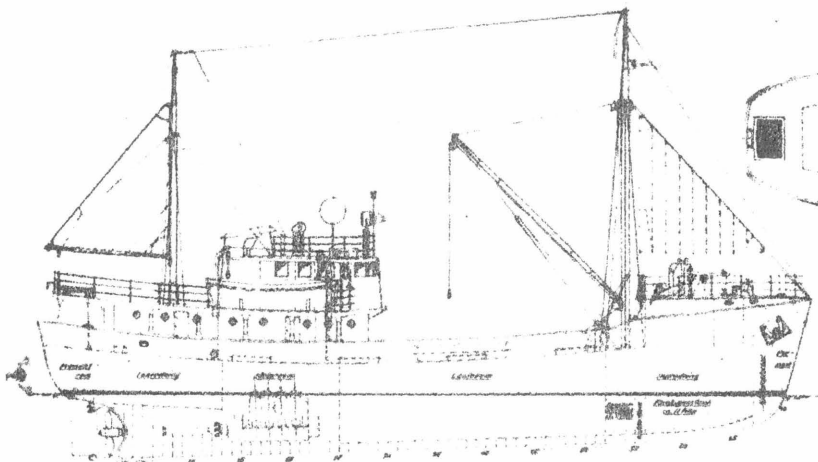
Norske fiskere vil ha fartøyer som kan brukes til mange slags fiske, og de må derfor bygge og utruste dem deretter. Men ellers vil fartøyene få sitt særpreg etter det fiske de er spesielt bygget for.



Dimensioner:
 L o 70'-0" KM - 21,93 m
 L o p 63'-2" --- 19,81 m
 H d 18'-5" --- 5,60 m
 D i r 9'-3" --- 2,82 m

Arrangemant	1 20 7 2 m
Fiskeridrivkraft	50168

Fig. 1. 70 fots fiskefartöy.



Dimensioner:
 L o 103'-0" KM - 31,30 m
 L o p 87'-0" --- 26,52 m
 H d 22'-0" --- 6,71 m
 D i r 17'-0" --- 5,18 m

Arrangemant	1 20 7 2 m
Fiskeridrivkraft	80168

Fig. 2. 103 fots fiskefartöy.

Trålere: Av trålere har en nå to typer: sidetrålere og hekktrålere. Sidetrålerne som setter trålen fra siden, har slanke former og ligger lavt på vannet. Akterskipet stikker dypere enn forskipet for at propellen skal komme godt i vannet og fartøyet få god styreevne. Fartøyene er utstyrt med galger, halegatt og blokker forat en skal få rett visning på vaierne. Under vinsjen bør en ha særlig godt fundament, og under galgene bør skipssiden forsterkes, da de tunge tråldørene ellers vil slå buler i siden.

Enkelte sidetrålere har bygget shelterdekk over babord side på fordekk, slik at folkene som arbeider med fisk kan stå under dekk. Trålen blir da bare satt fra styrbord side.

Hekktrålere har vært brukt i lang tid av f.eks. amerikanerne. Amerikanske fiskefartøyer har dekkshuset på fordekk med langt arbeidsdekk akter. Fartøyene har en trålgalge på hver side akter, men har ikke opphalingsslipp og hiver trålsekken opp med lastebommen.

Da tanken om fabrikktrålere kom opp, fikk en vanskeligheter med å finne plass for maskineri og den forholdsvis større besetning i et vanlig trålerskrog. Løsningen ble da å bygge fartøyet med shelterdekk (dekk over hoveddekk). Et slikt fartøy har høy bording, og det ville bli vanskelig å håndtere trålredskapene over siden. Her var det at en tok opp ideen med å hive trålen inn over en opphalingsslipp akter etter samme prinsipp som hvalkokeriene bruker.

Hekktrålerne har som regel dekkshusene og kommandobroen foranfor midtskipet. For at det skal være lett vint å arbeide med trålen, er det viktig å få et langt og ryddig akterdekk. I dekkshuset får en plass til lugarer og messer etc. for besetningen.

Disse fartøyene er en forholdsvis ny type, og det er gjort flere forsøk på å finne fram til den enkleste og mest hensiktsmessige ordning å behandle redskapene på.

På endel tyske hekktrålere med diesel-elektrisk hovedmaskineri er overbygningen plassert helt forut for å få et langt og fritt tråldekk (se fig. 3). Manglene ved å ha broen så langt forut er at det hindrer vakthavende offisers utsyn akterover. For å oppheve dette har en plassert T.V.-apparat som viser hva som foregår akterut. Men det blir likevel ikke det samme. Trimmen på fartøyet kan en regulere ved ballasttankene, men likevel vil en så langt forut på fartøyet få ubehagelige langskipsbevegelser under tråling mot vær og vind.

COMBINED NAVIGATION
AND TRAWLBRIDGE

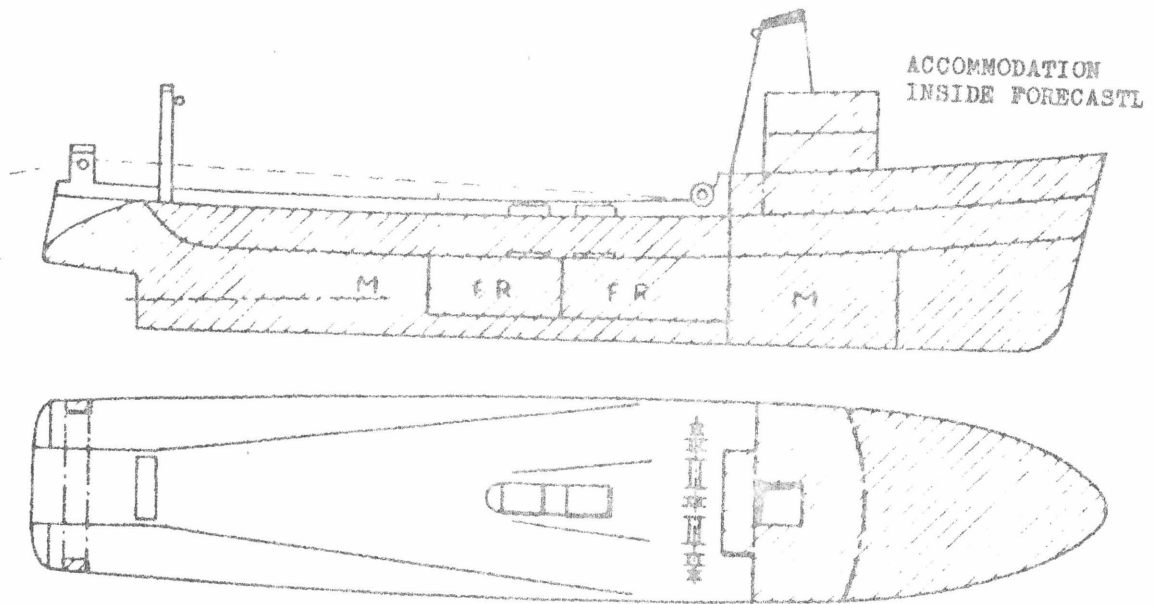


Fig. 3. Hekktråler med overbygning helt forut

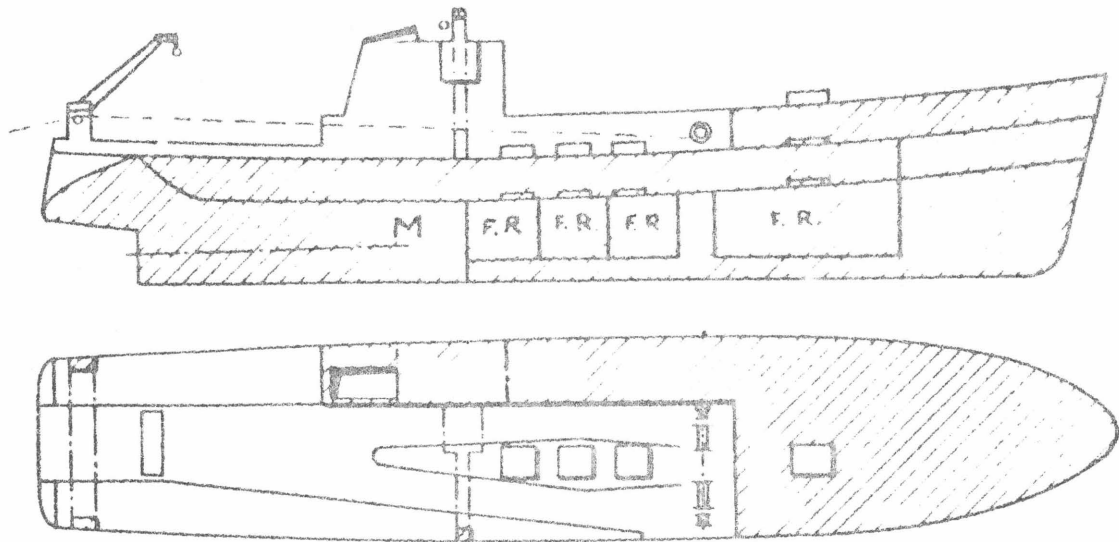


Fig. 4. Hekktråler med dekkshuset ute på babord side

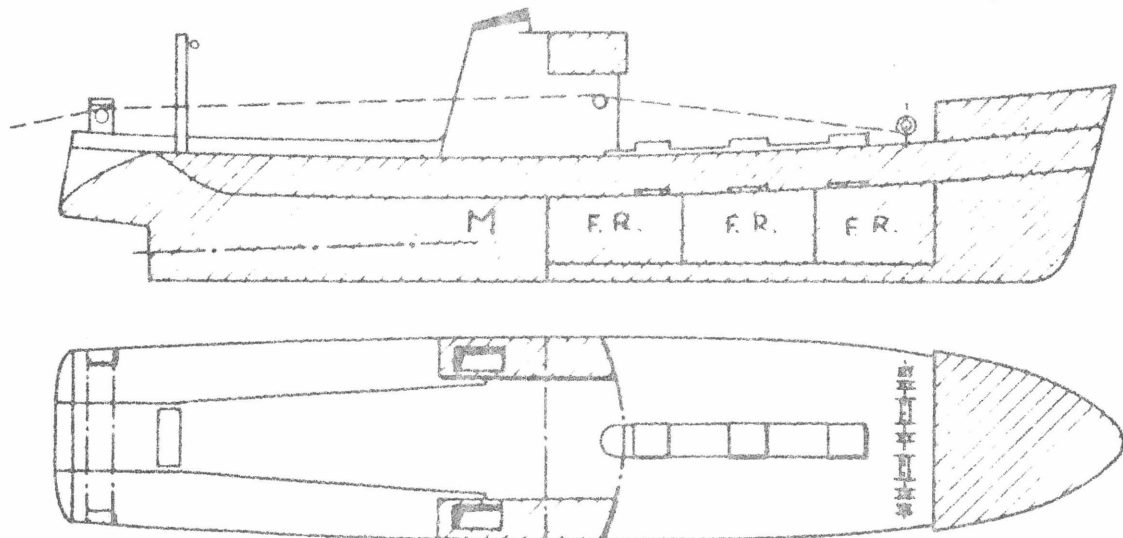


Fig. 5. Hekktråler med dekkshusene på hver side

En annen type hekktrålere har maskineriet plassert aktenfor midtskipet (se fig. 4). Broen med dekkshus er plassert helt ute på babord side, og en får derved full lengde på tråldekket (såkalt hangarskip type).

Ferjetypen (fig. 5) har dekkshusene plassert helt ut i borde på hver side. Kommandobroen med rorhus og bestikklugar er plassert på et dekk som spenner tvers over begge dekkshus. Her får en helt klart dekk under broen og mellom dekkshusene. Vinsjen er plassert frem under bakken. For at redskapen i slingring ikke skal bli vaset sammen, må en på disse fartøyene med langt dekk sette en ca. en fots høy rekke både ut mot skanseledningene så folkene har en gang å gå i, og inn mot midten en runding eller V-form som vingene og bobbinslenken på trålen ligger an mot.

De fleste hekktrålere har imidlertid maskinen omlag midtskips med dekkshuset forenfor midtskipet og med gang på hver side. Vinsjen er plassert i akterkant av dekkshuset med en hjelpevinsj for svipvailerne frem under bakken. En kan da hive trålvingene frem på siden av dekkshuset til bobbinslenken ligger an mot luken eller en rekke bak vinsjen (se fig. 6).

På de største fartøyene er det plassert en fiskebro eller trålbro helt akter over slippen der skipper eller styrmann kan stå og dirigere når en setter eller tar inn trålen. Alle større hekktrålere er utstyrt med en post eller bipodmast i akterkant av fiskeluken for å løfte sekken når den skal tømmes. Enkelte har også en bom som viser akterover fra broen eller bipodmasten og utover hekken. Denne bom brukes når en setter ut trålen.

Det har vært fremhevet av trålskipperne at lengden på tråldekket bør være minst 70 fot dersom en skal ha særlig nytte av opphalingsslippen. Men det er bygget hekktrålere helt ned til 75 fot. Med så kort akterdekk som en får på disse fartøyene må en dra trålen inn i flere hal. Det er likevel en fordel å dra trålen inn over slippen fordi trålsekken hales jevnt opp og en slipper trykk og slag i ruskevær.

Et noe komplisert arrangement er typen som er vist på fig. 7. Her kan en spare bipodmast. Slippen er dreibar og kan løftes opp og i tilfelle brukes som skanseledning akter. Når trålsekken er kommet på slippen, løftes denne opp og sekken er lett å ta inn med vinsjen. Slippen kan også legges i forlengelse av dekk, og en får derved større dekksplass. Videre er det mulig å kombinere over-

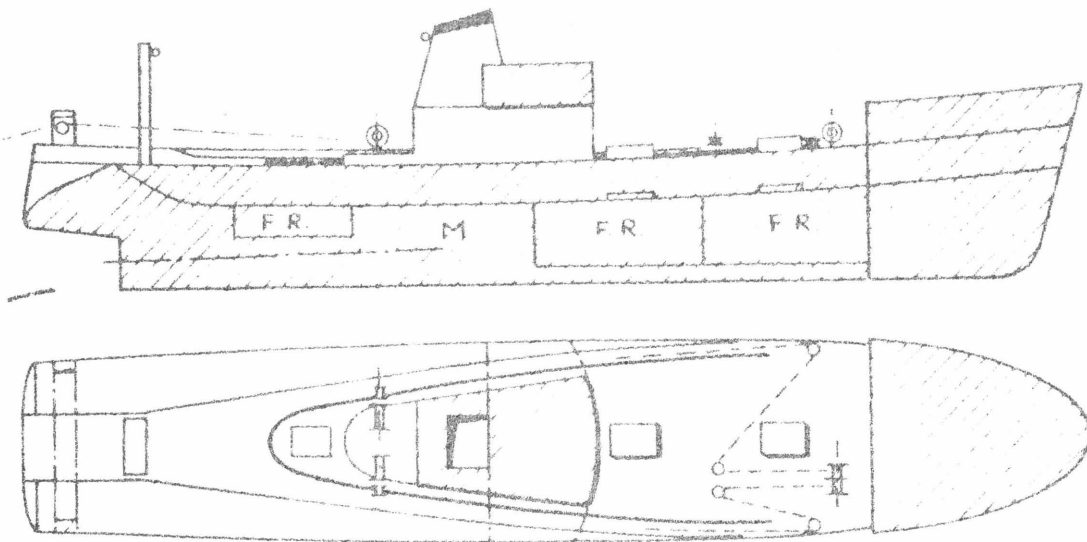


Fig. 6. Hekktråler med dekkshus og maskin omlag midtskips

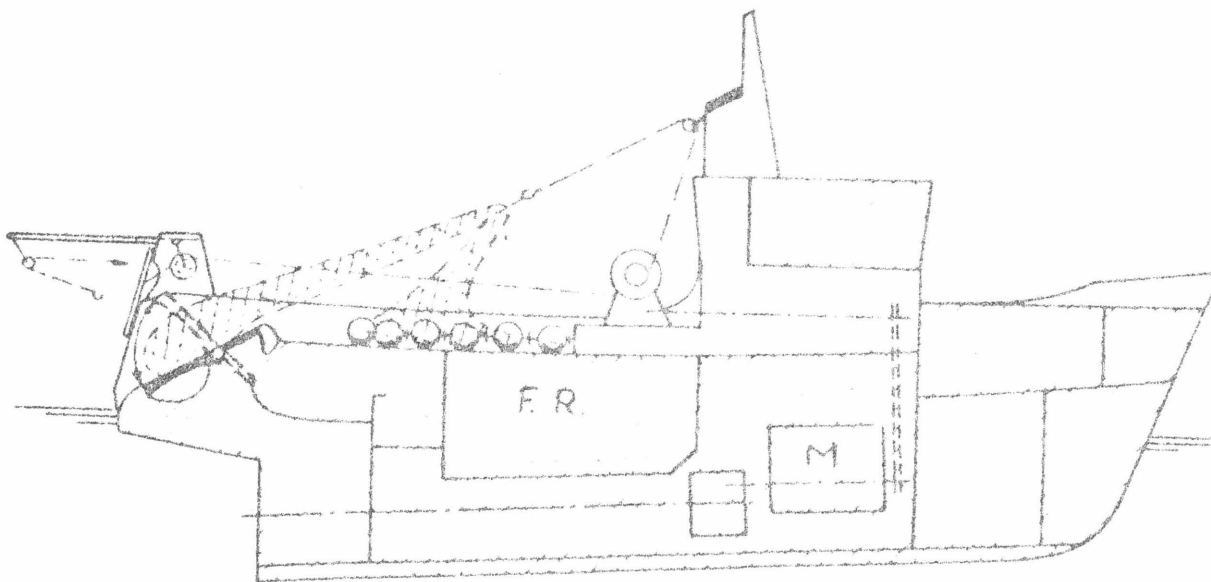


Fig. 7. Hekktråler med slipp som kan løftes

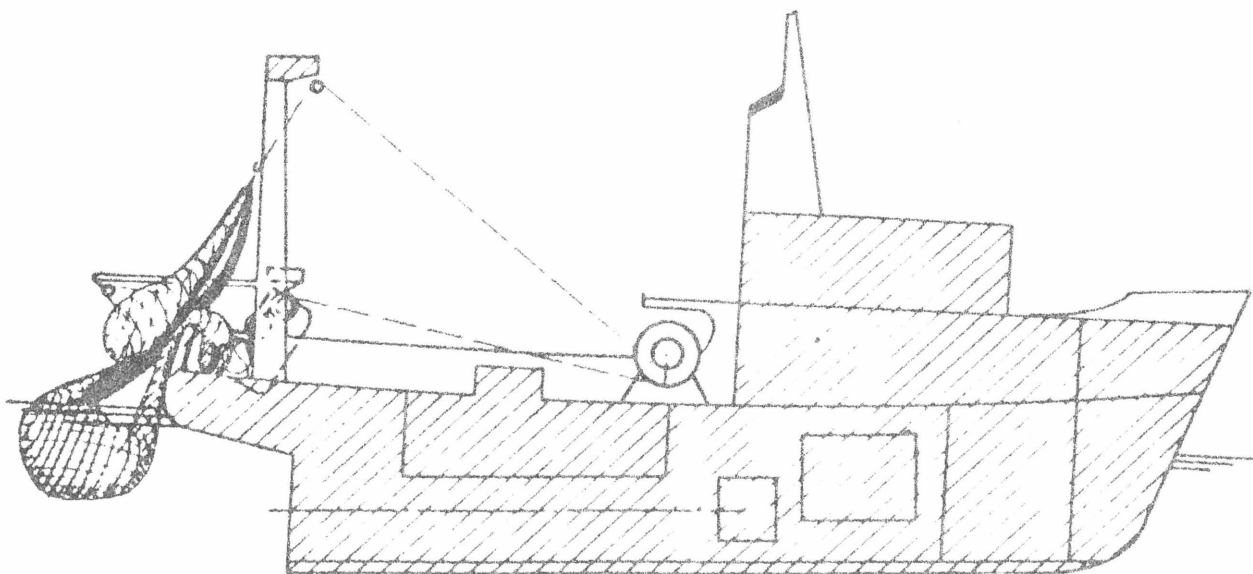


Fig. 8. Hekktråler med svingbar bipodmast

dekslet på fiskeluken med slippet, slik at en får et brukbart svingbrett om en vil ønske å gå over til fiske med dekkssnurpenot.

Det bygges også mindre hekktrålere uten slipp. Det enkleste er da å ha en svær rull tvers over hekken som trålen draes over. Andre er utstyrt med en bipod-mast som kan svinges (se fig. 8). I forholdsvis bra vær tar en bare vingene, headlina og grunntauet over hekken. Deretter løftes trålsekken opp i bipod-masten og samtidig føres den forover ved at masten legges forover, og tømmes over fiskeluken.

Samme prinsipp er det for de fartøyer som er utstyrt med en svingbar galge eller gantry som spenner tvers over akterskipet. Galgen kan legges utover hekken og fremover dekk for å løfte trålsekke (se fig. 9).

Som en ser er det mange arrangementer som har vært prøvet. Det som er sikrest og enklest vil naturligvis slå igjennom og mer tungvinte metoder vil falle bort.

Snurpefartøy som skal ha notbåtene i davitene må ha særlig sterke daviter. En snurpenotbåt med motor og not veier omlag 5 - 6 tonn. Fartøyene må ellers ha sterk bom og vinsj for å løfte sildehåven som tar en 15 - 20 hl.

De fleste snurpefartøyer har imidlertid gått over til å fiske med ringnot og kraftblokk. De behøver da ikke notbåter, men har med en båt med kraftig maskin for sleping. Fartøyene må ha god stabilitet da kraftblokken ofte er plassert på galgedekk og har et sterkt trekk utover. Fremme ved bakken på styrbord side har fartøyene en bom på ca. 5 meter som brukes når en skal håve. Den legges da ut og holder brystet på ringnota utstrakt slik at en får plass til håven. Bommen må være sterk og solid festet da det er stor kraft på den.

Enkelte snurpefartøyer er nå utstyrt med sildepumpe. Dette er en sentrifugalpumpe med spiralslange ca. 30 cm i diameter. Slangen settes ned i sildemassen når silda er tørket opp og suger sild og sjø ombord. Ved en anordning på dekk siles silda fra sjøen og går i rommet.

Selfangerne blir nå for det meste bygget av stål. De må ha særlig solid konstruksjon. Skipskontrollen har spesielle regler for bygging av fangstfartøyer for isfarvann.

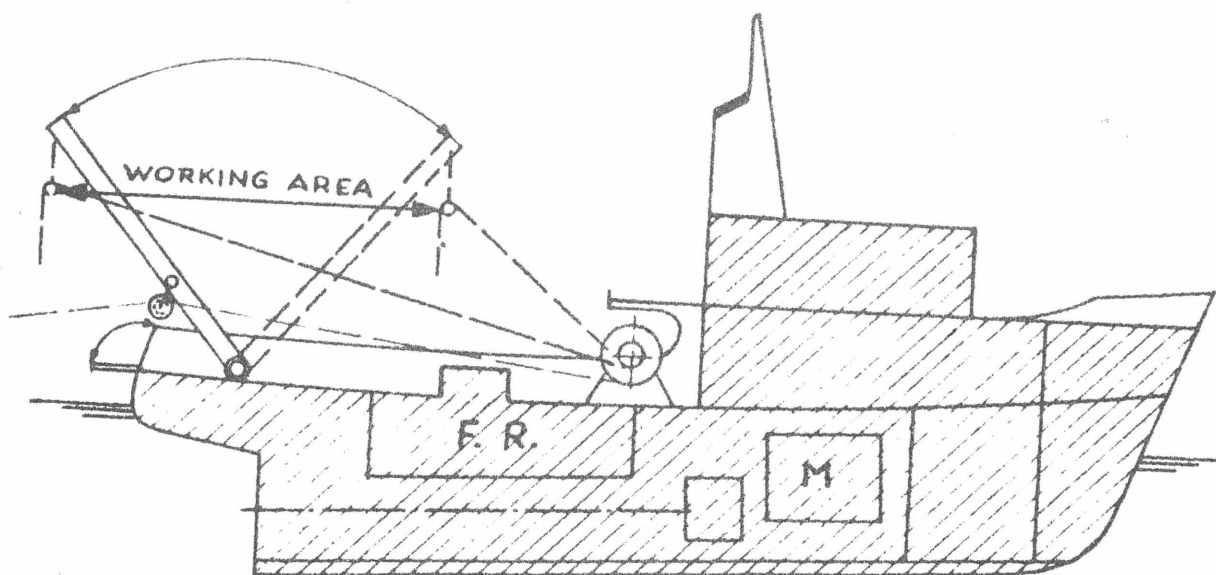


Fig. 9. Hekktråler med svingbar galge

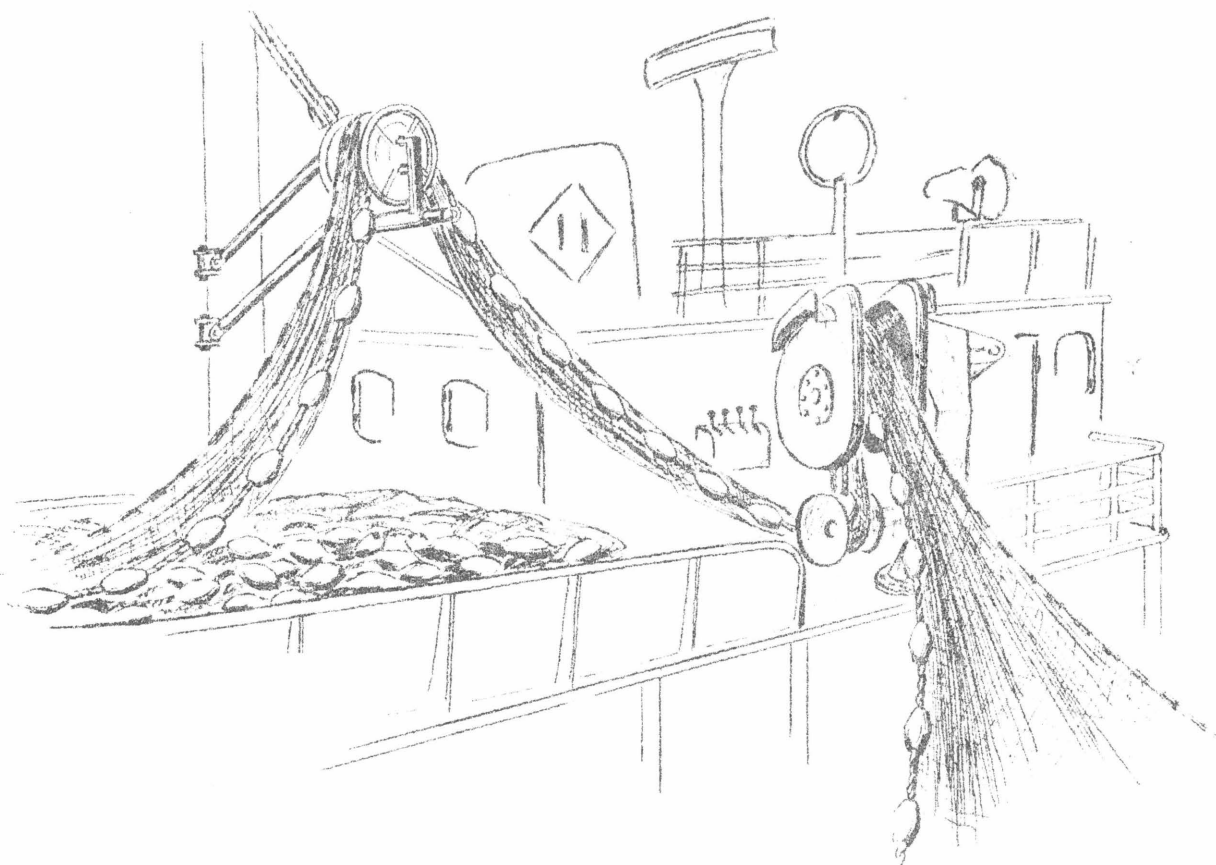


Fig. 11. Notvinsj med ruller

De selfangerne som er bygget av tre, må være særlig tettspantet. Skipssiden blir kledd med ishud av eik eller greenhard. I baugen og ofte også akterut er de forsynt med isklaver. Dette er svære jernbeslag som er satt rundt baugen og krysserhekken for at fartøyet ikke skal flises opp når det går i isen. Propellen har korte vinger og for å verne propell og ror er fartøyet bygget med sid hekk og er utstyrt med isfinner (stålskinner som er satt på skutesiden akter for å hindre at isen kommer i propellen).

