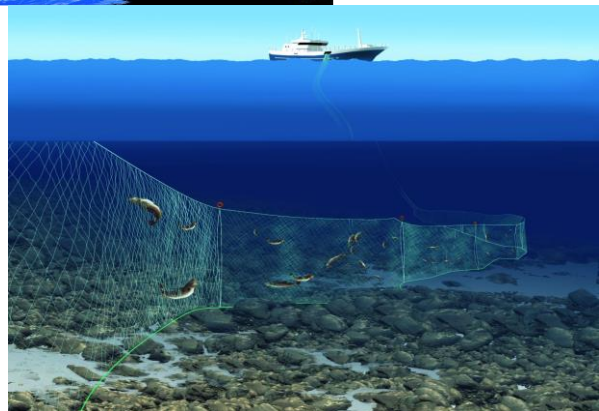
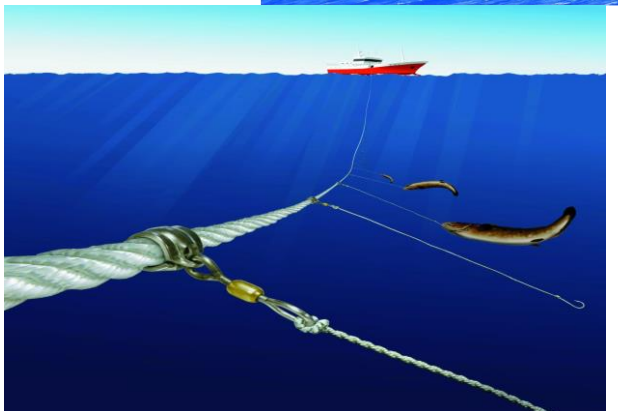
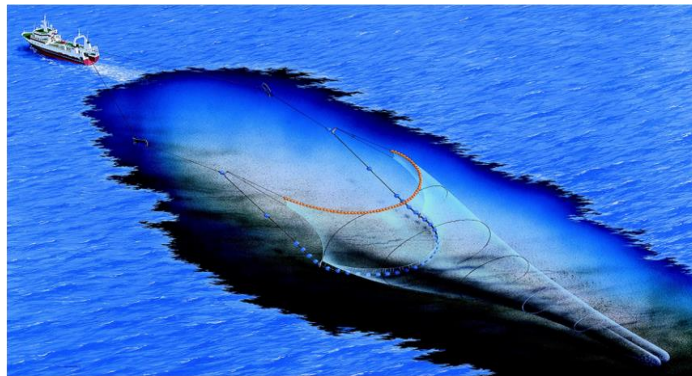


# BESKRIVELSE AV RELEVANTE FISKEREDSKAP OG FISKERIAKTIVITET I NORGES ØKONOMISKE SONE

2010



# FISKEREDSKAP OG FISKERIAKTIVITET

Utforming av fiskeredskap er mangfoldig. En finner løsninger rettet mot de enkelte arter ut fra artenes særpreg angående bl.a. adferd, næringsvandring og gytevandring. Endringene i fiskeriaktiviteten gjennom året har sammenheng med bl.a. biologiske og klimatiske forhold. Aktiv bruk av fangstmetoder kan føre helt tilbake til steinalderen og utviklingen har endt opp med dagens store spekter av redskapstyper. Disse kan deles opp i følgende hovedgrupper i våre farvann:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Garn            | (Bunn-, fløyt- og drivgarn)                  |
| 2. Krokredskaper   | (Line, juksa og dorg)                        |
| 3. Trål            | (Bunn-, pelagisk-, semipelagisk trål)        |
| 4. Snurrevad       | (Dansk-/ skotsk snurrevad)                   |
| 5. Not             | (Snurpenot, landnot)                         |
| 6. Andre redskaper | (For eksempel teiner, ruser og skjellskrape) |

Innenfor hver hovedgruppe av fiskeredskap som for eksempel garn og trål finnes ulike utforminger og størrelser. I denne sammenheng vil det ikke være relevant å beskrive dette i detalj. Beskrivelsen som følger er derfor inndelt i hovedgrupper av fiskeredskap, men med et tilstrekkelig detaljnivå til at det her beskrives de viktigste redskapene som kan forventes i samme geografiske områder som seismiske undersøkelser. Beskrivelsen tar også hensyn til fiskeredskap benyttet av utenlandske fartøy i Norges økonomiske sone. Hovedgruppene av ulike redskapstyper opp i passive og aktive fiskeredskap.

**Def. passiv fiskeredskap:** Det er et fiskeredskap der fisken må oppsøke redskapen for å bli fanget. For eksempel line og garn.