Fartøyene er utstyrt med løse tanker som settes ned i rommet når fartøyene driver selfangst, men tas bort når fartøyet skal drive annet fiske. I tankene oppbevares selskinnene med spekket på. Dette sikrer fartøyets stabilitet. Å ha selskinn løse i rommet er en farlig last som lett vil forskyve seg i slingring. Fartøy som har fryserom og holder fangsten frosset, behøver strengt tatt ikke tanker i rommet.

Alle selfangere er utstyrt med utkikstønne i masten. På de noe større fartøyer er tønna oppvarmet. Fra tønna har en telefon til rorhus og lugarer, og fartøyet kan manøvreres fra tønna.

Småhvalfangerne er vanlige fiskefartøyer fra ca. 60 til over 100 fot. De er utstyrt med kanon forut og akterut og har utkikstønne i masten. Som tegn på at de har konsesjon på å drive småhvalfangst, har de et svart bånd rundt tønna. På rorhustaket har de ratt og manøvrerer fartøyet herfra. Rekkverket på taket er kledd med presenning til vern mot vind og vær. Fartøyene skal også være utstyrt med akkumulatorfjærer for å^{få} fjæring på hvallina.

Linefartøyer. Både småtrålere, snurpefartøyer, selfangere og småhvalfangere nyttes til linefiske. De har da egnehus på en eller begge sider av dekkshuset. Gangene på begge sider blir innkledd, og en har dører i for- og akterkant slik at folkene som egner står lunt. I egnehuset er oppsatt benker som en setter linestampene i. Ellers er fartøyene utstyrt med spill og rull for innhiving av linene. Spillet er som oftest utstyrt med sjølkveiler. Bak på hekken står sjølsetteren. Det er en krum renne kledd med jern slik at krokene ikke skal henge seg fast.

I den siste tid har en begynt å bygge spesielle linefartøyer. De har rorhus forenfor midtskipet og har shelterdekk over hele fartøyet eller også bare bak rorhuset. De har da bare en port i siden der de hiver inn lina og tar inn fisken. Mannskapet som

arbeider med fisken står da hele tiden under dekk, og en slipper at fisken fryser stiv, noe som ofte kan være tilfelle i nordlige farvann.

Enkelte linebåter er også utstyrt for å skjære filet av fisken. Fileten blir frosset og lagres i fryserom ombord. Noen linebåter som er beregnet på fiske etter håbrand, sverdfisk og hai, har hele rommet innredet som fryseri. Ellers er det vanlig at linefartøyene som fisker på fjerne farvann har fryserom for å oppbevare agnet og kan dessuten fryse endel av fangsten, f.eks. kveite.

Alle fiskefartøyer som fører løs sild, lodde eller annen fisk i rommet må være utstyrt med langskipsskott og tverrskipsskott. Slike laster har lett for å forskyve seg i slingring og er farlige. Den norske skipskontroll har visse regler for hvor mange skott fartøyene skal ha og om dimensjoner og feste for skottene. Dette er avhengig av fartøyets størrelse og de farvann som en fisker på.

Dekket på et fiskefartøy er inndelt i binger for å ha fisken i. Bingene bidrar til at fisken ligger stødig så den ikke slites i slingring, men også til å gjøre fartøyet stabilt og til å lette arbeidet med fisken.

Som en ser er utstyr og utrustning av fartøyene forskjellig etter det fiske de er beregnet å drive. Men felles for alle er at de må være sikre og gode fartøyer. De krav en stiller til et fartøy er følgende: Det skal være sjødyktig, ha god plass på dekk for å arbeide med fisk og redskap, være lett å manøvrere, gjøre god fart i forhold til maskinstørrelsen, ha gode lugarer og bekvemmeligheter for befal og mannskap. Fartøyet skal alltid ha en betryggende stabilitet, men bør ikke være for stivt. Det får da så heftige bevegelser i sjøgang at det sliter både på redskap og mannskap. Lasterom, maskin, lugarer og ballast må plasseres slik at fartøyet får best mulig trim både med last og i ballast.

De siste årene har det vært gjort mange forsøk med modeller av fartøyer for å klarlegge betydningen av skrogets form og finhetsgrad. "Blokk-koeffisient", d.v.s. skrogets fyldighetsfaktor i forhold til en firkantet kasse med samme lengde, bredde og dybde som fartøyet ligger for et fiskefartøy vanligvis på rundt 0,5. Det har vist seg at en godt kan ha fartøyene bredere, bare de får skarpe former, altså lav blokkoeffisient. Fartøyene vil bli like gode og bedre sjøbåter og får også bedre fart i forhold til maskinkraften. En har nå også begynt å bygge fiskefartøy med såkalt "dråpebaug" og "dråperor" og forsøk har vist at en ved dette kan spare 10 - 15% på maskinkraften.

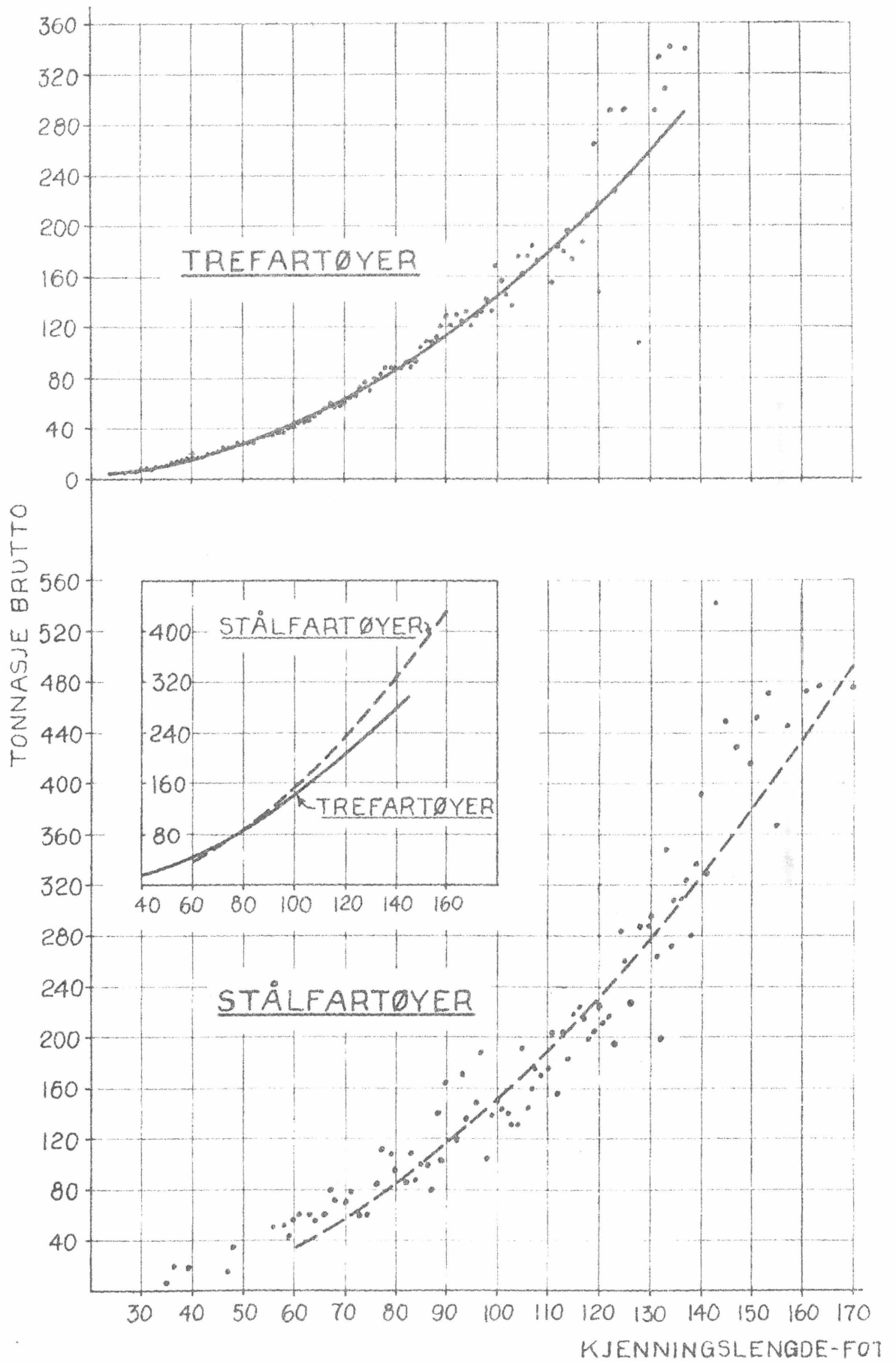


Fig. 10. Kurver over fiskefartøyers drektighet og lengde

For å finne fram til den mest formålstjenlige skrogform og maskinstørrelse har en ved Skipsmodelltanken i Trondheim foretatt prøver med modeller av forskjellige typer og størrelser av fiskefartøyer. Ellers bygges fiskefartøyene etter erfaring en har fra eldre fartøyer som er ansett for gode og sjødyktige båter.

Størrelsen på fiskefartøy blir oftest oppgitt ved lengden i fot. (Som oftest blir lengste lengde oppgitt.) Som en forstår gir lengden av fartøyet ikke noe sikkert mål for drektigheten, en må ha med både bredde, dybde og fylldighetsfaktoren.

Drektigheten på fartøyet oppgis i registertonn. 1 registertonn er 100 engelske kubikkfot = $2,83 \text{ m}^3$. Med registertonnasjen gir en altså opp kubikkinnholdet av fartøyet innenfor dekk og garnering, med tillegg av dekkshusenes kubikkinnhold. Netto tonnasje er brutto-tonnasje med fradrag for mannskapslugarer, navigasjonsrom og maskinrom etter visse regler. Med dødvekt tonnasje, menes vekten av last, bunkers, vann-stores og proviant. Den oppgis som regel i engelske tons a 1016 kg. Med deplassementtonnasje menes vekten av skip og last. Altså vekten av vannet som skipet fortrenger. Skipsmålingen sorterer nå under eget kontor.

Materialer.

Fartøyer opptil 50 - 60 fot blir som regel bygget av tre. Åpne båter og små dekkede motorbåter er klinkerbygget (bordene blir lagt utenpå hverandre og klinkes sammen). Større fartøyer blir kravellbygget (hudplankene blir satt sammen med kantene mot hverandre og natene tettes med drev og bek). Byggematerialene for trefartøyer er i alminnelighet furu med eik i stevn og stilk.

I Amerika bygges nå de fleste trefartøyer av limte og lamellerte materialer. (Lameller er tynne bord limt sammen lagvis. Det brukes vannbestandig lim.) Her i landet har en nå begynt å bygge trefartøyene med spant av lamellerte materialer, men det er bare få som har hud av slike materialer. En har imidlertid førsteklasses lamellerte og limte konstruksjoner som er godkjent av skipskontrollen og klassifikasjonsselskapene. Det skulle således ikke være noe i veien for at en også her i landet brukte disse materialer til både spant og hud.

Fordelene med å bygge fartøyene av slike materialer er at en sparer trevirke og ikke behøver spesielt formet tømmer. Materialene kan lettere impregneres enn grovt tømmer, og en er så å si sikret

mot kolfyr som ødelegger trefartøyer for store pengesummer hvert år. Fartøyene får også større kubikkinnhold og større bæreevne, og de er lettere å holde rene. Selv om materialene er noe kostbarere enn vanlig skipstømmer, vil en bruke mindre kvantum, og en sparer arbeidspenger. Fartøyene skulle således ikke bli særlig dyrere enn om de ble bygget etter den gamle byggemetode.

En bygger nå også båter av plast, forsterket med glassfiber. Det er særlig mindre båter som blir bygget av plast, men en mener å kunne bygge fartøy opptil 130 fot av dette materiale.

Båtene blir konstruert i en nøyaktig forarbeidet mal eller form som må være helt polert da utsiden av skroget er avhengig av hvor fin malen er. Malen kan være av plast, stål eller tre. Til spant og dekkbjelker brukes innhule aluminiumskonstruksjoner. Til skott brukes finerplater. Spant og skott innstøpes i plasten.

Malen blir smurt med voks for at plasten ikke skal sitte fast. Først blir det påsprøytet et tynt lag plast som til vanlig er farget. Deretter legges på et lag glassfiberduk. Slik legger en lag på lag til en har den tykkelse som er nødvendig. Til sammenligning kan nevnes at huden i en plastbåt bør ha om lag halve tykkelsen av huden på en trebåt av samme størrelse. Maskinfundamentet er langskipsplanker støpt fast i plasten. På noe større båter blir det bygget tanker i bunnen av båten, og toppen av tankene tjener som fundament. Dekket kan være av plast eller tre.

Glassfiberplast har også vært brukt på den måte at det legges utenpå treskrog. Det er ellers mange muligheter for anvendelse av dette materiale både i dekkshus og til andre ting.

Fordelene ved et skrog av glassfiberplast er mange. Vedlikehold og reparasjoner er rimelige. Det blir like billig å bygge som et trefartøy dersom en får bygge flere fartøyer i samme mal. Skroget er helt tett og absorberer ikke vann, det rustner eller råtner ikke og en skade på skroget kan repareres på forholdsvis kort tid.

Aluminium er også i stor utstrekning brukt i skipsbyggingsindustrien. Det nyttes helst i dekkshus og overbygninger, men brukes også til skrog for båter og mindre fartøyer.

De aller fleste større fiskefartøyer bygges imidlertid av stål, skipsbyggerstål som er seigt og elastisk.

Skipskontrollen og klassifikasjonsselskapene har regler for hvilke dimensjoner som skal nyttes av de forskjellige materialer.

Lugarer og lasterom blir kledd med garnering av treverk eller respatex. Har fartøyet fryserom, må dette ha særlig god isolasjon. Fryserom i trefartøy kan medføre at det blir kolfyr i fartøyet da isoleringen hindrer ventilasjonen.

Maskiner og vinsjer.

De aller fleste fiskefartøyer har nå motorer til både hovedmaskineri og hjelpemaskineri. Hovedmaskinen er gjerne en dieselmotor eller semidieselmotor. Flere og flere går over til hurtiggående dieselmotorer. Enkelte større fartøyer er utstyrt med diesel-elektrisk maskineri. Maskinstørrelsen kan variere for fartøy av samme størrelse, men det er vanlig at en 60 fots båt har en 200 hk. maskin. De største fartøyene kan ha maskiner opptil over 2000 hk. Et moderne fiskefartøy gjør en fart på 12 - 15 mil i timen. Når fartøyene er utstyrt med sterke maskiner, er det ikke bare av hensyn til selve fisket, men like meget for å komme hurtig til og fra fiskefeltet. Dessuten er det viktig at en har noen reserve hestekrefter å gå på. En maskin som stadig blir kjørt på toppytelse, vil bli snart nedslitt og en risikerer havari.

Enkelte utenlandske trålere har to motorer, "far og sønn-prinsippet". Den største maskin "faren" er til eks. på 1400 hk. og den minste "sønnen" på 400 hk. Under gange til og fra feltet og ellers når det trenges brukes begge maskiner for å få størst mulig fart. Dersom hovedmotoren "faren" skulle få havari, er "sønnen" så sterk at en kan manøvrere fartøyet, hive inn trålen og komme seg til lands.

Mange fartøyer blir nå utstyrt med såkalt "Nozzie-propeller" hvor selve propellen roterer inne i en hylse eller sjakt, noe som øker propelldraget og dermed farten på fartøyet.

Alle noe større fartøyer er utstyrt med en eller to hjelpemotorer som skaffer elektrisk kraft, driver pumper etc. Hydraulisk styremaskin er vanlig utstyr på de fleste fartøyer.

Alle fiskefartøyer er utstyrt med vinsj og spill for å ta ombord fisk og redskap. Trålerne må ha sterke vinsjer for å hive inn trålen. De fleste har hydrauliske vinsjer og spill, men kan også ha elektriske vinsjer. Trålere som har stim-maskin, har også stim-vinsjer. På sidetrålerne er vinsjen plassert i forkant av dekkshuset. På hekktrålerne er den plassert i akterkant av dekkshuset. Snurperne og linebåtene har vinsjen plassert ved formasten.

Linespillet står i akterkant av vinsjen eller i akterkant av forluken hvis fartøyet har to luker.

I Amerika og på Island har en lenge brukt kraftblokk for innhiving av snurpenøter, men først i de senere år og etter at en begynte med ringnot er den kommet i vanlig bruk her i landet. Det er nå mange typer av kraftblokker, notkraner eller notvinsjer som de også kalles. Men prinsippet er det samme. De er alle hydraulisk drevet. Blokken kan henge i en bom, men mest alminnelig er at en har den i en spesiell kran som kan svinges og senkes for å få rottevisning på blokken. Innsiden av blokken er V-formet. For å gripe og få godt tak på nota er blokken foret med et gummibelegg. På enkelte kan sideflatene av blokken stilles slik at avstanden mellom dem blir større eller mindre etter tykkelsen på nota. Selve kranen eller blokken er plassert på galgedekk i akterkant av skorsteinen. På mindre fartøyer er den plassert på hoveddekk. Ved enkelte typer har en ruller som fører nota videre dit den skal legges ned. Dette sparer mye arbeid for mannskapet.

Fig. 11 viser en notvinsj som er utstyrt med ruller som nevnt ovenfor.

Fordelene ved kraftblokk er mange. En behøver ikke de tunge notbåtene, en sparer mannskap, og det går hurtigere å ta inn nota som også slites mindre enn når den hales over esing eller rekke.

En har nå også begynt å utstyre fartøyene med tverrskipspropeller. Propellene er da plassert og festet inne i tverrskipsgående tunneller, f.eks. fremme i baugen og akterut. Propellene blir drevet av en spesielt konstruert elektrisk eller hydraulisk motor. Enkelte fartøyer har også propell på selve roret for å gjøre det mer effektivt. Med slike propeller kan fartøyet manøvrere uten assistanse av hjelpefartøy. Propellen på roret må dekkes med en gitteranordning for å verne fiskeredskapene.

Her i landet har det vært forsøkt med en type påhengsmotorer med lang stilk ned til propellen. Motoren festes på rekken og propellen må komme godt ned i vannet. Er påhengsmotoren sterk nok, kan en også på denne måte spare hjelpefartøy.

Instrumenter.

Utenom de påbudte instrumenter som magnetkompass, sekstant o.s.v. må fiskefartøyene være utstyrt med instrumenter for fiskeleting og nøyaktig navigering.

Om lag alle fiskefartøyer er utstyrt med ekkolodd for å registrere fiskestimer og for å bestemme dybden. Enkelte har fiskelupe der de kan få et forstørret bilde av et lite område i en viss dybde. Fartøy som fisker sild, lodde eller annen pelagisk fisk, er også utstyrt med sonar. Med dette apparat kan en lete etter fisk i horisontal retning fra fartøyet. Det er flere typer. Med vanlig silde-sonar kan en under normale forhold regne med å nå ca. 1.000 m. fra fartøyet på hver side.

For navigering er fartøyene utstyrt med radiopeiler, radar, loran og enkelte også med "Decca Navigator". Deccakjeder blir nå utbygget på norskekysten. Disse apparater får en ikke kjøpe, men må leie dem av Decca-selskapet. For fiskefartøyer som fisker på fjerne farvann, er det påbudt at de skal ha radiotelefonisender og mottaker. Snurpefartøyene er oftest utstyrt med kortbølgesender og mottaker for forbindelse mellom fartøy og basbåt. De har også gjerne høyttaleranlegg.

Innredning.

På et vanlig norsk fiskefartøy er innredningen følgende: Under dekk forut er det plassert mannskapslugarer. Bak lugarene kommer lasterommet med en eller to luker. Deretter følger maskinrom og bak maskinrommet lugarer for befalet. Helt akterut er ofte et lite rom for oppbevaring av proviant e.l. De største fiskefartøyer som er bygget av stål, har bunntanker for oppbevaring av brenselolje eller vann. Ferskvannstankene er som regel plassert under lugarene forut.

På dekk over maskinrommet er bygget dekkshus av tre, stål eller aluminium. Selve overbygget er forskjellig etter fartøyets størrelse. I dekkshuset har en maskinkeising, bysse og klosett. På de noe større fartøyer er det også plass til spisemesse, bad o.s.v. Oppå dekkshuset har en båtdekk som ofte strekker seg helt bak på hekken. I forkant av båtdekk har en rorhus og bak rorhuset bestikk- og radiolugar. Her er også lugar for styrmann eller bas. Fra bestikklugaren har en trapp ned til gangen i dekkshuset.

De noe større fiskefartøyene har helbakk over lugarene forut. Under bakken kan en ha lugarer, bad, klosett, og ellers har en her god plass til å oppbevare reserve redskaper og utstyr.

Ellers vil innredningen av fartøyene være avhengig av om de er spesialbygget for et bestemt fiske. Hekktrålerne og linebåtene som har overbygningen forenfor midtskipet, har lugarer og messer etc. i overbygningen. De fleste hekktrålere har shelterdekk og har da under dette dekk arbeidsrom og maskineri for å stelle fisken. Her kan også være plassert fryserom. Underrommet er selve lasterommet som også kan være innredet med fryserom.

På de største kraftblokksturpere og linebåter har en mer og mer gått over til å plassere alle lugarer både for befal og mannskap i dekkshuset og i innredningen under dekk akterut. Det blir i dag gjort meget for å skaffe gode og bekvemmelige lugarer og oppholdsrom slik at besetningen kan trives ombord.

Båter.

Ved enkelte fiskerier har fartøyene båter til hjelp for å sette ut og ta inn redskapene og for å slepe på fartøy eller redskap.

Noen snurpefartøyer nytter notbåter hvorfra nota settes. Disse båtene er ca. 30 fot lange og omlag 9 fot brede. De har platt i begge ender, to tofter forut og en bak. Nota plasseres midtskips i rommet mellom toftene. Motoren er på 20 - 30 hk. Den er plassert bak tofta akter. Den driver også snurpespillet som er plassert på baktofta. Dessuten driver motoren lensepumpe, og ved kjedetrekk driver den notrullen.

På en av toftene forut er det plassert et hånddrevet snurpespill. Dette kan legges ned når det ikke brukes. Notrullen er festet på esingen. I styrbords båt står rullen på babord side, og i babords båt på styrbord side av båten. Propellen må beskyttes med gitterkurv for at den ikke skal ta seg full av not. For å kunne hive båtene opp, er de utstyrt med svære jernbøyler som er forsvarlig festet gjennom kjølen.

Lettbåten eller basbåten som notbasen nytter når han lodder eller dirigerer kasting etc., er 20-25 fot og med en maskin på ca. 20 hk. Enkelte båter har maskiner på 60 hk. eller mer og er da beregnet på å slepe fartøyet eller nota. Alle basbåter er utstyrt med ekkolodd og asdic eller en kombinasjon av begge deler ("basdic-lodd").

De fleste har også kortbølgesender for radioforbindelse med fartøyet. Båtene er av tre, aluminium eller plastikk. Propellen må være vernet med gitterkurv.

Fangstbåter som brukes av selfangerne er 20 - 24 fot lange. De er oftest av tre og er kravellbygget. Kjølen er forholdvis kort og runder opp i begge ender ^{slik at} / båtene skal være lette å snu og manøvrere i isen. Båtene er utstyrt med motor på 16 - 20 hk. Selfangerne har til vanlig 2 - 4 fangstbåter.

Vedlikehold og merking.

Alle båter og fartøyer er oljet, tjæret eller malt for at materialene skal holde seg mot fuktighet, råte og rust. Det er viktig at en tar vedlikeholdet etterhvert. Forsømmelse kan påføre eierne store utgifter til reparasjoner. Dessuten vitner det om dårlig sjømannskap å ha et vanstelt fartøy.

Trefartøyer.

For nybygde fartøyer blir skipssiden og ellers alt treverk innsatt med rå linolje til treet er mett. Deretter stryker en over med flere lag oxanolje, lakk eller maling. Før en lakker eller maler må overflaten være tørr og ren, ellers får en ikke malingen til å bite.

På brukte fartøyer må en skrape vekk alle blærer og løs maling før en maler på nytt. Er malingen gammel og tykk, bør en skrape den helt vekk før en påfører ny maling. Dette gjør en lettest ved å smelte malingen med en blåselampe. Deretter grunner en med tynn maling for så å legge på flere strøk med god maling. Det siste strøket bør være lakkmaling.

I trefartøyer bør en ha god ventilasjon mellom garnering og hud, ellers vil det lett komme kolfyr (tørr-råte) i fartøyet. For å hindre kolfyr bruker en ellers å fylle salt mellom hud og garnering. Treverket blir også innsatt med visse impregneringsstoffer.

Dekket på et fiskefartøy er særlig utsatt. Det er nesten aldri tørt når fartøyet er i drift, og dessuten er slitasjen på tredekk stor på enkelte steder. Dekket bør derfor alltid være godt mett med en blanding av linolje og tretjære. På de steder der dekket er utsatt for slitasje, bør en legge varedekk. Dette må tas opp av og til så dekket under ikke surner.

Master og bommer må enten males eller innsettes med olje og lakk. Riggvaier beskyttes best med blyhvitt og talg eller annet fettstoff og taukledningen på riggen med tretjære. Blokker og jernbeslag i riggen må rustbankes, mønjes og males.

Under vannlinjen blir trefartøyene innsatt med kulltjære, blackferniss eller annet stoff. Utenpå kulltjæren smører en så kobberstoff. Dette stoffet er i grunnen ikke beregnet på å be-materialene i bunnen. Kobberet i stoffet er giftig og skal beskytte skytte bunnen mot å bli begrodd med grønske og skjell. På klinkerbyggede båter med jernnagler er det skadelig å smøre kobberstoff. Kobberstoffet bevirker at jernnaglene tæres opp. Det er derfor viktig at en på disse båtene har et godt lag med kulltjære under kobberstoffet. På mange båter brukes det kobbernagler under vannlinjen.

Stålfartøyer.

Det en nær här å bekjempe er rust som særlig danner seg i fuktighet og varme. For å hindre rustdannelse smører en blymønje, blyhvitt eller annen rusthindrende maling (solution) på selve materialet. Det er viktig at en stryker på rustfri, ren og tørr overflate. Er der rust fra før, må en banke og skrape den av. Deretter børster en grundig med stålbørste før en stryker på mønje.

I bunntanker, rennesteiner, piggtanker, ferskvannstanker og ellers andre steder hvor det er vanskelig å komme til, stryker en sementsuppe på skottene og under dekk. I bunnen fyller en med sement slik at en jevner ut eventuelle plateskjøter og nagler. Denne sementen beskytter godt mot rust, men en må passe på at den ikke slår sprekker slik at vannet får trenge inn. I stedet for vanlig sement bruker en nå asfaltsement (som er elastisk) til belegg i bunntanker og rennesteiner. I tanker som bare nyttes til vannballast, kan en også smøre hele tanken med rusthindrende olje.

Fartøyene bør slippsettes og bunnsføres to ganger for året, nye fartøyer gjerne oftere. Det er mest gror i sjøen om våren og sommeren, og en har derfor mest nytte av å bunnsføre om våren og på ettersommeren slik at bunnen kan holde seg ren stort sett hele året. I de siste år er det også endel norske fiskefartøyer som fisker i varmere farvann. Her er fartøyene svært utsatt for å bli tilgrodd. På trefartøyer nytter det ikke bare med bunnsføring. Fartøyene må under vannlinjen kles med kobberhud da en ellers risikerer at de blir makkspist.

Ved siden av at vedlikeholdet skal beskytte fartøyet mot ødeleggelse av rust og råte, skal det også gjøre fartøyet pent. Det er ikke nok bare å smøre på maling, en bør velge farger som passer for et fartøy og bruke pene avsetninger (rette og skarpe linjer som skille mellom to farger, f.eks.) En slurvet og krum vannlinje kan ofte skjemme hele fartøyet. Derfor bør en ta mål og bruke snor når en setter av vannlinje og andre linjer.

Merking av fiskefartøyer.

Fartøyer og båter som brukes til fiske, fangst eller transport av fersk fisk, føres i en fortegnelse over norske fiskefartøyer og blir utstyrt med merker. Merkeplikten omfatter også alle fangst- og fiskebåter som hører til fartøyet. Unntatt er mindre åpne båter uten motor.

Registeret over merkepliktige fiskefartøyer føres av Fiskeridirektøren på grunnlag av distriktsregistre. Distriktsregistrene føres av tilsynsmenn i hvert distrikt. Hver herreds- eller bykommune utgjør et distrikt. Eieren anmelder fartøyet og gir de nødvendige opplysninger til tilsynsmannen på hjemstedet. Tilsynsmannen tildeler fartøyet et merke som består av distriktsmerke og et løpenummer og utsteder merkebrev.

Merkene males med hvit maling på svart bunn på begge sider av forskipet. Fylkesbokstaven står først, deretter nummer og sist kommunebokstavene. Størrelsen på bokstaver og tall er forskjellig etter størrelsen på fartøyet. Det er tre klasser. Klasse 1 med største tall og bokstaver settes på fartøy over 25 br.reg.tonn. Kl. 2 på båter under 25 br.reg.tonn, men over 30 fot lange, og kl. 3 på båter under 30 fots lengde.

Merkeloven er uten hensyn til forskrifter i lov om registrering av skip av 4. mai 1901.

F I S K E R E D S K A P E R

Fiskegarnstråd.

Fiskeredskaper er for det meste laget av tråd, tauverk og vaier. En fordrer at tråd og tauverk for fiskeredskaper skal være ekstra sterke i forhold til tykkelsen. I framstilling av tråd til tekstilvarer regner en med 3 hovedgrupper av fibrer:

1. Naturfibrer (bomull, hamp, sisal, kokos og manilla)
 2. Halvsyntetiske fibrer (rayon)
 3. Helsyntetiske fibrer (best kjent er nylon og terylene)
- Halvsyntetiske fibrer brukes ikke i fiskeredskaper.

Naturfibrene hamp og bom-ull nyttes til forarbeidelse av tråd. Hampetråden benevnes oftest "italiensk" eller "russisk", og bomullstråden "amerikansk" eller "egyptisk", etter hvor råstoffet kommer fra.

Dimensjonen på tråden oppgis i nummer som angir tykkelsen på de ulike sorter. For tråd av naturfibrer skiller en mellom meternummer (Nm) og engelsk nummer (Ne). Begge nummer forekommer i handelen både for hamp og bomull, alt ettersom innkjøpet av råvaren er gjort hos en leverandør som bruker metrisk eller engelsk mål.

Ved nummerering av tråd må en skille mellom garn og tråd, idet tråden er tvunnet eller flettet sammen av flere garn. Den enkelte part kalles altså garn.

Metrisk nummer brukes mest for snøregarn, sperregarn og forsyn.
Nm. = antall lengdeenheter á 1000 m pr. 1000 gr.
(Nm. 1 = 1000 m pr. 1 kg. Garn nr. 6 Nm. er 6 x 1000 m er 6000 m garn veier 1 kg.)

Engelsk nummerering for bomullsgarn: Nec. er antall lengdeenheter á 840 yards pr. 1 lb. (Nec. 1 er 840 yards pr. 1 lb. Omregnet ca. 1650 meter garn pr. kg.)

Eks. bomullstråd nr. 12 Nec. er 12 x 1650 - 19800 m. garn veier 1 kg.

Engelsk nr. for hamp og lin.

Nel. = Antall lengdeenheter á 300 yards pr. 1 lb.

Nel. 1 = 300 yards pr. 1 lb. (omregnet ca. 600 m pr. kg.)

Eks. Nel. 3 = 3 x 600 = 1800 m garn veier 1 kg.

Nummerering på denne måte, antall lengdeenheter pr. vekt-enhet, kalles indirekte. En ser at jo større nummeret er jo tynnere blir garnet.

Den ferdige tråd er tvunnet sammen av flere garn. Nummeret på den ferdige tråd settes da som en brøk. Eks.: hamp Nm $\frac{3}{4}$, Nel $\frac{10}{3}$, bomull Nec $\frac{30}{12}$. Telleren gir nummeret på garnet og nevneren sier hvor mange garn det er i tråden.

For å finne antall meter ferdig tvunnet hamp eller bomulls-tråd pr. kilo, multipliseres brøken med henholdsvis 1000, 600 eller 1650 etter som nummeret er Nm, Nel eller Nec.

$$\begin{aligned} \text{Eks.: Nm } \frac{3}{4} &= \frac{3 \times 1000}{4} = 750 \text{ m tråd pr. kg.} \\ \text{Nel. } \frac{10}{3} &= \frac{10 \times 600}{3} = 2000 \text{ " " " " } \\ \text{Ne } \frac{30}{12} &= \frac{30 \times 1650}{12} = 4125 \text{ " " " " } \end{aligned}$$

I dag nyttes mest syntetiske trådsorter i fiskeredskaper. Syntetisk tråd er sterkere enn tråd av naturfibrer og kan således gjøres tynnere. Den er dessuten glatt og råtner ikke.

Grunnelementet for syntetiske trådsorter er kullstoff. En velger et råstoff som er rikt på dette element og som er lett tilgjengelig til rimelig pris. Til polyamid "nylon" f.eks. er det primære råstoff kull eller petroleum pluss luft og vann. Disse elementer omformes ved mer og mindre kompliserte kjemiske prosesser til mindre molekylgrupper. Ved høy temperatur og katalysatorer forenes disse mindre molekylgrupper til større enheter som danner grunnlaget for framstilling av selve trådfiberen (filamentet). I smeltet tilstand (ca. 290°C) presses den kjemiske masse gjennom dyser som har et bestemt antall huller, den koagulerer (stivner) når den kommer i kontakt med luft. De enkelte filamenter (fra hvert hull i dysen) samles og vindes opp på spoler til et basisgarn.

Garnet framstilles i så lange lengder som en måtte ønske. Derav betegnelsen "endeløst filamentgarn" som en ofte kan støte på.

Molekylrekken som bygger opp det enkelte filament ligger på dette stadium ikke i en rett linje. Derfor strekkes garnet ca. 400%. Ved dette orienteres molekylene, d.v.s., de danner en rett linje i garnets lengderetning. Ved denne prosess oppnår en å øke garnets

styrke og redusere den forlengelse som fremkommer ved belastning.

For nummerering av syntetiske trådsorter nyttes det internasjonale deniersystem og det internasjonale Tex-system.

Deniersystemet som nyttes for silke og syntetisk tråd, forkortes til: den, D, eller Td.

Td. angir antall vektenheter á 1 gr. pr. 9000 m. $1 \text{ Td} = \frac{1 \text{ gr.}}{9000 \text{ m}}$

Basisgarnet for tvinning av tråd til fiskeredskaper har Td 210 for nylon og Td 250 for terylene. En typisk nylontråd til fiskeredskaper er Td. 210/5x3. Denne betegnelse betyr at tråden er trelagt og hver kordel inneholder 5 basisgarn á 210 Td.

Terylenetråd Td. 250/2x3, betyr at tråden er trelagt og at hver kordel inneholder 2 basisgarn á 250 Td.

Til vanlig oppgir en bare f.eks. "nylontråd nr. 5", eller "terylene nr. 2". Det er da underforstått at tråden har basisgarn på Td 210 - 250 og er trelagt.

De forskjellige land nytter ellers mange ulike systemer for angivelse av tråddimensjoner. En organisasjon innen F.A.O. "Internasjonal organisasjon for standardisering (I.S.O.)", satte i 1956 frem forslag om et internasjonalt direkte system for nummerering av tråd. Systemet skal erstatte de tradisjonelle nummereringer.

Det nye systemet kalles Tex, og uttrykker vekten i gram for en lengdeenhet av 1000 meter garn eller tråd. Fordelen med systemet er at det bygger på metersystemet og gir direkte mål for tråd-tykkelse.

Enheter i det nye systemet er:

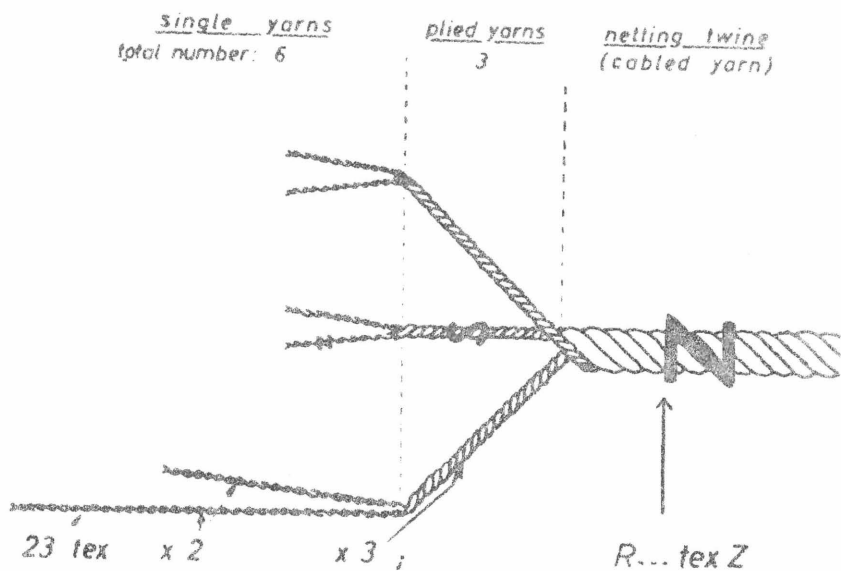
Tex = antall vektenheter á 1 gr. pr. 1000 m

$1 \text{ Tex} = \frac{1 \text{ gr.}}{1000 \text{ m}}$

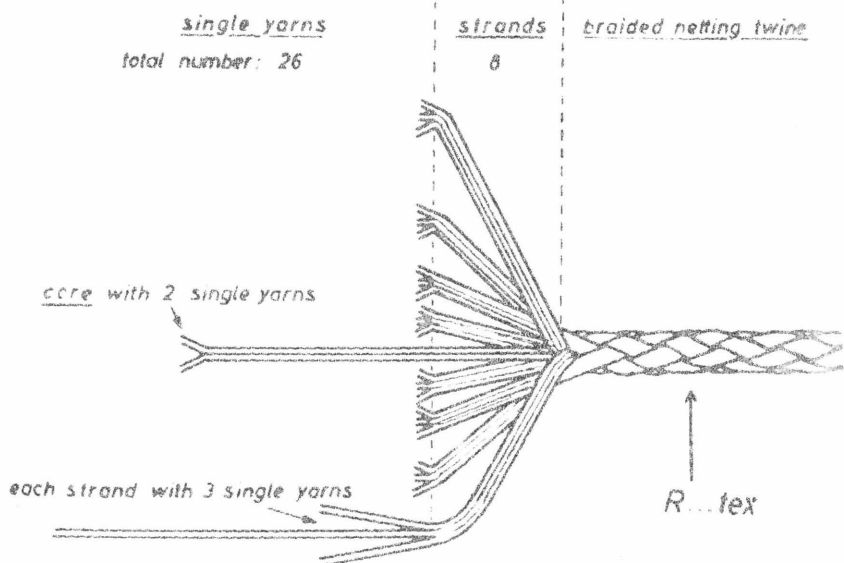
Både ved Td. og Tex systemet får en direkte nummerering. Større nummer gir tykkere tråd.

Fig. 12a viser konstruksjon av tråd nr. 23 Tex x 2 x 3. R Tex 2.

Selve tråden er 23 Tex. 2 garn er tvunnet sammen til en kordel. Det er 3 kordeler som er tvunnet sammen i motsatt retning. Tex - R står for "resultant linear density" som angir tettheten på den ferdige tråd, avhengig av hvor hardt tråden er tvunnet (antall tørn pr. lengdeenhet).



a. Construction of a netting twine in the form of a cabled yarn.



b. Construction of a braided netting twine.

Fig. 12 a. Konstruksjon av tråd nr. 23

Fig. 12 b. Konstruksjon av flettet tråd

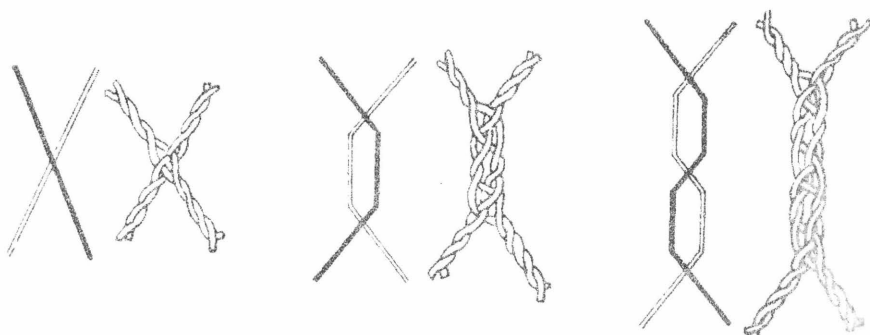
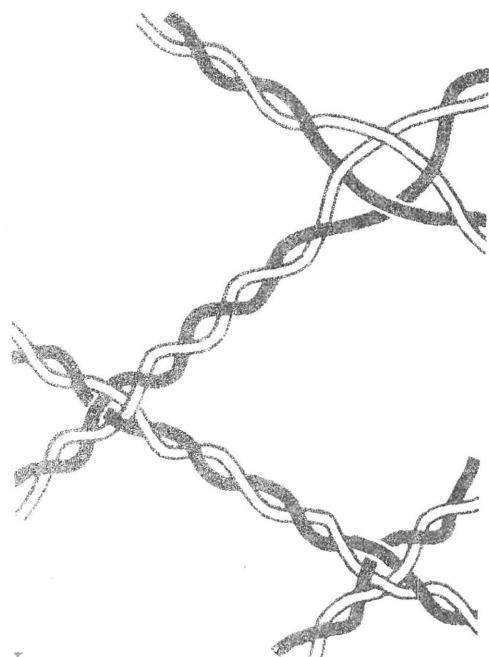


Fig. 12 d. Knuteløst lin

Fig. 12c. Knuteløst lin

Z og S angir i hvilken retning tråden er tvunnet, sett i trådens lengderetning. Z betegner fibrenes eller kordelenes retning fra høyre mot venstre (rettlagt tråd) og S i motsatt retning. Eksempel: Syntetisk tråd kan ha nr.: 23 Tex x 5 x 3 (eller forkortet 23 Tex x 15) R 380 Tex Z. Her er 23 Tex x 15 det faste nummer på tråden, samme som blir gitt ved vanlig nummerering til eks. Td. 210/15; Nec 20/15. R 380 Tex angir hvor mye den ferdige tråd er tvunnet pr. lengdeenhet og den økning eller reduksjon i vekt dette medfører.

Fig. 12 b. viser konstruksjon av flettet tråd.

Vanligvis vil R verdien referere seg til ikke preparert nett og tykkere tråd, men for spesielt konstruert tråd, f.eks. flettet tråd, angis bare R verdien (R. 4000 Tex).

Følgende formel kan nyttes for å omgjøre forskjellige konvensjonelle trådnummer til Tex systemet:

$$\text{Tex} = 0,1111 \times \text{Td} = \frac{1000}{\text{Nm}} = \frac{590.5}{\text{Nec.}} = \frac{1\ 000\ 000}{\text{M/kg.}} = \frac{496,055,-}{\text{yds/lb.}}$$

Ellers kan en få kjøpt tabeller for omgjøring fra et nummer til et annet.

Det kan være av interesse å kjenne spesifikk vekt og handelsnavn på de mest alminnelige syntetiske stoffer og trådsorter som nyttes til fiskeredskaper. Dette er angitt i følgende tabell:

Navn:	Sp.vekt:	Varianter i utførelse:
Polyamid	1.14	nylon, perlon, enkalon, lilion, amilan, grilon, kapron, silon.
Polyester	1.38	terylene, dacron, trevira, diolen, lavon, terital, tetoron, terlenka, lawsan.
Polyetylen	0,94	nymplex, courlene X3, hi-zex, pylen-E, dawbarn-DLP, marlon 50.
Polypropylene	0.91	meraklon, ulstron, pylen, dawbarn DLP-4. reevon 800.
Polyvinylalkohol	1.30	vinylon, kuralon, cremona, kanebian, mewlon.

Som en ser er terylene ca. 40% tyngre enn ulstron og courlene som vil flyte. Dette må en ta i betraktning når en skal ha bly på en snurpenot til eks. ulstron og courlene absorberer heller ikke vann.

Snører, liner og tauverk.

Et snøre eller en line er laget på samme måte som tråd, av naturfibrer og syntetiske fibrer. Flere tråder "garn" er tvunnet sammen til dukter eller kordeler, som så blir lagt eller tvunnet til et snøre. Et noe tykkere snøre kalles line, f.eks. bankline. I snører og liner av naturfibrer brukes i alminnelighet garn i meter-nummerering av ulik tykkelse og antall ettersom det skal være tykt eller tynt snøre. I dypsagnsnører og tynnere liner er garntallet minst 9, mest alminnelig 12 av garn nr. 6 eller grovere, alt etter tykkelsen på snøret (lina). Snører og liner blir også oppgitt i kilogram: Med 4 kg. snøre mener en at 12 loger (bolker, måler, kaler) hver på 48 fv. veier 4 kg.

Liner og tauverk som er framstilt av garn nr. 1,3 Nm. blir kalt fullvektige. Det vil si at ett garn svarer til 1 kg. En 24 garns bankline svarer til en 24 kg's line, (12 loger x 48 fv. = 576 favner ca. 1084 m veier 24 kg.). Dette gjelder både for 3- og 4-lagt line, så langt lina ikke er innsatt med tjære eller annet stoff.

Tau er konstruert på samme måte som snører og liner, men er i flere kvaliteter og har grovere dimensjoner. Tau lages av naturfibre som hamp, manilla, sisal og kokus, og dessuten av syntetiske fibrer. En skiller mellom trådlagt tauverk, hvor hver kordel består av så og så mange garn eller tråder, og annet tauverk, hvor kordelene er lagt av grovere fibrer (kabelgarn).

Garnene som vanligvis er tvunnet med solen (rettslått eller høyreslått) slås sammen til dukter mot solen og disse igjen til trosser med solen. Tauet er da rettslått. Et trosseslått tau er slått sammen av dukter, og så lenge de ligger innslått i tauet kalles de det. Slår man derimot tauet opp, skifter duktene navn og kalles kordeler.

I kabelslått tau er kordelene trosser. Er trossene rettlagt blir kabeltauet vranglagt. Det brukes mest trosseslått tauverk, både 3- og 4-slått. 4-slått tauverk benevnes av og til som vanteslått. I 4-slått tau slås inn en kalv (marg eller kjerne) for å gi et bedre leie for duktene.

Dimensjonen på tauverk blir som regel oppgitt med omkrets i engelske tommer, men en kan også oppgi diameteren i centimeter eller millimeter.

De smekrester tau er $3/8$ tomme (10 mm) i omkrets. Diameter: $1/8$ tomme (3mm).

For tau er også betegnelsen S for venstreslått, Z for høyreslått. O betegner omkrets og \emptyset diameter.

De vanlige fabrikkasjonslengder for tauverk er 1/1 og 1/2 trosser, som er henholdsvis 120 og 60 engelske favner (ca. 220 og 110 meter).

Når en skal ta opp en taukveil som er trosseslått og rettslått (høyreslått) tar en den innerste tamp (hundsenden) og taukveilen må snu slik at tauet vikler seg ut mot solen. På denne måte unngår en å få tårn på tauet. Er tauet vrangslått, noe som ofte er tilfelle med kabelslått tau, må det vikle seg ut av kveilen med solen.

Det blir nå brukt mer og mer syntetiske fibrer i snører, liner og tauverk. Tykkelsen blir til vanlig oppgitt på samme måte som for naturfibrer. Tauverk av syntetiske fibrer er fabrikkert av grovere fibrer enn det som brukes i tråd. Tauverk og snører laget av syntetiske fibrer kan en regne med er fra $\frac{1}{2}$ til $2\frac{1}{2}$ gang sterkere enn tauverk av naturfibrer av samme dimensjon. Til sammenligning: Mens 2" tauverk av manilla og hamp har en bruddstyrke på 1970 kg, vil 2" perlon tau ha en bruddstyrke på 3800 kg. Det viser seg imidlertid at syntetisk tauverk tåler lite gnag.

I vaier eller ståltrådtau er fibre av ståltråd. Vaieren konstrueres på mange forskjellige måter etter hva den skal brukes til. Ståltråden kan være galvanisert, eller oljet. Mest alminnelig har vaieren 6 kordeler. Antall tråder i hver kordel avhenger av hvor bøyelig den skal være. Til eksempel kan nevnes at 180 trådet, galvanisert bøyelig vaier får betegnelsen "6 x 30 + 7 hampekjerne." Kordelkonstruksjon er 18 tråder omkring 12 tråder lagt på 1 hampekjerne i hver kordel, og en grov hampekjerne i midten som kordelene legges på. Tråddykkelsen er avhengig av skive - eller trommeldiameter. Mange og skarpe bøyninger gjør at vaieren snart blir "luset" og ødelagt. Derfor bør en bruke bøyelig vaier og blokker med store skiver.

For stående vaier, riggvaier, nyttes grovere stål- eller jerntråder (f.eks.: 6 x 7 + 1 hampekjerne). Kjernen kan også være av vaier.

Vaier bør smøres med førsteklases olje, f.eks. sylindrolje med eller uten tilsetning av grafitt. Oljen forminsker friksjonen mellom trådene og kordelene og beskytter mot rust.

Det lages også tauverk som er sammensatt av tau og vaier, såkalt ormetau. Ormetau har den fordel at det er sterkere enn vanlig tauverk og er mer elastisk enn vaier.

En vaierkveil tar en opp ved at ytre ende hales av samtidig som en tørner kveilen rundt. Er det en stor kveil, kan en legge den på et kors av solide planker. En stropp rundt plankene midt på korset tas rett opp gjennom kveilen og hukes i svivelkroken på nentelen. Kveilen løftes så høyt at den er klar dekk, og vaieren kan nå lett rulles av.

Fiskenett.

Nettet eller linet i garn, nøter og tråler ble før bundet av tråd av naturfibrer. Nå nyttes mest syntetiske trådsorter. Alt nett blir nå bundet av maskiner og kan være med knuter eller knuteløst. Knuteløst lin blir bundet med spesielle maskiner som fletter de enkelte garn inn i hverandre i skjæringspunktene slik at det dannes masker.

Av fig 12 c ser en hvordan garnet er flettet inn i hverandre. Det er ellers flere måter å krysse eller hekle trådpartene sammen på. Eksempler på dette er vist i fig. 12 d.

Knuteløst nett blir billigere å fremstille enn vanlig nett med knuter, særlig for finmaskede nøter. Det har også andre fordeler framfor nett med knuter. Således er vekten og romfanget mindre da en sparer tråden som går i knutene. Linet er dessuten lettere å farge og tørker snarere. Det gjør mindre motstand i sjøen og er lettere å snurpe og slepe. En sliter ellers mindre på nettet, da knutene er utsatt for slitasje mot havbunn og rekker etc.

Maskevidden (størrelsen på maskene) i nettet må en avpasse etter den fisk en vil fange. For enkelte redskaper er det lovfestet maskevidde. Den blir oftest oppgitt ved antall omfar (halvmasker) pr. alen (0.63 m). En teller da antall knuter eller skjæringspunkter pr. alen. I det siste har en også begynt å regne maskevidden i omfar pr. meter. Maskevidden kan også gis på den måte at en oppgir stolpelengden (fra knute til knute) i millimeter eller centimeter.

Når en regner maskevidde slik som nevnt her og teller knutene med, vil tykkelsen på tråden virke inn på maskevidden slik at tykk tråd gir mindre masker enn tynn tråd. For å unngå dette skal en etter internasjonal avtale regne innvendig mål på maskene. En 2 mm tykk plate føres inn i masken og en leser av lengden på masken i mm.

For at garn og nøter skal fiske må de skytes inn. Det vil si at en korter inn på nettet i forhold til telnene. Er maskevidden 10 omfar pr. alen, går det 5 masker på en alen. Fester en nå 10 masker til telnene, blir garnet innskutt 5 masker. En kan også si at innskytningen er 50% eller $\frac{1}{2}$. Telna er bare halvdelen så lang som det utstrakte nett.

Fig. 14. Skyting av garn og not.

Innskytningen oppgis vanligvis i %, men det brukes også brøk. På nøter gir en ofte opp at nota er innfelt 32 masker. Dette betyr at det er 32 masker festet til hver alen på telna. Har da nota en maskevidde på 32 omfar pr. alen vil det si at den er innskutt 50%. Innskyting på garn og nøter kan være fra 30 - 60 %.

Fiskegarn.

Rundt nettet festes tau som kalles telner, (skot, felling). Telna som er festet oventil, kaller en overtelna (korktelne, flåtelne o.s.v.). Telna under, undertelne (steintelne, grunntelne o.s.v.). Sidetelna eller garnbrystet (geil) kalles telnene på begge ender av garnet. I hvert hjørne av garnet er det stropper (garnører). Nettet blir festet til telnene med tykkere tråd enn i selve garnet. Dette kalles garnering. På garn er det vanlig med 3-6 maskers garnering.

Til flytemidler på garn brukes nå mest plastfløttører, men også kork og glasskuler. Det nyttes nå også telner av porøs plast eller skumgummi som har oppdrift. En trenger da ikke annet fløyt på garnet. Disse flytemidler kalles med et felles navn for "Kavl" eller "flær". (Overtelna kalles da også kavltelna eller flåa.)

Fløytet festes til telna med en stjert, eller bensles direkte på telna. Skal garna settes på dypt vann, må en ha flytemidler som ikke blir presset fulle av sjø og minsker oppdriften.

Fig. 15. Hvordan fløytet festes til overtelna på garn.

Til søkker på garn nytter en stein (vanlig stein eller støpt stein med hull i og blyseekker med hull gjennom). Det brukes også blytelne som i seg selv er så tung at en ikke trenger andre søkker. Søkkene festes med stjert eller træs inn på telna.

Fig. 16. Hvordan søkkene festes til undertelna.

Til vanlig gir en opp størrelsen på garnet i favner eller alner. Dybden angis i masker eller alner.

Garnet får navn etter den fisk en vil fange, slik som sildegarn, makrellgarn, torskegarn o.s.v. Ellers har en flere sorter av sildegarn og torskegarn. Garna kan også få navn etter feltet de brukes på for eks. nordsjøgarn og islandssildgarn, og etter måten de brukes på for eks. drivgarn, botnagarn o.s.v. Telnene på garnet kan være noe forskjellig etter farvannet en fisker på og etter fartøyets størrelse.

Drivgarn brukes etter sild, makrell og laks. Garna må være forsynt med bly eller på annen måte belastet så mye at de så vidt synker. De knytes sammen så de danner en lenke (drivgarnslenke) med fra noen få opptil 100 garn etter fartøyets størrelse, årstiden og fisket en driver.

Fig. 17. Drivgarnslenke.

Av fig. 17 vil en se hvordan drivgarna står i sjøen. Garna er hengt opp etter stjerner som er festet til kabelen. Kabelen er hengt opp etter blåsetau. Blåsene er av plast.

Kabelen er ca. 3" kokostau på enden av lenka og 5-7" manila på den enden som vender mot fartøyet. Den delen av kabelen som går fra første stjert over fartøyets baug, kalles "rider". Den må være av sterkt godt tau og ca. 50 fv. lang. Mellom hvert garn gjør en kabelen en halv favn kortere enn lengden på garnet for at det ikke skal bli strekk på det.

Norske fiskere bruker kabel på storsildfiske, nordsjøfiske og islandssildfiske. På drivgarn etter feitsild brukes som regel ikke kabel, men bare rider til første garn. Overtelna på garnet er da forsterket med et 2" flåreip.

Drivgarn etter makrell settes med korktelna i vannskorpa og en bruker blåse bare for hvert 10. garn. Ellers har en også her rider til første garn.

Utenlandske fiskere har ofte kabelen festet under garnlenka.

Tabell over størrelse, maskevidde og innskyting på forskjellige garn.

Drivgarn

Navn	lengde		dybde		maskevidde		innskyting
Storsildgarn	12	fv.	250	masker	18-19	omfar pr. ålen	40%
Feitsildgarn	16-18	"	200-300	"	22-27	"	40%
Nordsjøgarn	12-20	"	300-360	"	22	"	40%
Islandsgarn	12	"	250-300	"	17-18	"	40%
Makrellgarn	18	"	120	"	16-18	"	40%

Fløytgarn

Sommersildgarn	15	fv.	120	masker	20	omfar pr. ålen	40%
Makrellgarn (landgarn)	30-40	"	250-300	"	16	"	40%
Makrellgarn stengegarn	100	"	14-16	fv.	17-18	"	40%
Auregarn	15	"	40	masker	14	"	50%

Botnagarn.

Navn	Lengde	dybde	maskevidde	innskyting
Vårsildgarn	12-15 fv.	120 masker	19½	40%
Torskegarn	300 masker	35-50 "	6¼-7	40-50%
Seigarn	15 fv.	30-50 "	7-9	40%
Smågarn	15 "	30-50 "	9-11	50%
Uergarn	20 "	2 fv.	10-12	50%
Kveitegarn	15 "	10-15 masker	2 ¾	67%

Fløytgarn.

Fløytgarna blir forankret, men settes oppe i sjøen. Garna knyttes sammen i korte setninger. Til forankring bruker en stein eller anker (ilefeste). Fra steinen går så tau opp til overflata, og er der festet til blåser eller annet fløyt. Garna festes på ilen i den dybden en vil ha den.

Fastegarn.

Fastegarn kalles en garnlenke som er forankret i ene enden og står og svaier med strømmen. Til vanlig er det drivgarnslenker som blir forankret på denne måte.

Fig. 18. Botnagarn.

Botnagarn (settegarn).

Disse garna settes på bunnen og forankres med stein eller anker. Garna settes i korte eller lange setninger. Til vanlig har en ile for hver ende av setningen, ved lange setninger har en midt-iler. Til fløyt på ilene bruker en blåser eller annet fløyt.

I blåsen festes en stang med søkke slik at den står loddrett i sjøen. På stangen kan en så feste flagg eller lys for at en lettere kan finne ilen.

For at ilen ikke skal legge seg på botnen og skamfiles, fester en glasskuler eller plastflottører med ca. 25 favners mellomrom oppover ilen. Disse fløytene kalles treller (en trell består av 2-5 flottører benslet sammen) og løfter ilen klar av botnen.

Nøter.

Nøtene er som oftest store redskaper, og de blir satt sammen av "bolker" av nett. En bolk er på 240 masker (dobbelte bolker på 480 og på 960 masker). På hver ende av bolken binder en garnering av grovere tråd (1 alen - 1 favn). På garneringen binder en så til slutt snøremasker av tykk tråd eller snøre. Bolkene blir (lisset) sydd sammen. Dette gjør en for at en lettere skal kunne reparere nota, f.eks. ved å skifte ut en bolk. Lengda på nota kan ofte være oppgitt i antall bolker som er satt sammen. Ellers er det vanlig å gi størrelsen på nøtene i favner. Lengden på bolkene svarer til dybden på nota.

Til telner på nøtene brukes terylenetau lagt dobbelt, en part rettlagt og en part vranglagt for å ta bort tørn. Ved siden av telnene legges en tredje part av noe tynnere tau, "fellingstau", som træs gjennom snøremaskene i enden av notbolkene. Maskene fordeles og bensles fast etter som innskytingen skal være. Fellingstauet bensles fast i de to telnepartene.

Som fløyt på nøtene brukes plastflottører som er eggformede med spor for telnene, eller sylindriske med hull gjennom. Fløytene kan træs inn på telna, eller bensles fast mellom de to partene i telna. Til søkker brukes blyseekker som træs inn på den ene parten av undertelna.

Landnøter.

Landnøter brukes til fiske etter sild eller annen fisk når den siger inn i vikene og bukter. Til fiske med landnot må en være utstyrt med flere nøter. Stornot til å stenge silda med, låsnot til å låssette fangsten og orkastnot for å ta opp fangsten.

Stornota er ca. 140 - 160 fv. lang og ca. 20 fv. dyp. Innskytingen er ca. 50%, mest midt på nota og noe mindre mot endene. Til overtelna er festet en kabbe (et forholdsvis stort fløyt) til et 12 fv. langt tau for hver 10. favn. Disse kabbene bruker en for å kunne slå blåser på tauene og senke nota ned på den dybden en ønsker, eller for å hale i og løfte nota hvis den har satt seg fast i stein eller lignende.

I hver ende på nota er det en hanefot av tau (geil) fra overtelna til undertelna. Til geilen fester en så et ca. 50 fv. langt tau (notarmen) som en haler nota til lands etter.

Landnøtene kan ha forskjellig maskevidde etter hva slags sild, (brisling) en vil fiske. For storsild er maskevidden 30 omfar, for felt- og småsild 60 omfar, og for brisling 72 omfar pr. alen.

Låsnøtene setter en utenpå stornota når denne er dratt til lands med fangst. Stornota kan da tas opp igjen og brukes til nytt steng.

Låsnøtene er fra 50-100 fv. lange og 10-15 fv. dype. Nøtene er noe mindre innskutt enn stornota, ellers er konstruksjonen om lag den samme.

Poselåsnøt (mær) brukes for å låssette steng der det er for dypt for vanlig låsnøt. Dette er firkantede nøter med bunn i. De holdes utspilt med trestenger. Størrelsen kan være ca. 20 favner i omkrets og 4 favner dype.

Orkastnøtene er som regel små snurpenøter 35-50 fv. lange og 10-12 fv. dype.

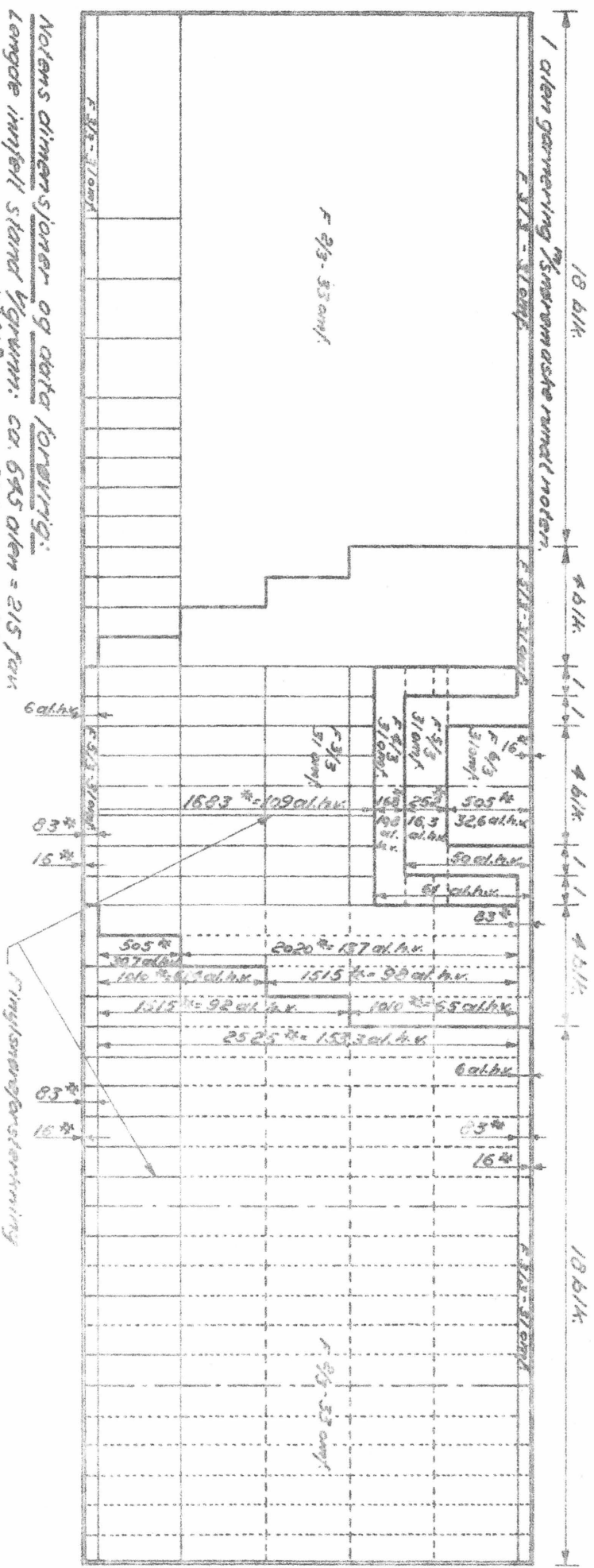
Snurpenøter.

Av snurpenøter skjelner en mellom to typer etter bruksmåten. Not som settes fra to båter har et stykke med tykkere nett "håvbus" midt på nota. Not som settes fra fartøyet (dekkssnurpe) har håvbusen i enden av nota, eller nær den ene enden av nota. I det siste har de fleste snurpefartøyer gått over til å nytte ringnøter. Dette er en type dekkssnurpenøter som er skrået opp i enden der håvbusen er, slik at det her er lite lin og slik at det er lettere å tørke opp fangsten.

Alle snurpenøter blir nå forarbeidet av syntetisk tråd. De vanlige snurpenøter (storsildsnurpenøter) som nyttes fra to båter, er fra 150 - 200 fv. lange og opp til 75 fv. dype. Innskyting og dimensjon på tråd og telner vises på fig. 19.

STORSILD SNURPENOT AV TERYLENE

T/15 526/14 d 480 *



Notens dimensjoner og data forøring:
 Lengde innfell stand Ygrunn: ca. 645 alen = 215 fan
 " " " YH4: " 594 " = 198 "
 Dybde i fangst stand i midten: " 162 " = 54 "
 Innfelling ca: 39% YH4, ca. 65% Ygrunn krympet lin
 Fellingstau 1/4" Fingel 50g 2-1 Ygrunn, 1/2" Fingel 50g 2-1 YH4
 Dagtrengstau 1/34" Fingel, Dagtrengssnøre 10kg, Fingel
 Blysnit: ca. 600 mg, inkl. bly på ringene
 Fløtteren: Plast 9" og 10" Eggf
 Snurperinger ca. 28kgs, vanlige per. ringer
 Nottinet fiksøres og fanges brunt
 Finglsnøreforsterkning ved grunn og under pose
 Anførte omfan betegner hvitt lin
 Ved fangst krymper linet ca. 8%
 Blindfissing for hver bolk d 480 *
 Alt Fingel og snøre krymper og størrelsen for måling.

Snurperingene er festet i haneføtter som er spleiset fast i undertelna. Ringene veier fra 3 til 5 kg, og det nyttes fra 17 til 21 ringer etter notas størrelse. På tauet over ringene fester en blyøkker for å få dem til å søkke godt klar nota. På midten av nota har en midtkork (en kork festet i en stjert så den henger fritt). På undertelna her en midtring (en ring som i fasong skiller seg ut fra de andre).

Til snurpeline nyttes line av nylontau. Den blir lagt i ringene og når en hiver på denne, drar eller snurper en nota sammen og løfter undertelna opp til båtene.

Maskevidden på en vintersildnot er fra 30-40 omfar. For feit- og småsildnøtene er maskevidden 60-70 omfar.

Dekkssnurpenøter har som før nevnt håvbusen i ene ende av nota. Det er den enden som settes ut først og tas sist inn. En må ha mest søkker på den enden av nota som settes sist, for at den skal synke fortere.

Til snurpeline på disse nøtene brukes mest vaier, ellers blir det om lag samme forhold med fløyt og søkker som på nøtene som settes fra to båter.

Ringnøtene som nyttes for sildefiske er store redskaper. De er fra 230 til 300 fv. lange og fra 60-100 fv. dype. De fleste er mellom 70 og 90 fv. dype. Håvbusen er skråskåret og er i brystet bare 3-5 fv. dyp. Innskytingen er ca. 45% midt på nota og noe mindre mot endene. I det siste har en begynt å skyte nøtene mer inn, ca. 50% på midten av nota.

Av fig. 20 vil en se trådnummer, dimensjon på telner, søkker og flær. Det brukes til vanlig 42 stk. snurperinger på nota. I geila eller brøstet på tørkebusen er festet ringer som festes til en utliggende bom under håving.

Maskevidden i en sildenot er vanligvis 40 omf. pr. alen, men i underdelen av nota er det ofte større masker for å lette oppsnurpingen. Til fløyt brukes 6 x 7½ toms sylindriske plastflær som er festet mellom telnene med en avstand på 10 tommer. På selve håvbusen er også festet noen avlange plastbøyer (pølser) som er malt med skarpe farger for at de skal være lette å se. I øret på nota er festet en bøye eller flaggmenn, og her er snurpelina og geila av nota festet. Til snurpeline brukes vaier av 1 3/4 til 2 1/2 " tykkelse.

STORSILD KRAFTBLOKKNOT. 66 BLK. Å 480 MSK.
ENKLE KNUTER. 40 OMFAR.

Lengde v/flå ca. 280 fvn.
 Lengde v/grunn ca. 320 fvn.
 Dybde ca. 40-240-200 alen.
 Terylenefelling: 1½"-1¾"
 Plast flar 6" x 7½"
 Ringer 4 kgs., 42 stk.
 Bly ca. 2100 kg.

Blk. nr.
 x 1 2 3 4 5 6 7 8 x 9 10 11 x Bolk nr. 12 til og med bolk nr. 35
 x 8 blk. 480 msk x 3 blk. 960 msk. x 24 blk. å 960 masker.

x 36 37 x
 x 2 blk. x
 x 960 msk. x

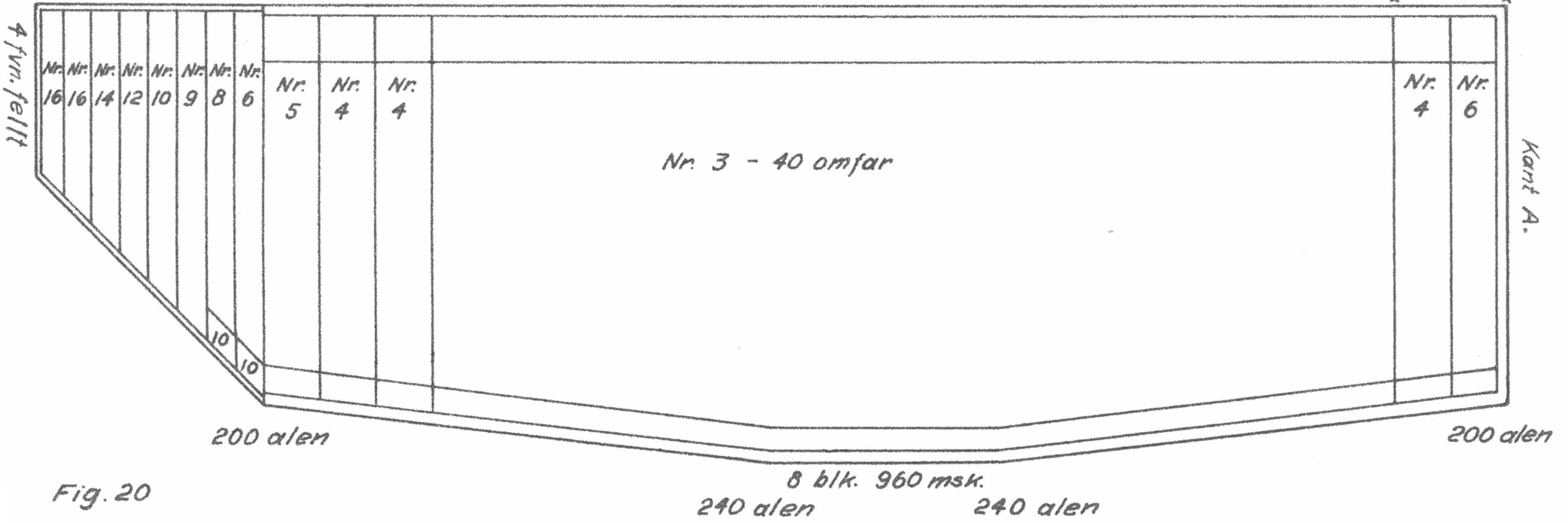


Fig. 20

Fig. 21. Viser setting, innhaling og håving fra ringnot.

Disse ringnøtene nyttes for fiske etter vintersild, islandssild og nordsjøsild. Ellers brukes snurpenøter for fiske etter feit- og småsild, brisling, lodde, sei, makrell og makrellstørje.

Ringnøter og kraftblokk eller notvinsj brukes nå til om lag alt snurpefiske. Fasongen på nøtene er stort sett den samme, men størrelse, trådnummer og maskevidde varierer etter den fisk en vil fange.

I de hosstående figurer 22-25 av snurpenøter vil en se dimensjonene for de forskjellige snurpenøter.

Snurpenot for fiske etter makrell er mindre enn sildenøtene. Størrelsen er ca. 150 fv. lange og 25 fv. dype. Ellers nyttes sildenøtene også for fangst av makrell.

Snurpenøtene for størjefangst har en maskevidde på 4 omfar pr. alen. Fiskeposen må være av sterk tråd. I nota ellers nyttes tynnere tråd. Skapet på nota er ellers som på de vanlige ringnøtene.

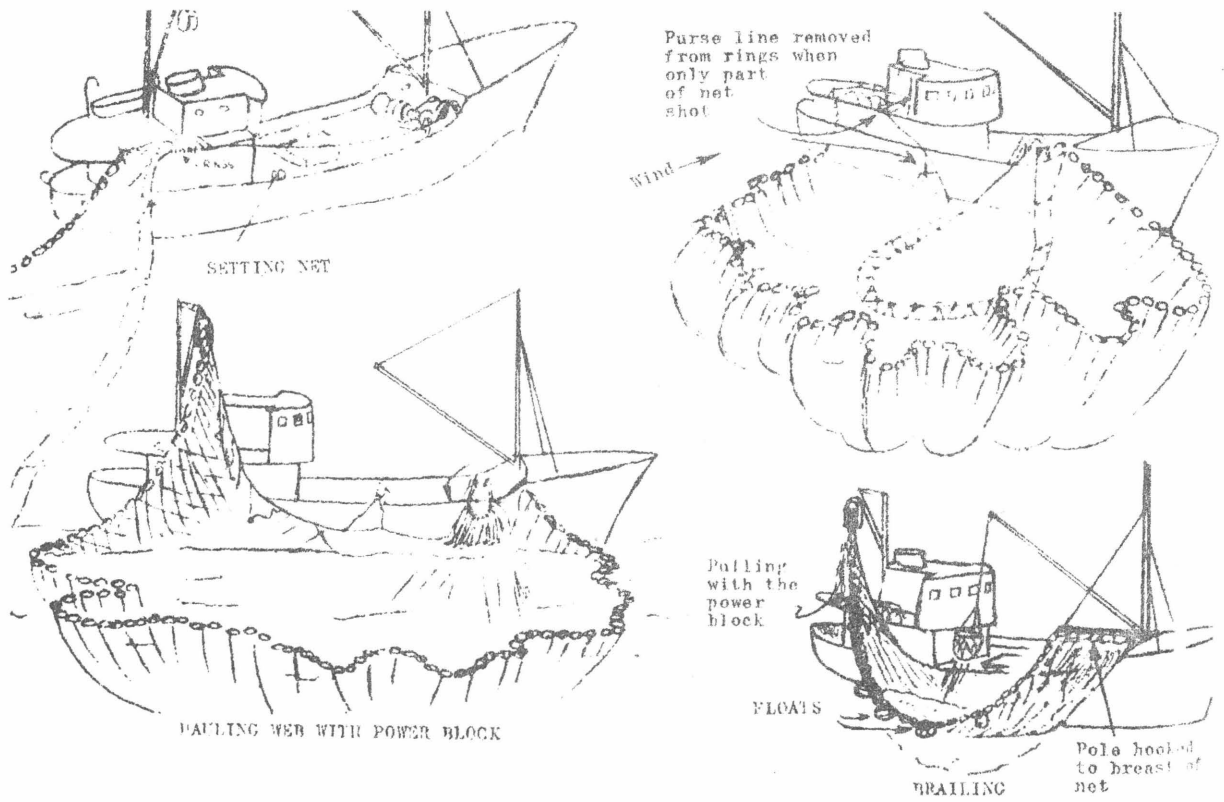


Fig. 21. Setting, haling og håving fra ringnot

NYLON FEITSILDNOT. 36 BLK. 960 MSK.

Lengde $\sqrt{fl\ddot{a}}$ ca. 180 fvm.
 Lengde \sqrt{grunn} ca. 200 fvm.
 Dybde 135 alen
 Terylenefelling: 1"-1 $\frac{1}{4}$ "-1 $\frac{1}{2}$ ".
 Plast flær 6" x 7 $\frac{1}{2}$ ".
 Ringer 4 kgs., 27 stk.
 Bly ca. 850 kg.

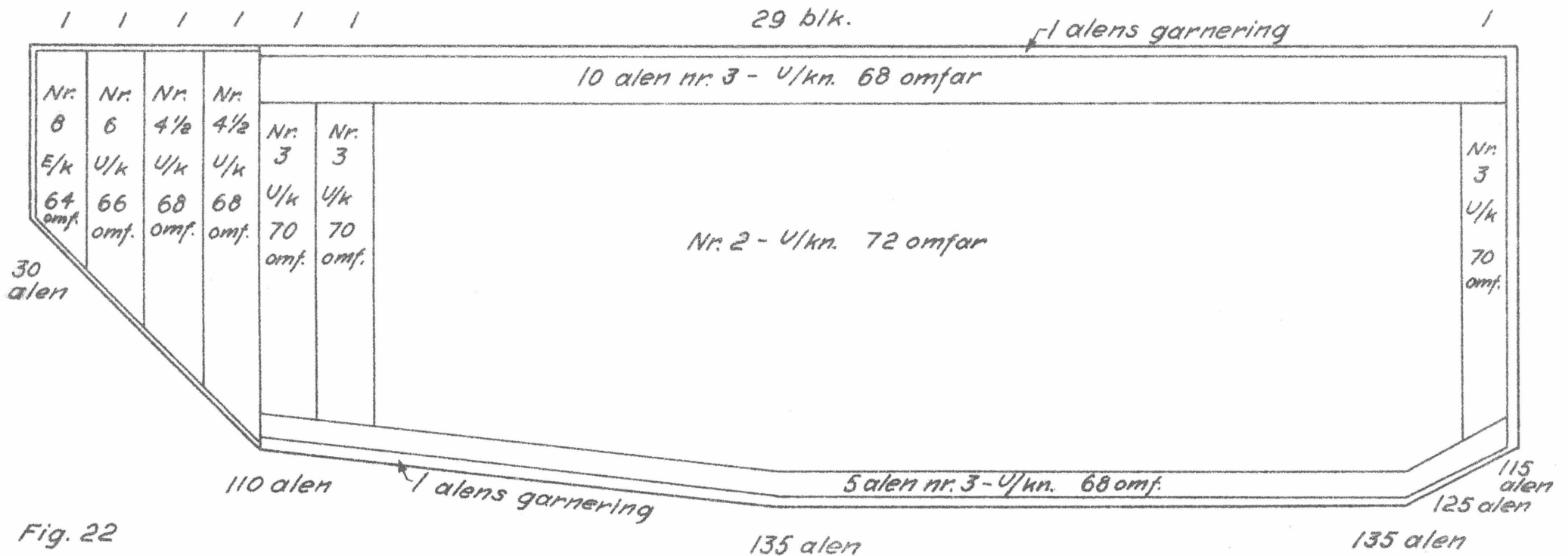


Fig. 22

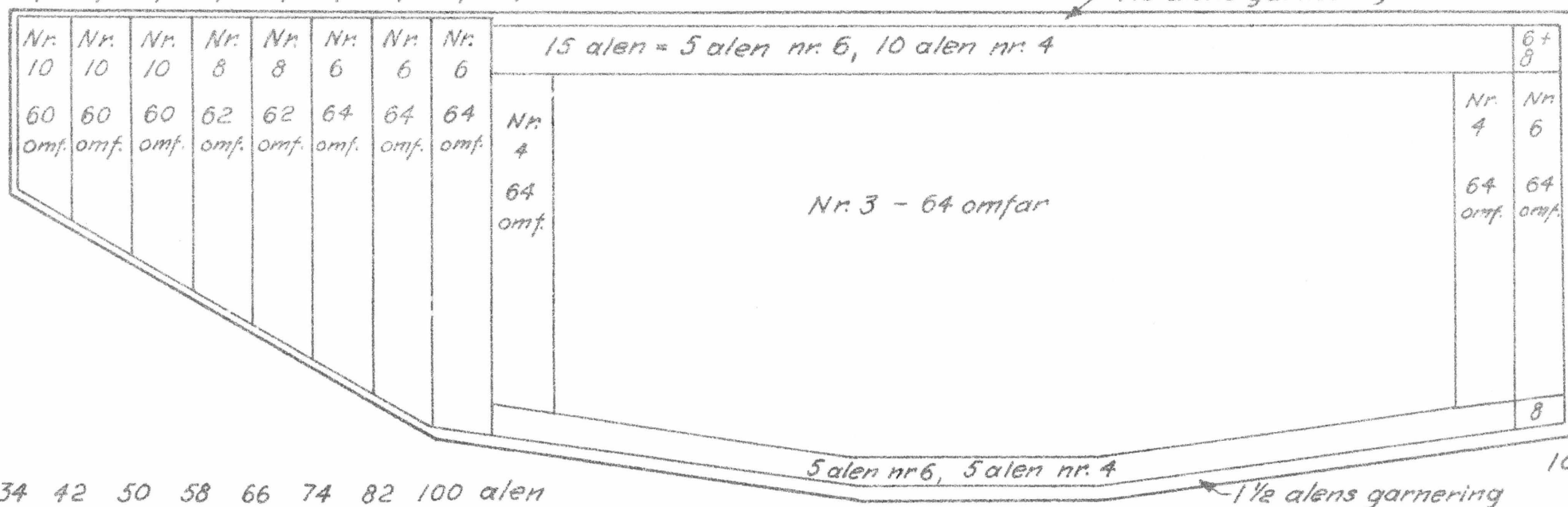
NYLON LODDENOT. 66 BLK. à 480 MSK. E.K.

Lengde v/flå ca. 180 fvn.
 Lengde v/grunn ca. 210 fvn.
 Dybde 34-100-120 alen.
 Terylenefelling: 1½"-1¾".
 Plast flær 6"x7½"
 Ringer 4 kgs., 34 stk.
 Bly ca. 1500 kg.

Blk. x	1	2	3	4	5	6 x	7	8	9 x
	480	480	480	480	480	480	960	960	960
	1	1	1	1	1	1	1	1	1

10 til og med 36
 26 blk. 960 msk.

	37 x
	960 x
	960 x
	1
	1



34 42 50 58 66 74 82 100 alen

5 alen nr 6, 5 alen nr 4

120 alen - 6 blk. - 120 alen.

100 alen

Fig. 23

BRISLINGNOT FOR BLOKK. 54 BLK. à 960 MSK.

Lengde $\sqrt{\text{flå}}$ ca. 192 fvn.
 Lengde $\sqrt{\text{grunn}}$ ca. 205 fvn.
 Terylenefelling: 1" - 1 $\frac{1}{4}$ ".
 $\frac{1}{2}$ -part 9" flar, 6" mellom.
 $\frac{1}{2}$ -part 10" flar, 6" mellom.

Ring festes til felling

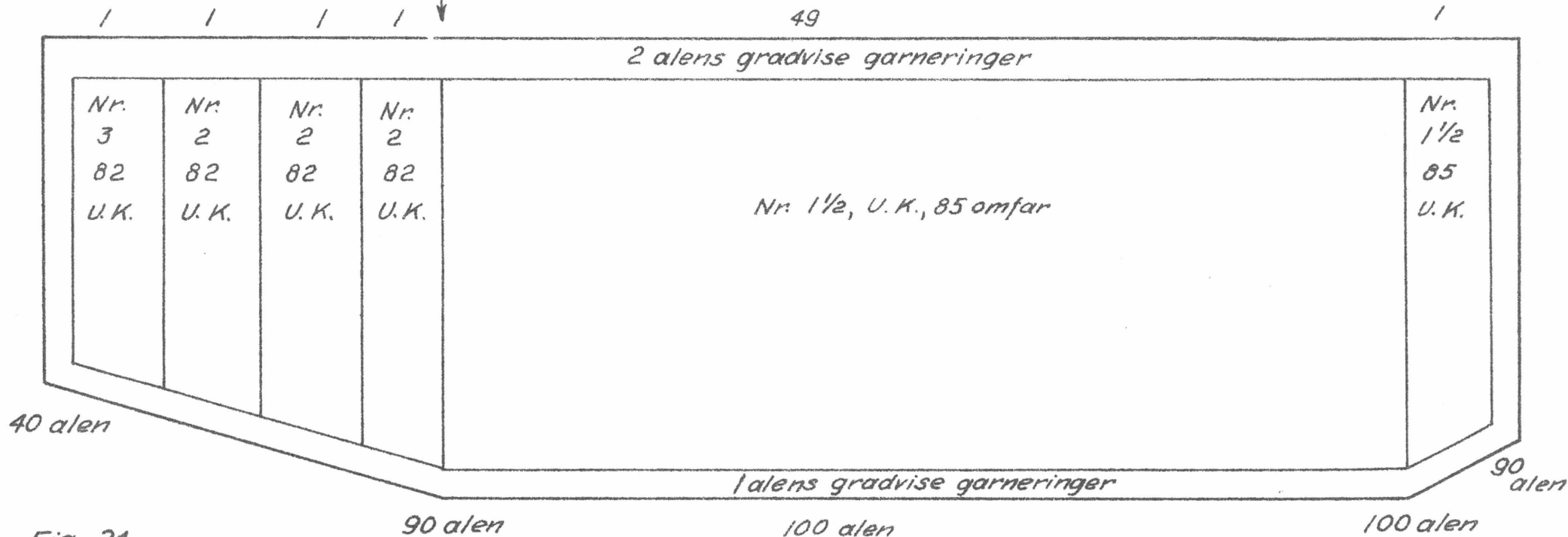


Fig. 24

NYLON SEINOT. 29 BLK. à 480 MSK.
ENKLE KNUTER

Lengde v/flå ca. 248 fvm.
Lengde v/grunn ca. 270 fvm.
Dybde 146 alen.
Terylenefelling: 1¼"-1½".
Plast flar 6"x7½".
Ringer 4 kgs., 27 stk.
Bly ca. 900 kg.

x 4 blk. 480 msk. x 2 blk. 480 msk. x
Innf. x 16 msk. pr. alen x 18 msk. pr. al. x
40 fvm. 18 fvm.

19 blk. 480 msk.
20 msk. pr. alen.
152 fvm.

2 blk. 2 blk.
x 480 msk. x 480 msk. x
18 msk. pr. al. 16 msk. pr. al.
x 18 fvm. x 20 fvm. x

2 alens garneringer m/2 omfar snøremasker

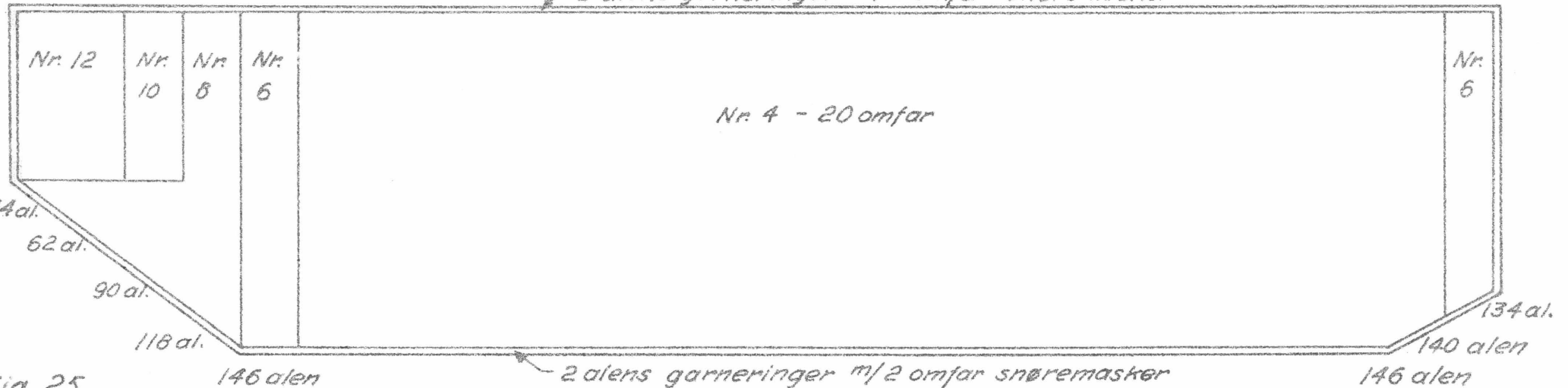


Fig. 25

Trålredskaper.

En trål er et traktformet nettreddskap som slepes av ett eller to fartøyer. Hvis ett fartøy sleper trålen, brukes skovler (oterbord, tråldører) for å holde redskaperen utspilt (otertrål). Er det to fartøyer som sleper trålen, vil avstanden mellom fartøyene gjøre at trålen holder seg utspilt (partrål).

De fleste tråler er konstruert for å dras langs havbunnen, men det fins også flere typer som dras oppe i sjøen (flytetral, pelagisk trål).

Av bunntråler er det også flere typer. Fiskeutralen er beregnet på fangst av omlag alle sorter bunnfisk. Småtrålen er konstruert for bruk fra mindre fartøyer. Dessuten har en sildeutraler (både bunntråler og pelagiske tråler), tobistråler og reketråler.

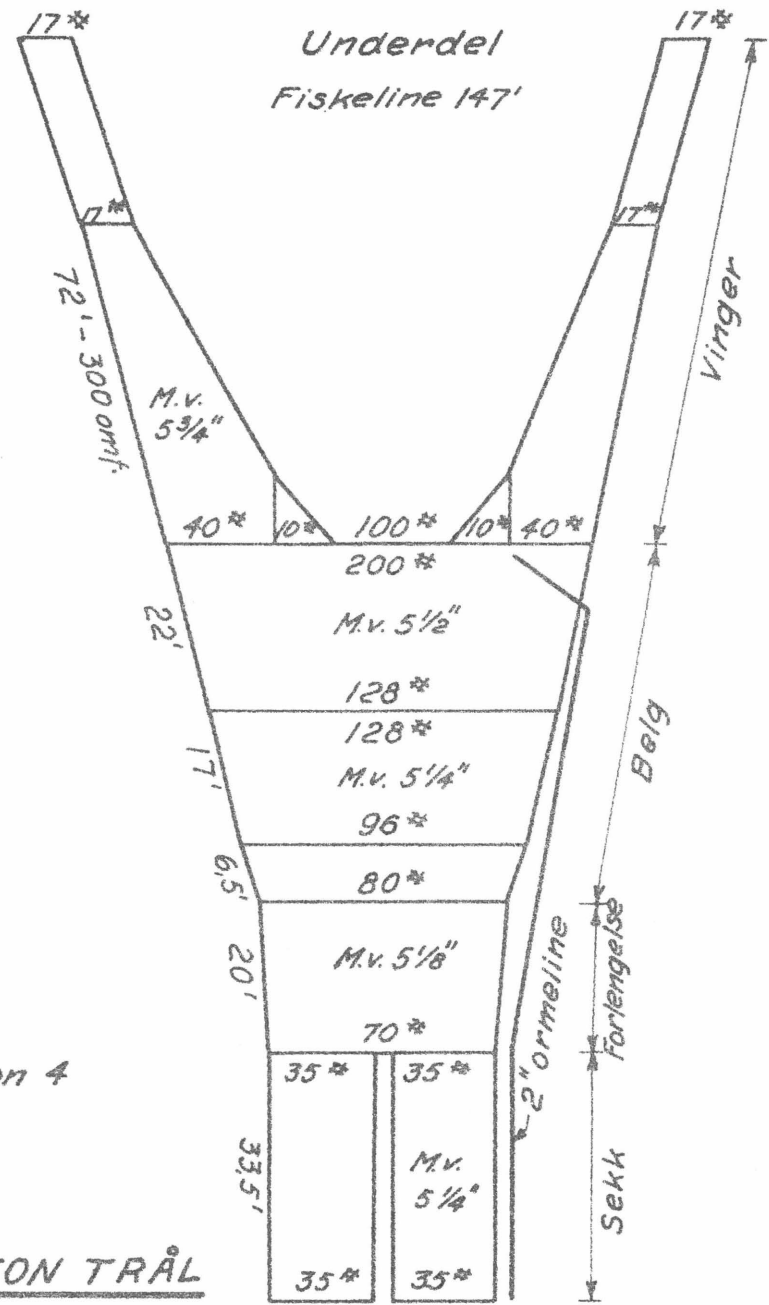
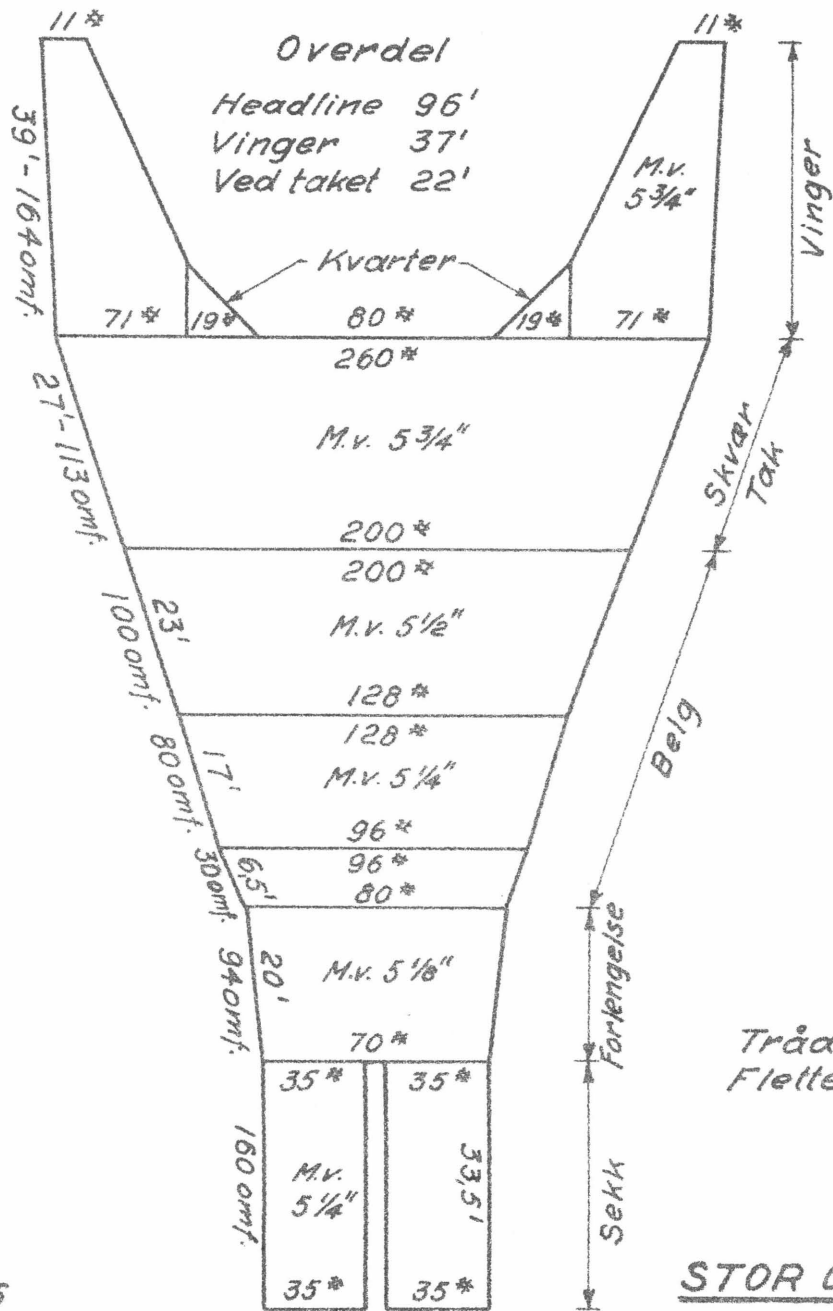
Fiskeutral (stortal).

Trålen er satt sammen av flere deler som fig. 26 viser. De største trålene blir bundet for hånd, da en må felle eller øke masketallet for å få riktig form på de forskjellige delene.

Av fig. 26 vil en se navnene på de forskjellige delene i trålen, masketallet og maskevidden. Maskevidden på fiskeutral er fastsatt internasjonalt. For redskap som brukes i europeiske farvann nord for 66° N.br. og i islandske farvann, skal maskevidden i trål være 130mm når trålen er av manila eller sisal og 120 mm når trålen er forarbeidet av syntetisk tråd. Sør for 66° N.br. skal maskevidden i trålredskaper være 80 mm.

Vingene, taket (skværen) og belgen binder en av enkel tråd eller tråd. Mellomstykket (eller bare bunnen av det) bindes av dobbel tråd. Fiskeposen (sekken eller løftet) må være særlig sterk og kunne tåle påkjenningen når en hiver den inn med fisken i. Derfor er den alltid bundet av dobbel tråd.

En binder sammen de forskjellige delene av trålen med dobbel tråd, slik at en lett kan skjelve dem fra hverandre. Når en skal skifte ut en del, skjærer en etter den dobbelte tråd.



Tråd:
 Flettet ulstron 4

STOR GRANTON TRÅL

Fig. 26

Som fig. 26 viser er trålen laget av to deler, en overdel og en underdel. Disse delene ligger en sammen. Når en ligger, tar en 5 masker inn på hver side for å gjøre lissingen sterk. Lissingen styrker trålen i lengderetningen.

Om en ønsker det, kan en sette inn en "flapp" (eller kalv) i trålen. En plasserer den der mellomstykket og belgen er satt sammen. Den består av et nettstykke som henger ned fra overnettet, og skal hindre fisk som er kommet inn i posen fra å komme ut igjen. (Større trålere bruker sjelden slik flapp, da den kommer i veien når det er mye fisk i trålen.)

Som en ser av figuren, går overdelen i trålen lengere fram enn underdelen. Overdelen har en del mer, toppnettet (tak - skvær). Overtelna (headlina) blir da ca. en tredjedel kortere enn undertelna (fotrepet - grunntauet).

Nettet monteres til et 2 toms tau (bolstau). Vingene monteres til bolstauet med flymasker og i belgen med vanlige masker. Bolstauet bensles så til "fiskelina" og headlina. Fiskelina kaller en tauet i underkant av trålen. Den er som regel av ormetau $2\frac{1}{2}$ " tykt. For enden av trålvingene nyttes også ormetau, mens headlina er av 3" - $3\frac{1}{2}$ " tauverk. (Det er ikke alltid en monterer trålen til bolstau. Nettet blir da montert direkte til fiskelina og headlina.)

For å styrke trålen i lengderetningen bensler en et 2" ormetau langs lissingene i mellomstykket og belgen. Det går fra sekken og følger lissingene til et stykke fram på belgen. Derfra følger det stolpene i maskene på skrå innover og er festet i fiskelina ved kvartene. (Kvartene er en forsterkelse av nettet på hver side av åpningen på trålen . Se fig. 26).

Fiskeposen (sekken) er forsterket med flere tau langsetter, men her nyttes tauverk. Rundt sekken er festet en stropp av $2\frac{1}{2}$ " ormetau lagt dobbelt (delingsstroppen). Den deler fangsten av i passende hiv. For at stroppen ikke skal gli oppover posen, går den gjennom spesielt forarbeidede jernbøyler som er festet til forsterkningstauene på posen.

For å verne sekken mot å bli slitt mot botnen blir den på undersiden kledd med gamle nettstykker. Disse må overlappes hverandre, slik at de ikke hindrer småfisk fra å slippe ut. Sekken blir også kledd med rå oksehuder for å hindre slitasje.

Maskene i enden av sekken er av ca. 1 toms tau (cod end masker). Gjennom disse maskene trer en et $1\frac{1}{2}$ " tau som en snurper sekken sammen med. Det knyttes med en spesielt knop som er lett å løse opp (cod end knot). En kan også ha patentlås, som åpnes ved å rykke i en snor.

En gir opp størrelsen på trålen ved lengda på headlina i fot, eller antall masker i forkant av "skværen". Vanlig størrelse på en stortrål 80 - 120 fot på headlina, eller 240 - 260 masker i forkant av "skværen". Lengden på headlina vil ellers være avhengig av om trålen har korte eller lange vinger.

Til flottører på trålen bruker en 70 - 100 metallkuler med en diameter på 7 tommer. Flottørene kan også være av plast. En type flottører (tvilling-flottører) er satt sammen to og to med et Brett mellom. Andre er forsynt med en krage. Ved begge disse typer er hensikten at når trålen dras gjennom vannet vil flottørene skjære opp og øke oppdriften.

Fiskelina er delt opp i lengder på 17 - 20 fot. Langs fiskelina bensles en $2\frac{1}{2}$ " vaier, (grunntauet) som også er oppdelt i samme lengder og satt sammen med sjakler. Figurene 27 til 35 viser mer detaljert de forskjellige deler av trålen.

For at grunntauet skal bli tykkere og ikke så lett skjære seg ned i botnen, kler en det med gummiskiver som tres inn på vaieren.

Hvis en tråler på ujevn bunn, setter en bobbins på grunntauet. Bobbins er hule stålkuler som er tredd inn på grunntauet. De ruller over havbotnen og hindrer at trålen setter seg fat.

Diameteren på bobbingsen er 14 - 24 tommer. En setter de største midt i trållåpningen. Som regel har en bobbins bare på 60 fot av grunntauet (på 20-fotstykket i midten og på hver side). Mellom hver storbobbin har en kjettingbobbins (chainbobbins). Dette er jernsneller, og rundt den settes en jernring som festes i en tynn kjetting ca. 14 tommer lang. Den andre ende av kjettingen bensles fast til fiskelina. Se fig. 36.

Fra vingene på trålen går vaier som er $2\frac{1}{2}$ " tykke og ca. 20 fot lange, til et åk, "børtre" av jern, og til dette åket er festet i en kule eller bobbin "danleno" (se fig. 37).

Fra danleno-kulene går dessuten et 3" tau (kvartrep). Det følger headlina til åpningen av trålen. Her går det gjennom

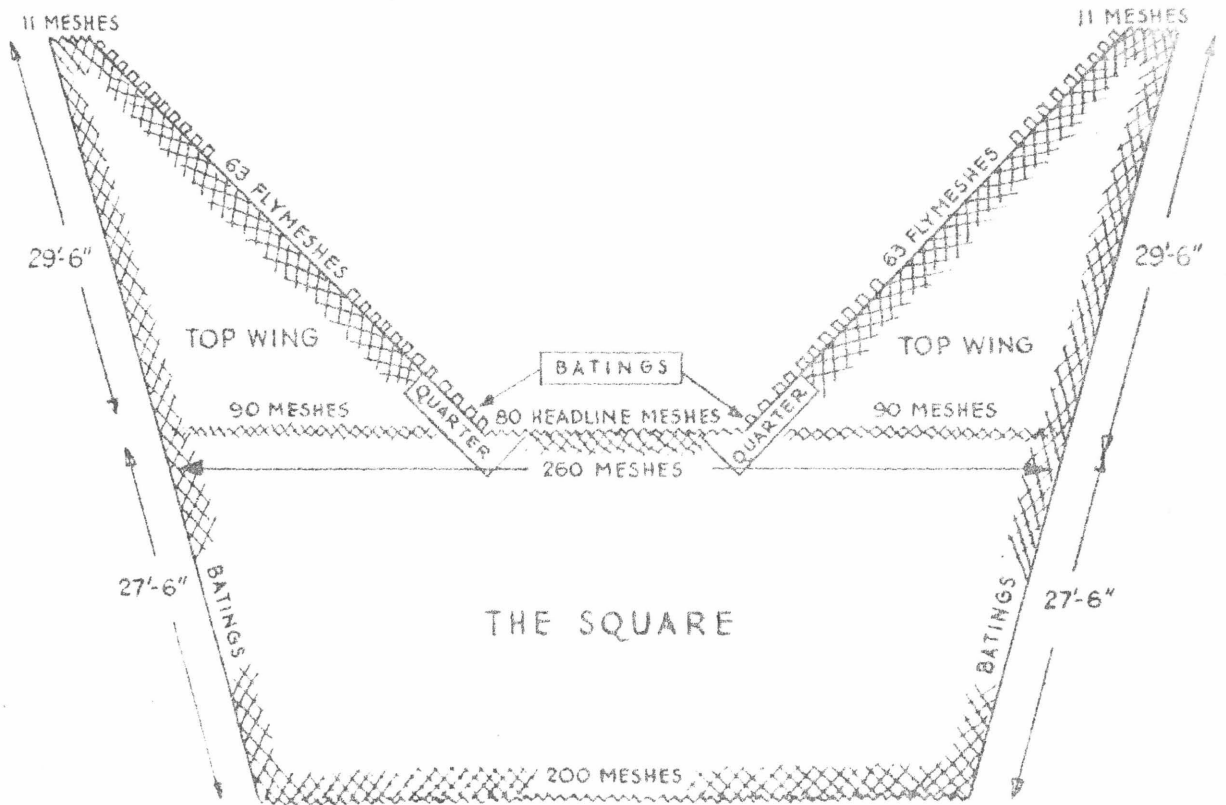


Fig. 27. Toppvinger og skvær

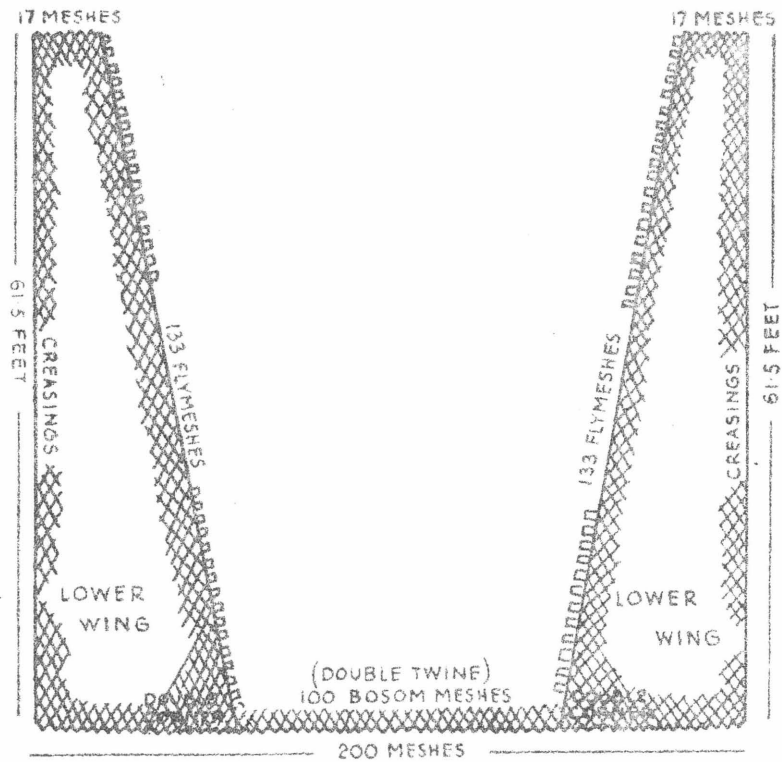


Fig. 28. Et par undervinger

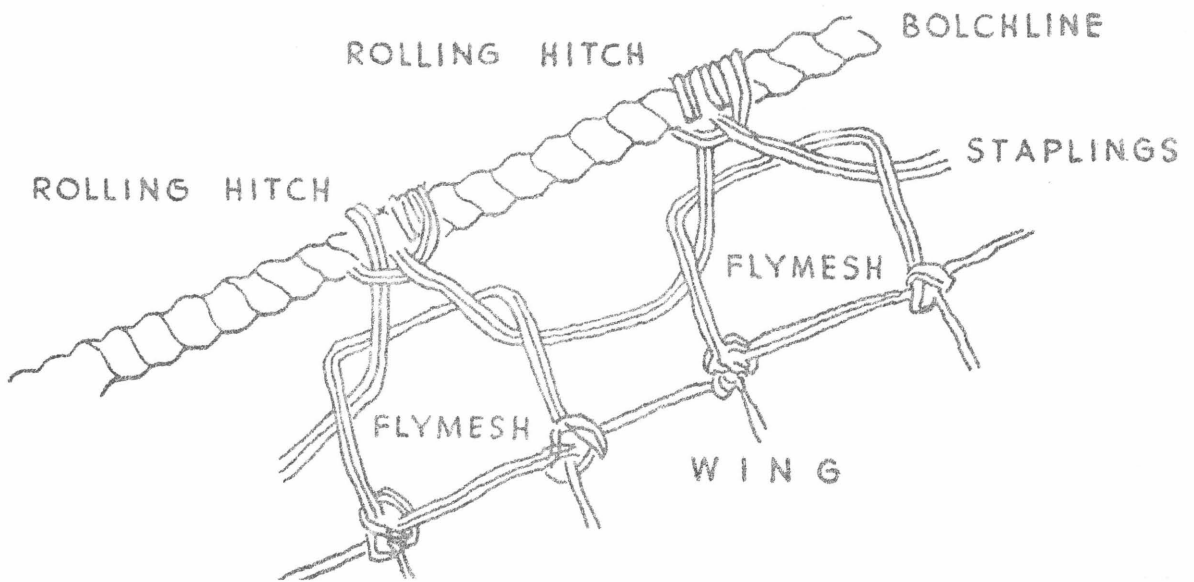


Fig. 29. Flymasker

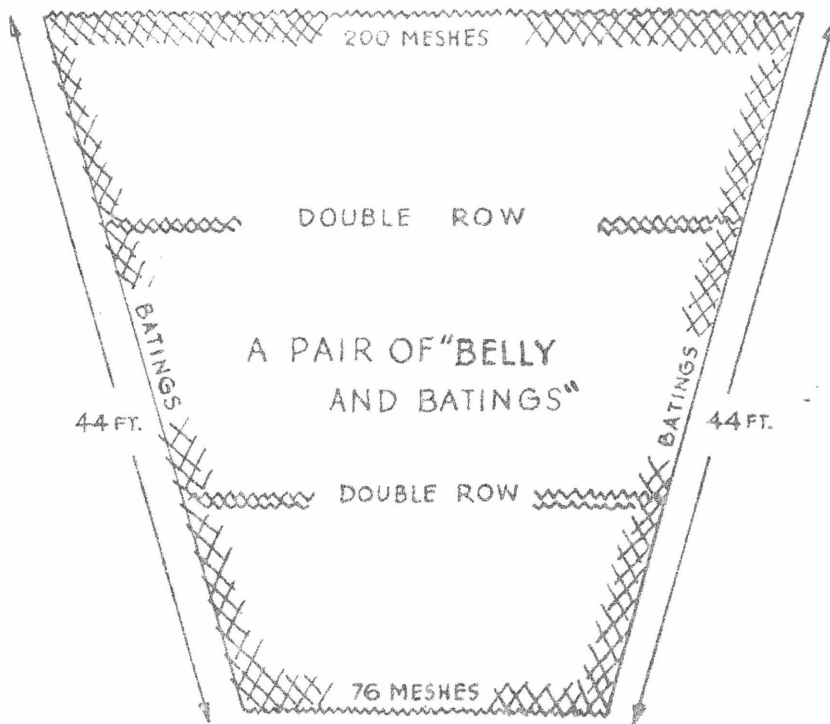


Fig. 30. Belg

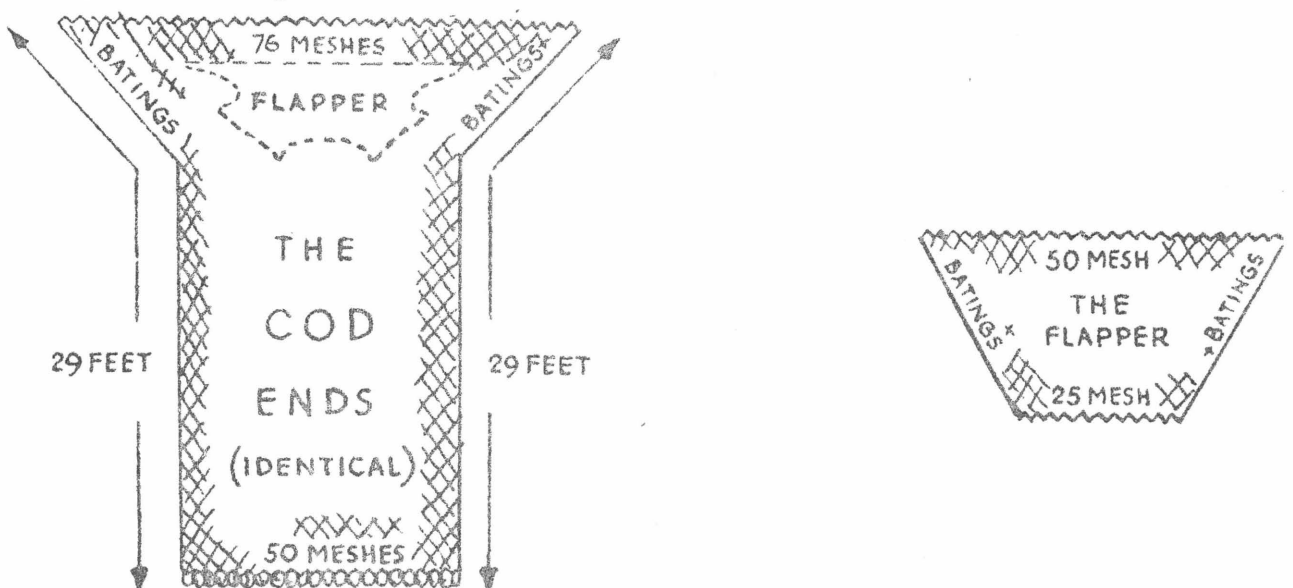


Fig. 31. Fiskepose og flapp

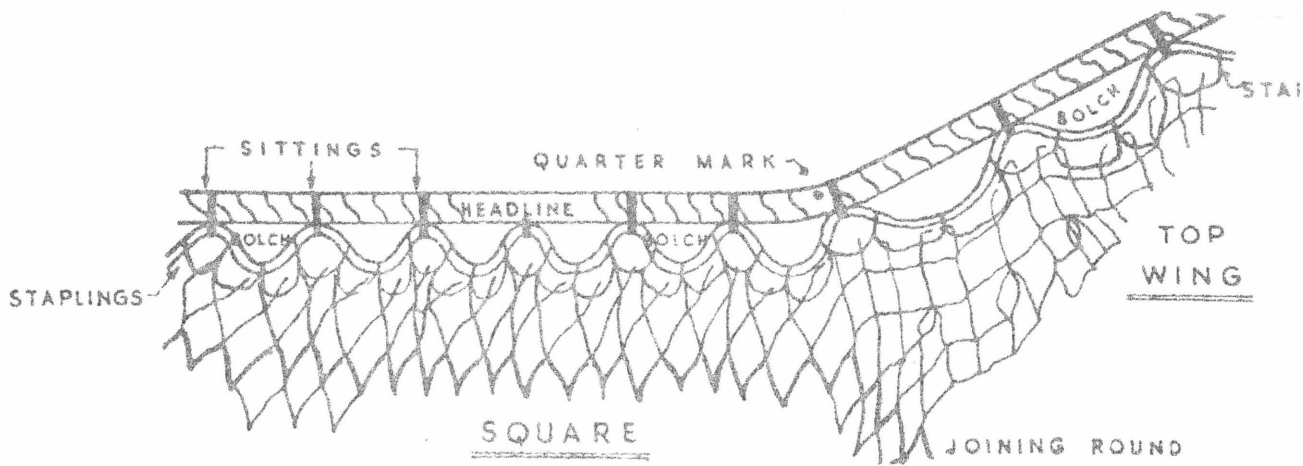


Fig. 32. Montering av skvær og overvinge

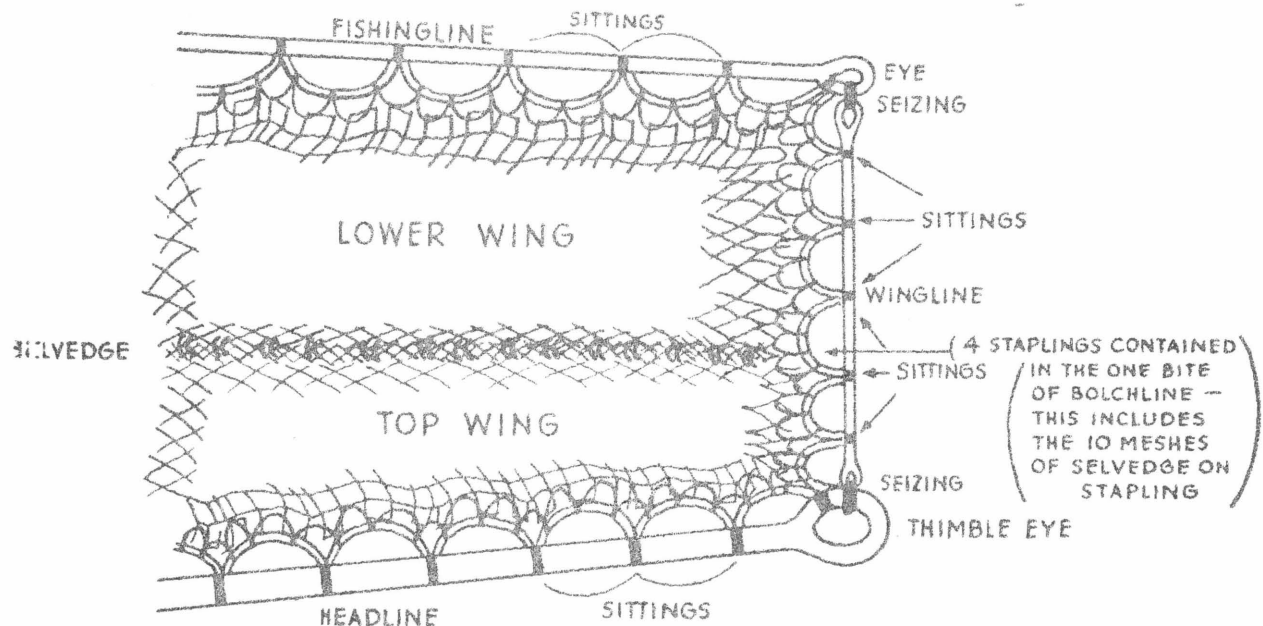


Fig. 33. Hvordan vinglina festes

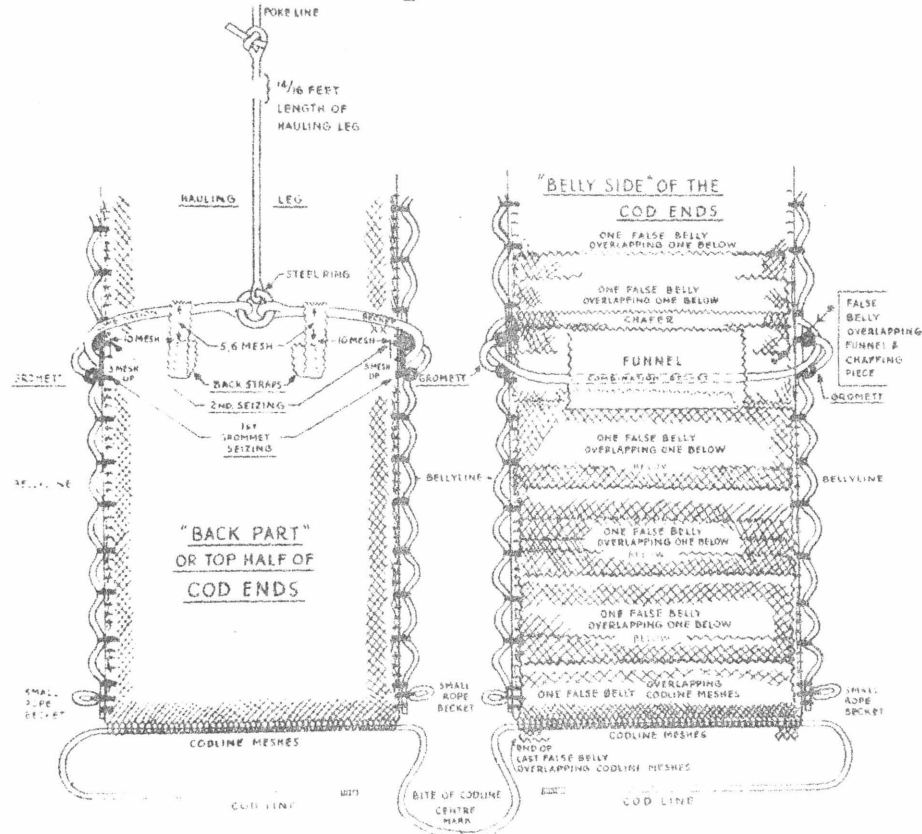


Fig. 34. Fiskeposer (sekker)

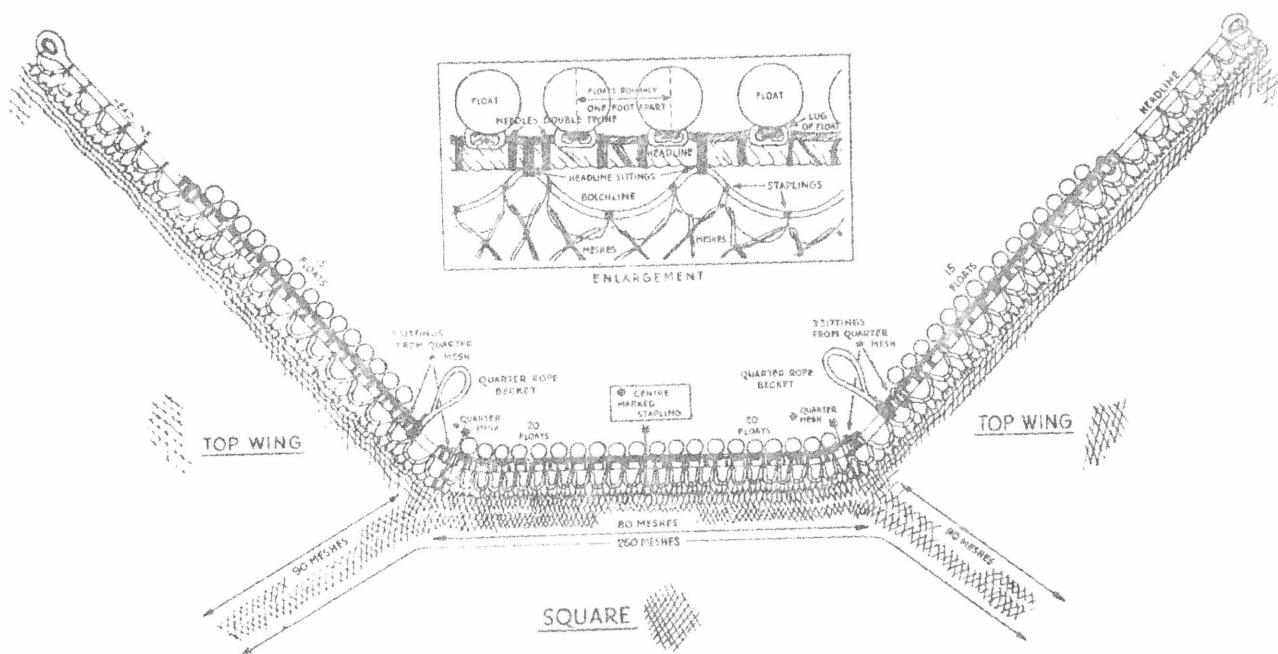


Fig. 35. Flottører på headlina

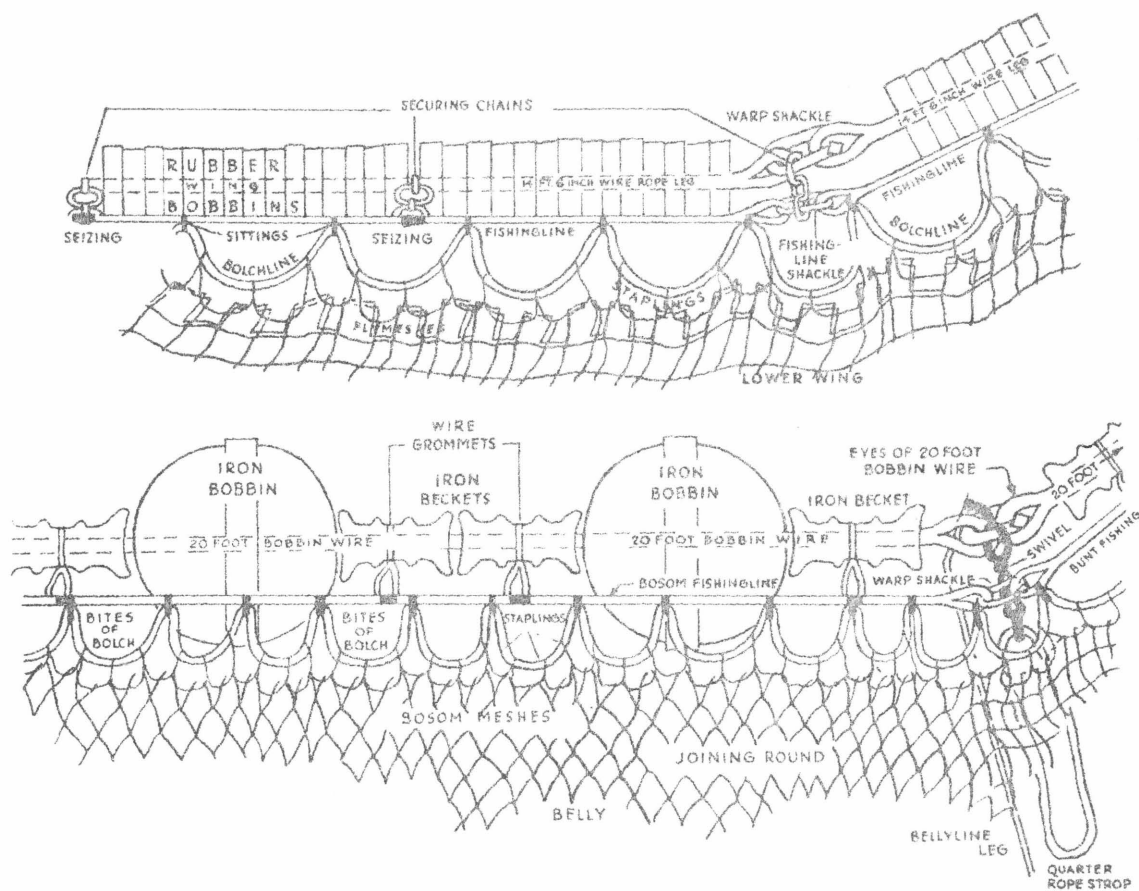


Fig. 36. Bobbins

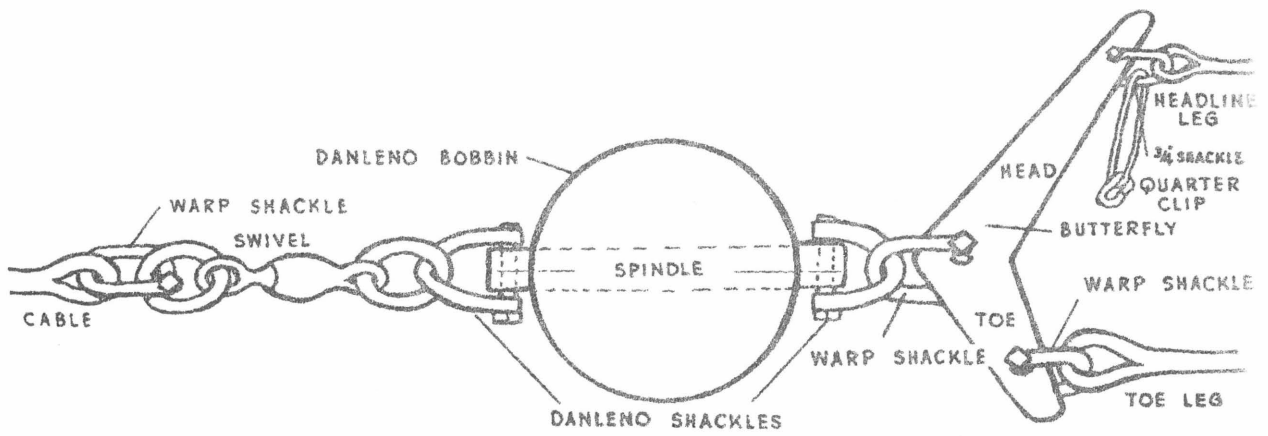


Fig. 37. Danleno

THE OTTER DOOR

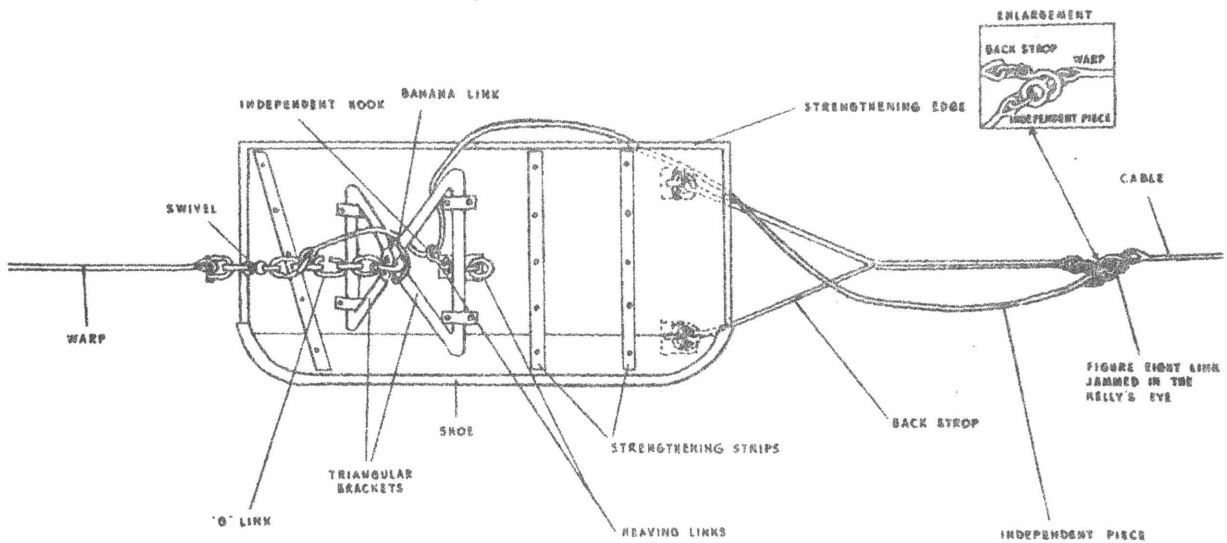


Fig. 38. Otterbord

stroppe, følger yttersiden av trålen og er festet med en vaierstropp til fotrepet ved kvartene. Se fig. 39.

Kvartrepen brukes for å sette ut og ta inn trålen på sidetrålene.

På hekktrålerne brukes ofte smådører (ponnydører) i stedet for danleno. De bruker ikke kvartrep.

Fra danlenoen, eller ponnydørene, går så vaier til oterbordene. Disse vaier (svipvaierne) er 2 7/8" tykke og 25 - 50 fv. lange. Brukes ponnydører, kan en ha kortere svipvaier. Tråldørene (oterbordene) er av 2 - 3" plank og størrelsen er 10 x 5 - 12 x 5 fot. De er forsynt med jernbeslag og beslått med jernsåle under. De veier 500 - 800 kg (se fig. 38).

På dørene er festet svære jernbøylor (bracketter) som en fester slepevaierne i. Disse bøylene er stillet slik at døra får den rette skjæring. Alminnelig har dørene en visning på ca. 45° vinkel i forhold til slepevaieren. Bak på døra er festet en hanefot av vaier og i hanefoten er festet en jernring (kellys øye), som sviperen går gjennom.

På enden av sviperen er satt en stopper. Fra stopperen går et mellomtau som ligger over døra og festes til slepevaieren med en spesielt forarbeidet løkke (burrowslørke). Denne løkka huker en inn på koplingskroken som er festet i bøylene på døra.

Fig. 39. Arrangement av sildetråler.

Når en hiver inn trålen og dørene kommer i galgene, huker en dem fast med galgekjettingen. En slakker nå opp på slepevaieren og tråldøra og kjettingen får belastningen. Slepevaieren, som nå

er slakk, kan hukes løs fra døra og en hiver inn sviperen som glir gjennom kelly-øyet.

Av tråldører er det flere typer. Kusserne bruker for det meste ovale tråldører, ellers har det vært forsøkt med buede tråldører av jern de såkalte "hydraflow" tråldører. Fordelen med disse dører er at de spreder bedre og er lettere å dra enn vanlige tråldører.

Ved hekktråling sjakles kelly-øyet løs fra hanefoten i døra, og en hiver sviperne inn.

Fig. 40 viser arrangementet på en hekktråler.

Når en tråler etter flyndre, har en ofte en kjetting (jagerkjetting) festet mellom begge danlenokulene. Mange bruker også en tynnere "jagerkjetting" som er festet så langt bak at den bare så vidt går foran grunntauet. Disse jagerkjettingene er slakke og skrapor langs bunnen og jager fisken opp så den går inn i trålen.

Trålen dras etter fartøyet i slepevaier som er $2\frac{1}{2}$ - $2\frac{7}{8}$ " tykke og ca. 800 fv. lange. For alltid å vite hvor mye vaier en har ute og at vaierne er jævne (likt ute på hver vaier), må slepevaierne nøyaktig merkes. Det finns nå også en type blokker som er utstyrt med telleapparat, og en leser av her hvor mye vaier som er ute.

Ved kjøp av slepevaier bør en forlange "trålvaiier", en spesialvaier konstruert for dette bruk.

Småtrål.

Småtrål nyttes av mindre fartøyer med veikere maskin. Disse trålene har om lag samme fasong som en større trål. De er alle forarbeidet av syntetisk nett. De forskjellige deler i trålen blir ikke bundet for hånd, men blir skåret ut av ferdigbundet nett til den fasong den enkelte del skal ha.

Det er sjelden en nytter bobbins på disse tråler. Vanligvis brukes gummiskiver på grunntauet.

Tråldørene er naturligvis også mindre og har som regel hanefot av kjetting i stedet for faste jernbøyler (bracketter). Størrelsen på trålen og tilbehør er avhengig av fartøyets størrelse og maskinkraft.

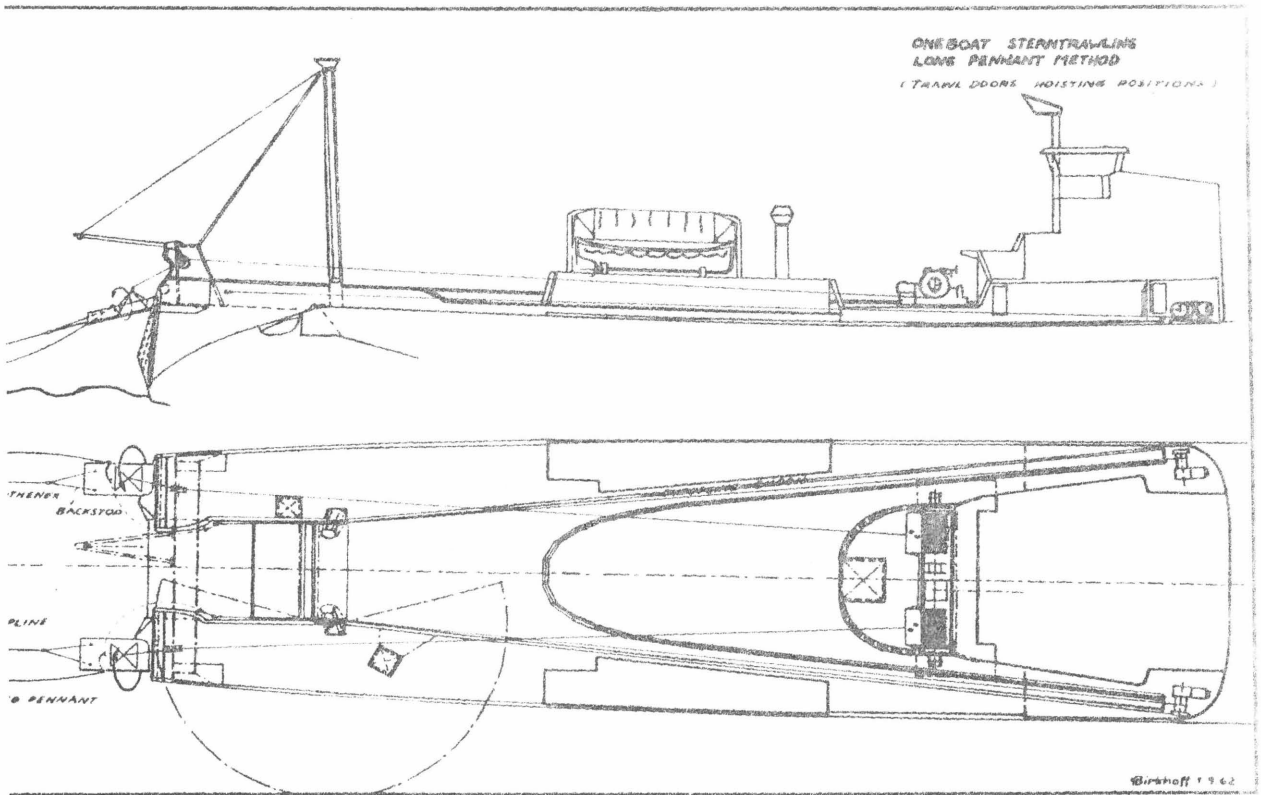


Fig. 40. Arrangementet på en hekktråler

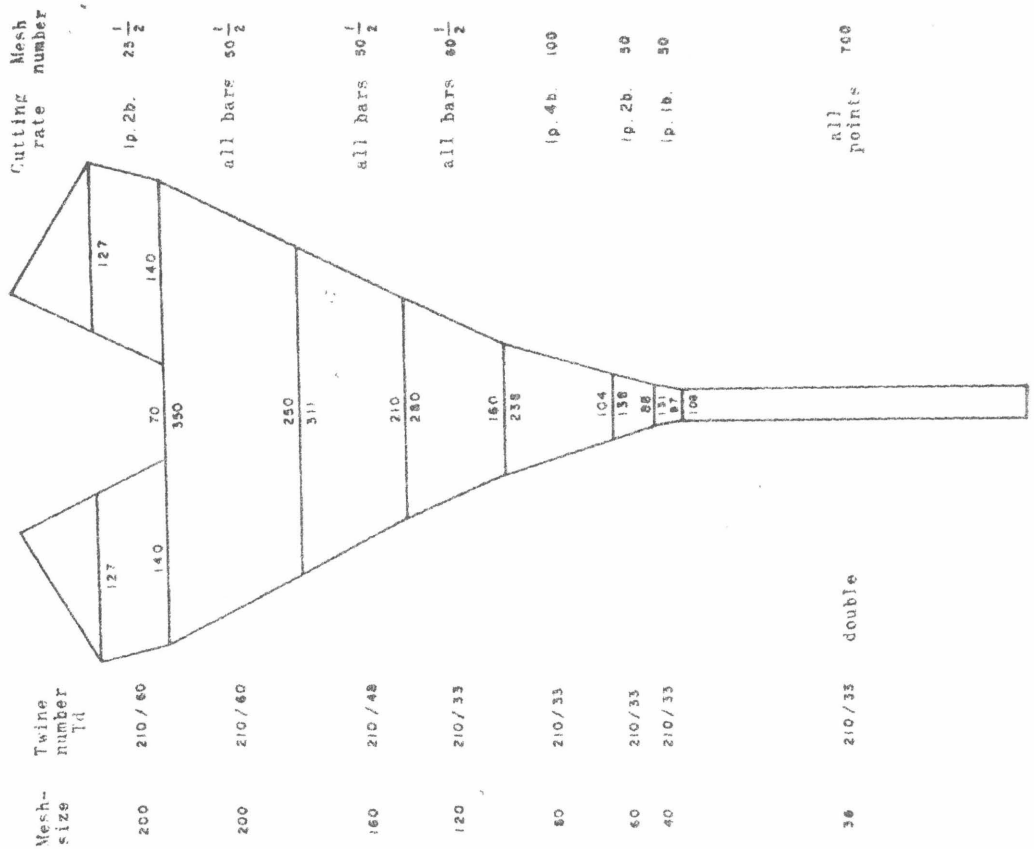


Fig. 42. En-båts pelagisk, to-søms sildetrål

Sildetrål (bunntål).

Trålen er laget av syntetisk nett. Størrelsen kan være forskjellig fra 55 - 90 fot på headlina. Maskevidda er størst i vingene. I sekken er den ca. 36 omfar pr. alen.

Nettet er montert til $1\frac{1}{2}$ " tau som en bensler til headlina og fiskelina. Begge er av $1\frac{1}{4}$ " ormetau. Fiskelina er av $1\frac{1}{4}$ " vaier, med gummiskiver. Trålen blir ofte utstyrt med søkker av kjetting eller bly for at den skal gå godt langs botnen. Men den må ikke være så mye blyet at den skjærer seg full av mudder. Til fløyt på headlina nyttes plastflottører.

På disse tråler er snurpotaet festet i ene enden, hjørnet, av sekken. Det medfører at sekken ligger flatt utover under tråling. Maskene er da mer åpne og småfisk har lettere for å unnslippe.

Foran vingene er det festet et åk av tre. Det kan belastes i nedre ende for at det skal stå loddrett i sjøen og hindre at en får tørn på trålvingene.

I åket er spleiset en hanefot som sviperen festes i. En kan også sløyfe åk foran trålvingene, men må da ha lengre haneføtter. Sviperne er av $1\frac{1}{2}$ " ormetau og er fra 15 - 30 fv. lange.

Tråldørne er av forskjellig størrelse. Her brukes også hanefot av kjetting. Kjettingen kan en regulere etter hvor mye en vil ha dørene til å skjære ut. Bruker en stor fart når en sleper trålen, kan en ha mindre skjæring på dørene, og omvendt.

På utenlandske sildetråler er ofte plassert ett eller flere oterbord, trebrett, over trålen. De ligger horisontalt i sjøen. Ved fart skjærer disse opp og løfter headlina, slik at åpningen i trålen blir større.

Slepevaierne er spesiell trålvaier $1\frac{1}{4}$ - 2" tykke.

Tobistrålen er om lag som en sildetrål, men den må være sterkere, og er innvendig forsynt med en finmasket pose med ca. 100 omfar pr. alen. Posen strekker seg 9 fv. fram i trålen. I den forreste enden av posen er det påsatt ringer som en trer en stropp gjennom. Ellers har en vanlig delingsstropp. Fra begge stropper går det tau fram til headlina.

Pelagiske sildetråler.

Av pelagiske tråler har en flere typer. Tråler som slepes av et fartøy, enbåtstrål, må ha tråldører eller oterbord for å holde trålen utspilt. Partråler slepes av to fartøyer, og her vil avstanden mellom fartøyene holde trålen utspilt.

Vanskeligheten med pelagiske tråler er å avpasse trekket horisontalt, altså til sidene med det vertikale, slik at trålen får rett fasong i åpningen. Blir trekket av dørene for stort, vil trålopningen bli lav og trålen fisker ikke. Den vertikale åpning på trålen må helst ikke være under 10 meter, ellers vil den ikke fiske.

Den vertikale åpning på trålen er gjort mulig ved flot-tører og søkker, disse har samme kraft enten en har stor eller liten fart på trålen. Dørene derimot får større skjæringskraft når slepefarten økes. Det samme gjelder for partrål dersom avstanden mellom båtene blir for stor. En har forsøkt å løse dette problem ved å ha brett eller skjæringspadder på over- og under-telna, men forsøket gav ikke særlig resultat. Det skaffet des-uten vansker med behandling av redskapen. Opplysninger om hvor-dan trålen går i sjøen kan en nå få ved hjelp av elektriske in-strumenter, til eks. nettsonde på headlina.

Fig. 42 viser en en-båts pelagisk, to søms sildetrål. Den består av to like nettstykker.

Av figuren ser en de forskjellige delene i trålen. Tråd-nummer er i denier (Td) og maskevidde i mm. De to halvdelene er sydd (lisset) sammen langs et tau (ormetau). Dette gjøres for å få lissingen så sterk som mulig og styrke trålen i lengderetning. Tauet fortsetter helt fram til tråldøren. Se fig. 43 som viser et skjematisk snitt av samme trål med oterbord og nettsonde.

Legg merke til vektene som er festet til underkant av vingene og på de underste sviperne. Vektene i vingene er ca. 20 kg på sviperne fra 160 - 200 kg. Hensikten med vekter på sviperne er at trålen nå vil gå noe lavere enn selve tråldørene. Slepe-vaierne må være ca. 5 ganger lengre enn den dybden som en tråler på. Sviperne er 40 - 60 m lange.

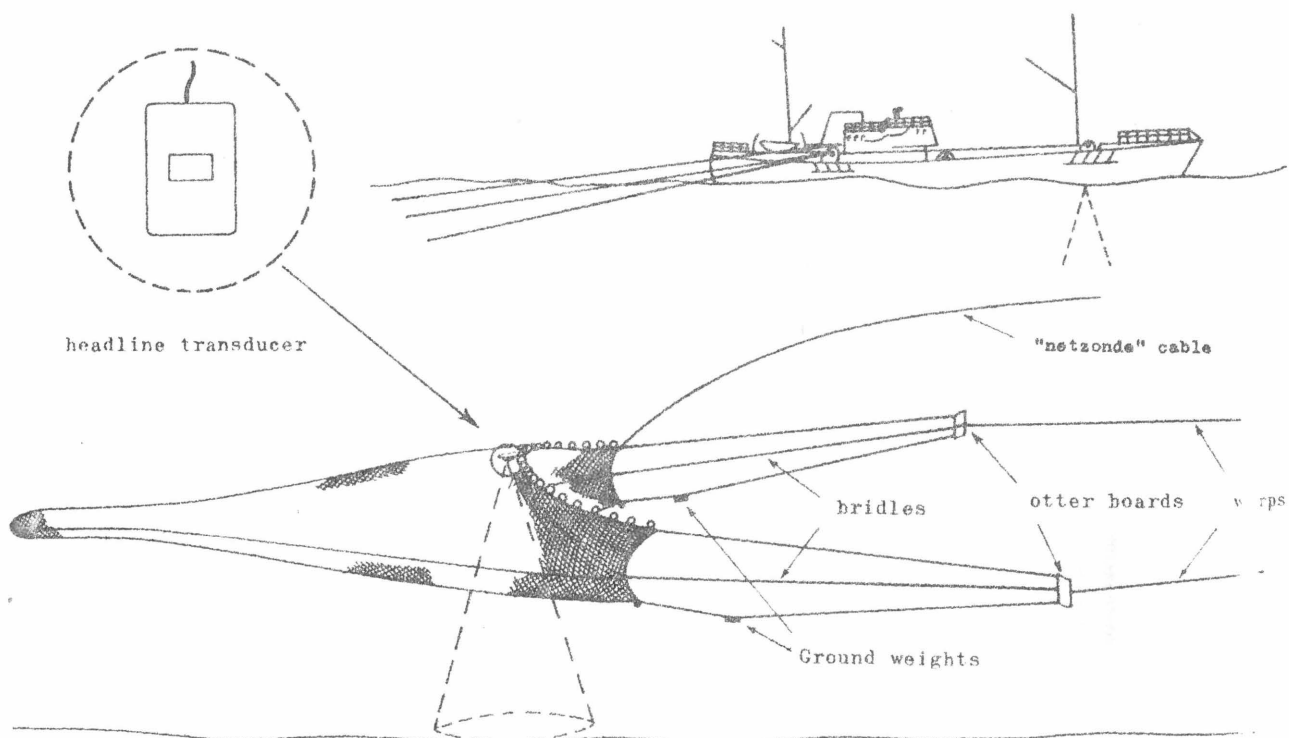


Fig. 43. Pelagisk trål med oterbord og nettsonde

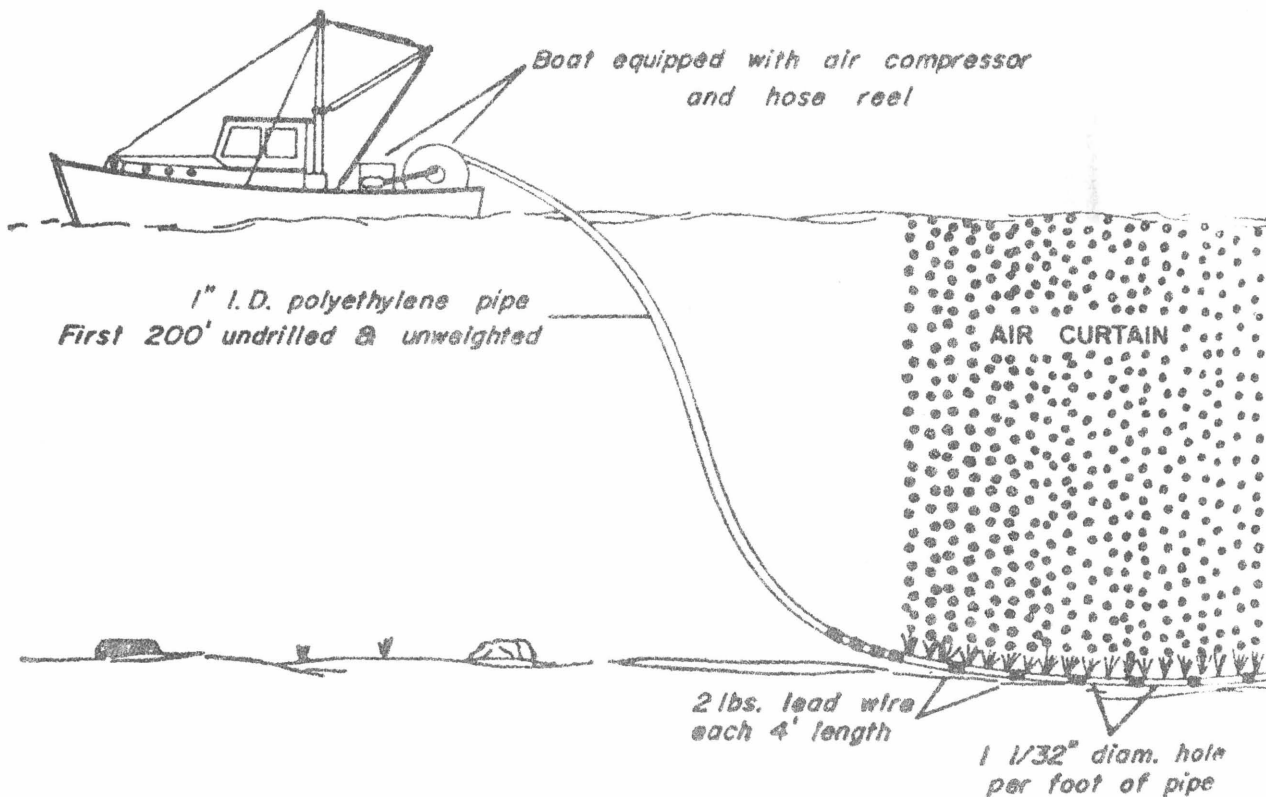


Fig. 55. Fartøy som lager luftbobleteppe

KOMBINERT EN-BÅTS BUNN-OG FLYTETRÅL.
OMKREDS 1200 MASKER. 4-SIDET TYPE.

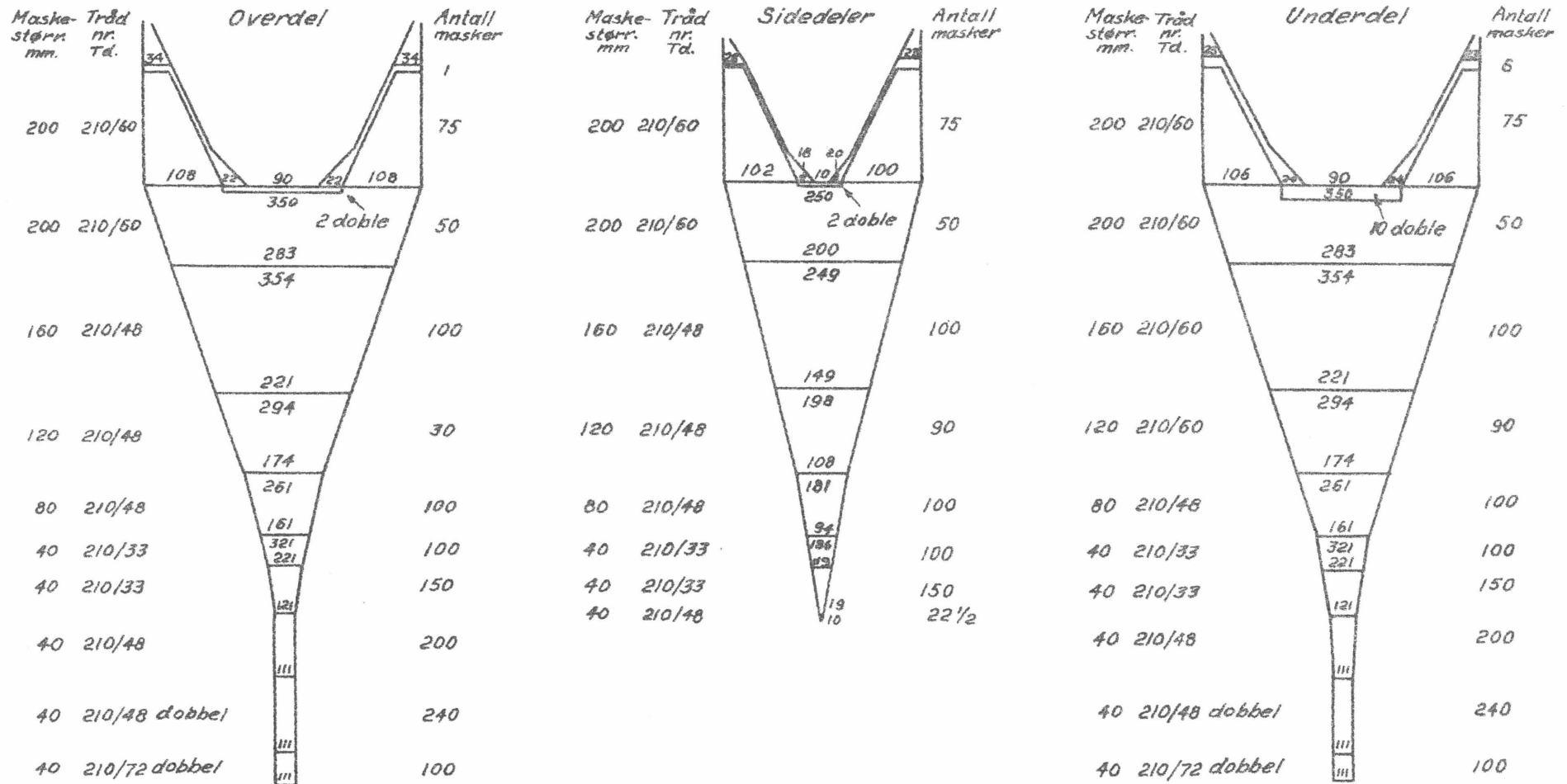


Fig. 44

Nettsonden er en vanlig ekkoloddsvinger som er festet til trålens overtelne. Fra svingeren går strømførende kabel til et spesielt ekkolodd i rorhuset, der en kan lese av overtelnas avstand fra overflata, åpning på trålen og avstand fra havbunnen. Ved siden av bør en naturligvis også ha ekkolodd og sonar (asdic) ombord. Tråldørene er av stålplater og er hydrofoil-dører som har en svak krumming. Høyden er større enn bredden. Arealet er fra 2 m^2 til 3 m^2 pr. dør.

Det fins også en-båts tråler med 4 deler, "4-søms trål".

Fig. 44 viser en skisse av en kombinert en-båts trål for tråling langs botnen og pelagisk tråling. Over- og underdel er her like store. Sidestykkene er mindre, men er også like. Til sammen blir omkretsen i trållåpningen 1 200 masker. For å få stor avstand mellom øterdørene er sviperne 120 - 150 meter. Vektene er fra 150 - 400 kg.

Flottørene er av plast eller aluminium. Dette er en langt større trål enn den først nevnte, og den krever derfor større maskinkraft av fartøyet som skal nytte den.

Av andre typer pelagiske en-båts tråler kan nevnes Perssons seksvingede trål. Den kan også brukes som partrål.

Sett forfra har trålen en symmetrisk stjerneform, med seks spisser eller vinger, en del tak og en del underdel og to sidedeler på hver side. Størrelsen på trålen er 840 masker rundt i åpningen. Maskevidden er 85 mm omfar. Tråden er av terylen, Td. 250/10 x 3. Den kan imidlertid også være av annet syntetisk materiale. Ved praktiske forsøk med froskemenn fant en at trållåpningen var 18 m bred og 18 m høy.

Framover hver vingespiss fører en svipline, eller leggeline, som er koblet sammen i en svivel. Sviperne er ca. 30 fv. lange. Av praktiske grunner er sviperne like lange, med den øverste og underste festet i en avlang kjettingløkke, som justerer for lengden. Fra hver av sivilene festes en kort vaierstropp til tråldørene, som er vanlige svenske sildetråldører med haneføtter av kjetting. Trålen kan også brukes slik at den får to deler som tak og to som underdeler, og bare to sidedeler. En må da ha to svipliner, en ekstra svipline fra spissen oppe og ned til hver dør. Spissen under må belastes.

For å gjøre fisket med flytetral mer effektivt har en eksperimentert med elektriske flytetråler, som er basert på sildas reaksjon overfor et elektrisk felt.

Slepelinene er utstyrt som strømførende ledninger, og det vil danne seg et elektrisk felt mellom sviperne. Det elektriske felt er ganske svakt og skal skremme silda inn i trålen.

Den flytetral som blir mest nyttet av norske fiskere er den danske typen "Robert Larsens Trål". Det er en partral. Trålen består av 4 like deler og er firkantet i åpningen. Det blir 4 spisser eller vinger.

Fig. 45. To-båts pelagisk trål. "Robert Larsens trål".

Størrelsen på trålen kan være opp til 20 x 20 favner og i en slik trål kan en berge fangster på opptil 1 000 halv-kasser sild i et enkelt tråltrekk. Det mest alminnelige er imidlertid tråler på 12 x 12 fv. Dimensjoner, maskevidde og konstruksjon ellers, vil en se av fig. 45.

Det nyttes to slepevaier til hvert fartøy. De to vaierne er festet i sviperne (legglinene) med saksekroker, legglinene er av ormetau. De underste leggliner er 2,5 fv. lenger

enn de øvre for at nota skal få den rette stilling i sjøen. På de underste vaierne, ved saksekrokene, festes vekter på fra 70 - 200 kg.

Trålvaierne bør være minst 600 fv. Det brukes vanligvis 4 -5 ganger så lange slepevaiere som den dybde en fisker på. Det er også alminnelig å slakke ut fra 1 - 5 fv. mer på under-vaierne enn på overvaierne.

I alle pelagiske tråler nytter en nå syntetiske trådsorter. Det har vist seg at tykt nett og små masker stuer opp vannet fram for trålen. Dette skremmer fisken. Det er derfor nødvendig å ha trålredskaper av så tynt og sterkt nett som råd er.

Reketrål.

Trålen konstrueres ved at en skjærer til de forskjellige deler av trålen av ferdig bundet nett. Til telner brukes $1\frac{1}{2}$ - 2" tauverk. Ved grunnet er det to tau. Til det ene (nåtlene) monterer en nettet, på det andre fester en stein som veier ca. $\frac{1}{2}$ kg. med 15 - 20 tommer mellomrom. Steintelna og nåtlene festes til hverandre med et tau for hver stein. Lengde på tauene er 5 - 6 tommer. Dette gjøres for at trålen ikke skal ta seg full av mudder.

Til fløyt på overtelna brukes glasskuler eller plastikk flottører. Også på disse trålene er undertelna noe lenger enn overtelna, slik at nettet over går lenger fram enn under.

Fig. 46. Reketrål.

Tråldørene er av forskjellig størrelse. For kystfiske brukes dører 0,6 - 0,7 m høye og 0,8 - 1,0 m lange. For havfiske er størrelsen 0,8m x 1,2 m. Det kan brukes en eller to

svipvaiere til hver dør. For kystfiske er det vanlig å bruke bare en vaier til fartøyet. Men fra dørene og fremover er det da innspleiset en hanefot på ca. 100 fv., slik at dørene får skjære ut. På havfiske nyttes en vaier fra hver dør og opp til fartøyet.

Det er gitt forskrifter for maskevidde og bruk av reke-trål. Maskevidden i trålposen skal være 30 mm i våt not strukket i lengderetningen. På kysten fra Svenskegrensa til Jærens rev er det ikke tilatt å bruke reke-trål på grunnere vann enn 60 m, og på kysten fra Jærens rev til Grnse Jakobselv ikke på grunnere vann enn 100 m.

Det er forbudt å ha dobbel fiskepose i reke-trålen, men det er tillatt å bruke en forsterkning (løft) utenpå fiskeposen, når maskevidden i denne forsterkning ikke er mindre enn 120 mm.

På reke-trålene snurpes fiskeposen bare i det ene hjørne slik at posen ligger mer bredt utover og maskene er mer åpne. Småreker og yngel har da lettere for å unnslippe.

Partrål (Spansk trål).

Disse trålene er konstruert for sleping fra to fartøyer, og her har en ikke tråldører. Fartøylene bør være av samme størrelse og ha samme maskinkraft. De må holde jevn fart. Den innbyrdes avstand mellom dem må være fra $\frac{1}{3}$ til $\frac{1}{2}$ av den vaierlengde som de har ute.

Trålen er konstruert på en annen måte enn en vanlig bunn-trål (se fig. 47). Fra midten av telnene går to nettstrimler av grov sterk tråd. Den ene (fisca) går fra overtelna og til forlengelsen. Den andre (fisguetta) fra undertelna og helt bak til sekken.

Selve nettet, belgen, blir så lisset til "fisca" og "fisguetta". Trålen blir altså satt sammen i over og underkant i motsetning til en otertrål som blir lisset sammen på sidene.

Trålen som slepes langs havbunnen, er vanligvis beregnet til bruk på banker med gode bunnforhold. Det er en slepevaier til hvert fartøy, og lengden på vaieren er til vanlig 5 ganger den dybde som en fisker på. Sviperne er på 150 fv. og av 3 toms ormetau. I enden av sviperne festes vekter for å holde trålen langs botnen.

Størrelsen på trålene er avhengig av fartøyenes størrelse og maskinkraft. Headlina kan være fra 30 til 100 m. Konstruksjonen er stort sett den samme for alle størrelser.

Fig. 47. Partrål (pareja slepenot).

Tegningen viser en modell beregnet for fartøyer med maskiner på om lag 250 hk. Trålen består av vingene, belgen, forlengelsen og sekken. Dimensjoner, konstruksjon og maskevidde fremgår av tegningen. Overtelna går ca. 4 - 5 m foran undertelna.

Overtelna er av $2\frac{1}{2}$ " tauverk og har en lengde på 64 m. Undertelna er av 4" tauverk og 76 m lang. Til flottører nytter en plastflottører som er bundet sammen 5 og 5. Det er mest flottører på midten av headlina og mindre mot endene. På enkelte tråler har en også festet flottører bakover "fiscaen" for å holde nota åpen og for at den ikke skal ligge for hardt i bunnen. Til søkker brukes mest kjettingstubber som festes i begge ender, slik at buktene på kjettingene berører bunner.

Snurrevad.

Snurrevadet er et dansk redskap. Det var først beregnet for fangst av flyndrefisk, men nå nytter en det også til fangst av rundfisk. Det snurrevad som nyttes til fangst av rundfisk er noe dypere (høyere i åpningen) enn det tilsvarende for flyndrefisk.

Snurrevadet er en nettpose med en lang arm av nett på hver side. I Norge fabrikerer en to typer snurrevad, Fredriks-havntypen og Skagentypen. Det nyttes nå om lag bare syntetisk tråd i nettet. Posen er bundet i to halvdelar og satt sammen oventil og nedentil.

Fig. 48. Snurrevad for fiske i Barentshavet.

Til telner nyttes 2" tauverk. I alminnelighet er telnene like lange, men det er også snurrevad der undertelna er lenger enn overtelna, og vadet får da tak over åpningen. Under montering må en være svært nøyaktig, da vadet ellers ikke vil fiske. Armene er lite innskutt, men en øker innskytingen mot posen der nettet er mye innskutt.

Til fløyt nyttes plastflottører, og vadet må forsynes så mye med blyøkker at det går godt langs botnen.

Foran hver arm monteres et åk. Fra åket går en hanefot med svivel, og i den sjakles drottene. Drottene er av 2" tauverk. Længden på drottene varierer etter den dybden som en fisker på. En bruker imidlertid sjelden kortere drotter enn 240 fv., selv om en fisker på grunt vann. Drottene blir merket for hver sekstiende favn.

De fleste fiskeredskapsfabrikker i Norge fabrikerer snurrevad. Snurrevad ligner en trål, men en bruker det på en annen måte. En setter drottene og nota i en vid ring. Siden drar en den inn til fartøyet, som en stadig sørger for å holde på plass, enten ved å andøve eller ved å feste det i en forankret bøye.

Synkenot.

Synkenot er et redskap som brukes fra 4 båter. Nota er rektangulær og 16 - 20 fv. på hver kant. Telnene er av 2" tauverk.

Nota må være godt innskutt, slik at en får god pose i den. I hvert hjørne er festet tau som en haler nota opp etter. Lengden på tauene svarer til den dybde som en fisker på. Til vanlig er de ca. 30 fv. lange.

På denne nota har en ikke fløyt, og til søker nyttes en stein i hvert hjørne. Ofte har en ikke søker på nota. Når den er våt, ligger en den sammen i en ball og får den til å søkke forholdsvis fort.

Nota senkes under fiskestimen. Når en kjenner på drottene at fisken er over nota, haler en opp på alle 4 båter.

Glip eller håv.

Glipene fisker etter samme prinsipp som synkenota. Dette er forholdsvis små redskaper som nyttes for å ta småsei, mort og annen småfisk. Det nyttes også en type gliper for fangst av hummer.

Glipen består av en ring av jern opp til 4 meter i diameter. Til ringen festes nett som er godt innskutt for å få sekk i glipen. Ringen er hegt opp i en hanefot og i den fester en opphalertauet.

Glipen senker en ned i vannet og strør knust krabbe eller annet agn (fly) over den. Når så fisken har samlet seg, haler en fort opp.

Ruser.

Av ruser er det flere typer, men felles for dem alle er at fisken ledes inn i redskapet ved et ledegarn. I redskapet er det som oftest to kiler (kalver). Den ytterste kilen har en forholdsvis stor åpning og fisken går lett gjennom. Den innerste kilen har bare en smal sprekk til åpning. Fisken kan gå inn, men finner sjelden ut igjen.

En torskeruse består av to "sylindrer" (tuter) av nett, som holdes utspilt ved hjelp av tønnebånd (trebånd eller jernbånd). Sylinderne forbindes med et ledegarn, 5 - 6 fv. langt. Inne i sylinderne er to kalver som hindrer fisken fra å komme ut igjen. Den smaleste enden av sylinderen er snurpet sammen med et tau, slik at det er lett å ta ut fisken.

En må ha søkker på forreste bandet og i enden av sylindren. Det brukes også torskeruser som er forarbeidet av strengnetting. Disse rusene har ikke ledegarn. En klær rusene med granbar og legger dem i fjæra. I granbaret kryper det da fullt av marflo og andre kryp. Rusene settes så ut på dypere vann og fisken går inn i rusa for å ta kryptet som er i granbaret.

Ålerusene har om lag samme fasong som torskerusene, men er mindre. De er kledd med finmasket nett ca. 72 omfar pr. alen. Ledegarnet må gå helt inn til og festes i første kalven.

Kilenot (laksenot).

Kilenota er også en ruse. Den har to loddrette vegger (ca. 60 masker høye) og bunn av nett. I nota er satt inn to kiler med smal åpning. Den innerste har bare en sprekk til åpning, og skal hindre at fisken får gå ut igjen. Det første rommet kalles stor-rommet og det innerste fiskerommet. To tre-stenger holder nota utspilt. Nøtene er ca. 12 fv. lange og 3 - 4 fv. brede. Nota står helt oppe i sjøflaten. Til fløyt nytter en laksenotkrok eller plastflottører. Til søkker nyttes stein, både på not og ledegarn. Redskapen må godt forankres på en plass der laksen går. Til forankring nyttes store steiner, ståltråd og kagger som nota fastspennes mellom. Ledegarnet går fra land og ut til nota.

Maskevidden i laksenøter skal etter loven være 5,8 cm stolpelengde målt i våt tilstand.

En type ruser er også snippgarn eller signot. Det er et firkantet redskap med nettvegger og bunn. Det står i overflaten og er forankret med ledegarn fra land og ut til redskapet. Det har bare en kile som er forholdsvis åpen. Redskapet må derfor røktes ofte.

Snippgarn brukes på Listakanten for fangst av makrell. På Finnmarkskysten brukes samme redskapet for fangst av lodde, men her kalles det signot.

Teiner.

Av teiner er det mange slag og mange fasonger. Det kan være tønner, kasser, teiner i såtefasong m.m. Felles for alle er at de skal egnes for å lokke fisken inn i teina. Fisken må da gå

inn gjennom en tut som er slik laget at fisken ikke kommer seg ut igjen.

Mest kjent er vel hummerteinene. De mest brukte hummer-teiner har såtefasong. Det er ståltråd som er støpt ned i en flat sementbunn. Rundt ståltråden kler en nett. På toppen er plassert en tut av plast. Tuten smalner nedover. Hummeren kan derfor lett komme inn i teina, men kan vanskelig få komme ut igjen.

Til krabbeteiner brukes mye vanlige tønner som en har slått bunnene ut av. Hver ende blir forsynt med tuter av nett. Oppå tønna har en lokk for å ta ut krabben og sette inn agn. Tønnene må belastes med stein eller betong så de synker og står stødig på bunnen.

Åleteinene er laget av vidjer eller spon. De har form som en flaske, ca. 65 cm lange og 20 cm i diameter. I den bredeste ende har den innsatt en tut av vidjer som ender i en spiss med svært liten åpning. I den smale enden er åpningen stor og en får satt inn agn og tatt ut fisken. I åpningen settes en propp, eller en binder sekkestrie over. Teinene må belastes.

Liner (bakker).

Line er en enkel part av tau eller snøre (grunnslåa). Med visse mellomrom monterer en forsyn med kroker. Selve lineparten er oftest av hamp, men det nyttes også syntetisk snøre. Tykkelsen på lina, avstanden mellom forsynene og størrelsen på krokene varierer etter den dybden som en fisker på og etter den fisk som en ventet å fange.

Forsynene (kjenslene, fortømmene) er laget av hamp, bomull eller syntetisk tråd. De er alltid to- agt. Tykkelsen oppgis med trådnummer og lengden oppgis i tommer.

Størrelsen på krokene blir også oppgitt i nummer. Dersom numrene går fra 1 - 2 - 3 og oppover, blir krokene mindre jo større numrene er. Torskekrok er nr. 7 - 8, hysekrok nr. 9 o.s.v. Settes nummeret som en brøk med 0 i nevneren, blir krokene større jo større telleren er. Kveitekrok er nr. 1/0, håkjerringkrok nr. 7/0 o.s.v. Ellers er det mange ulike nummer på krokene både etter fasong og størrelse.

Fig. 49. Forskjellige typer fiskekroker.

Hver enkelt line er oftest 2-3 loger, d.v.s. 100-150 fv. lang. En linesetning består av mange enkeltliner knyttet sammen. Lengda på linesetningen (linestubben) blir oftest regnet etter hvor mange kroker en har i setningen.

En egner og kveiler linene i stamper, og en regner også ofte lengden på linesetningen etter hvor mange stamper som går i en linesetning. Hvor mye linetau som går i en stamp er avhengig av hvor tykt tauet er. Til vanlig rommer en stamp 4-6 loger med line.

Hver ende av linesetningen forsynes med en dregg eller stein medile opp til overflaten. Ved lange linesetninger bruker en også midtiller. Til fløyt på ilen har en blåser eller kavlstaur. I den ene blåsa festes en bambusstang som er belastet i enden slik at den står loddrett i sjøen. På stanga kan en feste flagg og lanterne, som gjør fløytet lett å se.

For at ilen ikke skal legge seg på bunnen og skamfiles, fester en flottører (treller) på dem med 50 fv. mellomrom. Ilen festes som regel i klørne på dreggen og blir benslet til ringen i dreggen med tynnere tau (heling), som gjerne er forsyn lagt fler-dobbelt. Hvis nå dreggen sitter fast, vil "helingen" ryke og en løfter dreggen opp etter klørne. Se fig. 50.

Tauverket som en nytter til fiskeliner kan ha forskjellig tykkelse etter det farvannet som en fisker i og etter fartøyets størrelse. For fiske inne i fjordene og langs kysten nyttes forholdsvis tynt linetau og tynt tauverk til iler eller ender. For fiske ute på bankene og på fjerne farvann der det gjerne er dypt, må en ha grovere tauverk, både til selve linene og ilene. Det samme gjelder forsynene. Størrelsen på krokene er avhengig av den fisken som en vil fange.

For bankliner er det vanlig å bruke linetau av 21 - 36 garns hamp, eller tilsvarende syntetisk tauverk. Forsynene er 22 - 26 tommer lange med en avstand på ca. 1 fv. mellom hver. Krokene er nr. 6 - 7. Ilene er av 30 til 42 garns tjæret hamp eller tilsvarende syntetisk tauverk.

Liner beregnet spesielt på kveitefiske har krok nr. 3 med en avstand mellom forsynene på 3 favner. Hver fjerde krok er storkrok nr. 1 eller 1/0. Forsynene på storkroken er av 21 garns hamp eller nylon. De er 1,5 fv. lange og blir benslet til kroken.

Drivliner brukes for fiske etter håbrand, størje, sverdfisk og hai. Det er liner av grovt tau 36 - 42 garns hamp. Forsynene er 2 fv. lange med svivel i enden. Krokene er nr. 5/0. Til hver krok er festet en vaier på om lag en fv. I andre enden på vaieren er spleiset et øye som en huker i svivelen på forsynet når en sette linene ut.

Fig. 51. Håbrannsliner (drivliner).

Hver line er på 200 fv. med 10 - 15 kroker. For hver lineskjøt fester en tau som i andre ende er gjort fast i en blåse. Dette tauet ("slaget") må være like langt som den dybden en vil fiske på. Enkelte fiskere fester et lite fløyt på lina ved hvert forsyn for ikke å få for sid bukt på lina.

Til håkjerringliner nyttes om lag samme slags tauverk som i drivlinene etter håbrann. Krokene er spesielle håkjerringkroker. Til hver krok er festet en $\frac{1}{2}$ fv. kjetting med huk og svivel i enden. Forsynene er om lag 5 fv. lange. På hvert forsyn er spleiset et øye, og i det huker en kjettingen med krok.

På liner for håfiske må en ha spesielle håkroker. De har lang legg, for at håen ikke skal bite av forsynet. Forsynene er 19 tommer lange. Avstand mellom hver krok er en $\frac{1}{2}$ fv. Ellers er linene som vanlige bankliner.

Snikliner er liner som står mer og mindre loddrett i sjøen. De er forankret og står på botnen med en ende. I andre

enden er det fløyt. Oppover hele lina er det festet forsyn med kroker. Snikliner brukes her i landet mest for fiske etter uer.

En setter som regel linene slik at krokene ligger på havbotnen, men de kan også settes oppe i sjøen på flere måter. Der det er mudderbotn, og der agnet blir spist opp av smådyr, fløyter en lina på det viset at en avvekslende fester stein og småfløyt til den. Fløytene løfter da bukta av lina mellom hver stein. Dette kalles kulebakke og brukes særlig på Ørlandet.

Fig. 52. Kulebakke.

En kan også løfte lina på steinfot. En fester da med visse mellomrom et fløyt på selve lina. Fra lina går et passende langt snøre med stein i enden. Fløytet løfter da lina så den blir stående i en viss høyde fra botnen.

Fig. 53. Liner løftet på steinfot.

Linene kan også fløytes fra overflata (overflatefløyt), når fisken står høyt i sjøen. En fester da en liten stein (søkke) på selve lina og har et snøre ^{festet} i et fløyt som har så stor oppdrift av det holder lina flytende. Steinen holder lina i en viss dybde fra overflata.

Fig. 54. Liner på overvannsfløyt.

Håndsnører.

Det er mange slags håndsnører alt etter den fisken som en vil fange og de farvann som en fisker i. Felles for alle er at håndsnøret består av et snøre med et søkke i enden. Søkket kan også være en pilk. Over pilken festes kroker med agn eller sluker. En kan også ha kroker under søkket.

Selve snøret kan også være av nylon-gut i forskjellige tykkelser etter den fisken som en håper å få.

For å få snøret greit ut har en det opprullet på en trommel, som er forsynt med sveiv. Snøret er på trommelen hele tiden og en slakker ut og haler inn med trommelen.

Snører som nyttes på dypt vann kalles ofte "dypsagn" (juks), og å fiske med dette snøre kalles å "jukse".

Dorg kalles snøret når en sleper det etter seg. Dorgen kan være et enkelt snøre med kroker over og under søkket, men det kan også være et sammenhengende snøre med kroker og små søkker over det hele. Dorgen hales da inn på en side av båten og går ut på den andre og det er alltid flere kroker i sjøen. For å få dorgen godt klar av båtsiden lar en dorgen gå gjennom et rør eller bøylor festet i en lang stang, som viser godt ut fra båtsiden.

Fra en båt kan en bruke flere enkle dorger. En fester da dorgene til utriggede stenger. En må passe på at dorgesnørene som er festet ytterst på stengene har de letteste søkkene, slik at en kan hale dem inn over de indre dorgene.

Stangredskaper.

De eldste stangredskaper var spyd forsynt med mothaker i enden. Selve enden med mothakene var ofte bare løst festet til skaftet, slik at når spyd satt fast i fisken rykket en skaftet løs. En line var festet i spydenden, og etter denne kunne en så hale fisken inn. Dette er forbilde for de harpunene som en i dag nytter for fangst av hval, brugde og størje. For å skyte ut harpunen nyttes i dag kanoner og geværer.

Til fangst etter småhval (minke og botlenoshval) nytter en kanoner med 2 1/4 " i diameter i løpet. Moderne kanoner lades bakfra og har rekylanordning som demper slaget når en skyter.

Harpunene veier 10 - 14 kg. De er ikke utstyrt med sprenggranater slik som harpunene for storhvalfangst.

I harpunen fester en forløperen med en sjakkell som tåler rykket. Forløperen er av syntetisk tau, ca. $1\frac{1}{2}$ " tykt. Den er om lag 40 - 60 fv. lang og er festet til selve hvallina som er av $1\frac{1}{2}$ " vaier. Lina er opprullet på en snelle med bremseanordning.

Til fangst av brugde bruker en vanlig småkvalkanon, men en bruker spyd i stedet for harpun. Forløperen som er av tynn silkevaier festes om lag midt på spydet. I spydet er lagt et spor slik at vaieren går inn i kanonmunningen. Dette spydet skytes tvers gjennom brugda og legger seg på tvers utenpå fisken når en hiver inn på lina. Dette holder bedre enn harpunklør, som har lett for å rives ut, da brugda er svært løs i fisken.

Til fangst av størje nyttes gevær med tilhørende harpun. Forløperen er spesialslått nylonstau, ca. 30 fv. lang. Den er festet i en noe tykkere line 60 - 100 fv. På den fester en glasskuler eller annen flottør ved forløperen. I motsatt ende av lina fester en 2 plastblåser som slippes ut når størja er skutt fast. Størja aser seg ut med å dra på blåsene, og en kommer seg da innpå og skyter den død med gevær.

Skraper.

Skraper bruker en hovedsakelig til å ta skjell med. De består av en jerngrind som det er bundet en nettpose til for å samle opp fangsten.

De mindre skrapene er festet til en lang stang, og de brukes på grunt vann. Større skraper (skjellploger) drar en langs botnen ved hjelp av tau. Disse skrapene kan en bruke på dybder ned til 30 - 40 fv.

I utlandet fins det forholdsvis store fartøyer som er spesielt bygget for fangst av skjell.

Luftbobler til hjelp ved fangst av fisk.

En kan vel ikke egentlig kalle luftbobler for fiskeredskap. I U.S.A. har en imidlertid gjort forsøk for å se om en kan nytte luftboblegardin for fangst av sild. Forsøkene har vist at en med slik gardin kan stenge silda inne eller lede stimen til en slik posisjon at den lett kan fanges med nøter eller andre redskaper.

Fartøyet er utstyrt med en luftkompressor som blir drevet av en ca. 50 hk. dieselmotor. Til kompressoren hører en luft-tank som blir avkjølet med sjøvann.

For å lage en luftboble-gardin nyttes en polyetylenslange med små hull så luften kan slippe ut. Slangen er myk og kan rulles opp på en trommel. Den har ellers oppdrift og må belastes med bly for å få den til bunns. (Se fig. 55 s. 58.)

Setter en ut slangen foran en sildestim, vil luftboblene som stiger opp stenge for silda så den tar en annen retning. Setter en rundt sildestimen, er silda innestengt og oppfører seg som om den var stengt inne med en not.

Fangstprinsipper. (Etter Oskar Sund).

Å fiske er ingen enkel sak. Det er mange slags fisk, og hver art har sine egenheter som fiskeren helt må kjenne til når han skal gi seg i kast med sitt fiske. Han må ta omsyn til:

1. Fiskens natur: Om den er stor eller liten, kostbar eller billig, rask eller langsom, lyssky eller ikke og om syn eller lukt er dens viktigste sans.
2. Fiskens adferd og hvor den forekommer: Om den opptrer enkeltvis, spredt eller stimvis, svømmer i fri sjø, nær land eller langt utpå, på botnen, gjemt under stein og tang eller nedgravd i botnen.
3. Fiskens tilstand: Om den er grådig, gyteferdig, gytende eller tom.
4. Farvannets karakter: Om den befinner seg i smult farvann nær land eller langt til havs.
5. Tidens omstendigheter: Årstid, dagslys, kulde, varme, vind.
6. Sine egne hjelpemidler og muligheter: Fartøy, økonomisk evne, plikter utenom fiske.

Når det er så mange faktorer som har betydning, er det ikke rart at det finns mange slags bruk eller redskaper. Vi skal her prøve å gi en oversikt over dem ved å ordne dem inn under 6 forskjellige prinsipper som ligger til grunn for dem.

1. Spydprinsippet er vel det eldste. Til det hører så langt skaft at en kan stikke fisken uten å slippe skaftet, til eks. lystrejern etter laks og annen fisk. Redskapen kan ellers kastes eller skytes fast i fisken med line fast i spydet, "harpun". Lodd til å stikke flyndre, eller steinbit med, hører også til spydprinsippet.
2. Lokkeprinsippet forutsetter at fisken lar seg friste med noe spiselig, et agn. Dette kan være beregnet på å virke på fiskens syn og får da gjerne form av en liten blank farget fisk. Slikt synagn brukes mest til fiske oppe i sjøen eller vannskorpa. Til dypvannsfisk er det oftest best å nytte agn som virker på fiskens luktesans. Det blir brukt flere forskjellige lukteagn, så som sild, makrell, lodde, akkar, skjell, makk og reker. En setter agnet på krok festet i snøre, dorg eller liner etc., eller en gjør det fast i teiner.
3. Snareprinsippet går ut på at fisken skal bli hengende i snaren. Fiskesnaren er alltid laget av nett og kalles garn. Garn kan en sette på bunnen (bunngarn eller settegarn) eller oppe i sjøen (drivgarn, kaggsett, fastegarn).
4. Ruseprinsippet består i at svømmende fisk eller fisk som strømmen fører med seg, av en kunstig vegg blir ledet inn i et fangstkammer (f. eks. kilenot for laksefiske). Mindre flyttbare redskaper som fisker etter dette prinsipp, kalles ruser.
5. Innesperringsprinsippet består i å sperre inne en fiskestim som er observert. Til dette må en ha nett av store dimensjoner og av tråd som er så sterk som mulig, uten at redskapen blir for tung og uhåndterlig. Disse redskaper kalles nøter og av dem har en to hovedtyper, landnot og snurpenot. Landnota settes ut fra land, over en våg eller bukt. Den må nå botnen for å stenge fisken. Snurpenota kan snurpes sammen i bunnen og undertelna hales opp, slik at fisken er fanget i nota. Den kan en bruke om det er aldri så dypt.
6. Sileprinsippet går ut på at redskapen siler sjøen for å samle fisken som måtte komme i dens veg. Til dette prinsippet hører alle typer trålredskaper, kastenot som en drar til lands, og synkenot som en senker under fiskestimen og haler fort opp igjen.

En legger merke til at redskapene som en nytter ved lokkeprinsippet, snareprinsippet og ruseprinsippet, er passive redskaper. Hvis fisken ikke vil ta agn, får en ikke noe etter lokkeprinsippet og hvis fisken står stille, går den ikke i garn eller ruser.

Ved de andre prinsippene, spydprinsippet, innesperringsprinsippet og sileprinsippet, tar redskapen fisken enten den vil eller ikke. Denne type redskaper kan en kalle for aktive redskaper. Det viser seg at aktive redskaper også er de mest effektive redskaper.