**Def. aktivt fiskeredskap:** Det er et fiskeredskap der fiskeredskapen må oppsøke fisken for at den skal bli fanget. For eksempel trål, not og snurrevad.

Det mest vanlige fiskeartene i våre farvann inndeles i to hovedgrupper.

**Pelagiske fiskearter:** Sild, makrell, kolmule og lodde.

**Bunnfiskarter (og skalldyr):** Torsk, hyse, sei, reke, uer, blåkveite, brosme, lange, kolmule, vassild, flekksteinbit, tobis, øyepål, rødspette, hvitting, sjøkreps, breiflabb og gråsteinbit.

Pelagiske arter lever hovedsakelig i de frie vannmassene selv som de i perioder opptrer ved bunnen. Bunnfiskartene lever hovedsakelig ved bunn selv om disse i perioder kan opp i frie vannmasser bortsett fra skalldyrene.

## Garn (Gillnet)

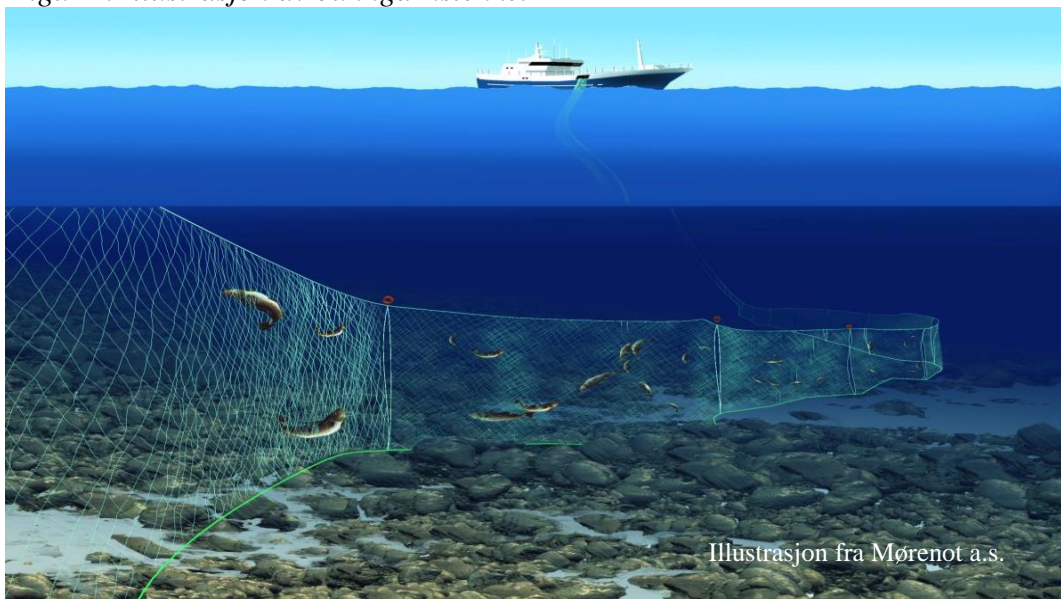
Garnfiske har lange tradisjoner og er i dag for deler av vår fiskeflåte den viktigste redskapstypen. Det er i første rekke kystfiskeflåten som driver garnfiske, men fiske utøves også av større havgående fartøy. Vanlige fiskearter som fiskes med garn er torsk, sei, blåkveite, uer, lange og breiflabb. De vanligste garnfiskeriene som har kontaktflate mot seismiske undersøkelser er fiske etter blåkveite, torsk, sei og breiflabb. Garnfiske utøves i varierende grad fra syd til nord i Norges økonomiske sone.

Et garn er i grove trekk ett stykke nett (masker) med flytemiddel på toppen og synkemiddel i bunn. Hvor langt og høyt et garn er, varierer på samme måten som maskestørrelsen varierer for hvilken fiskeart en ønsker å fange. En skiller videre mellom ulike typer garnfiske som bunn garn, fløytgarn og drivgarn. Det 2 sistnevnte anses ikke så relevant i denne sammenheng da disse i liten grad utøves i områder med seismisk aktivitet og beskrives derfor ikke her.

### Bunn garn (bottom-set gillnet)

Under utøvelsen av bunn garnsfiske knyttes flere garn etter hverandre og dette kalles en garnlenke. Vanligvis vil en garnlenke være sammensatt av 10 til 40 garn, men kan også være lenger. Ett garn regnes som ca. 28 meter langt, men kan dette variere noe med garntype.

*Figur 1. Illustrasjon av bunn garnslenke.*

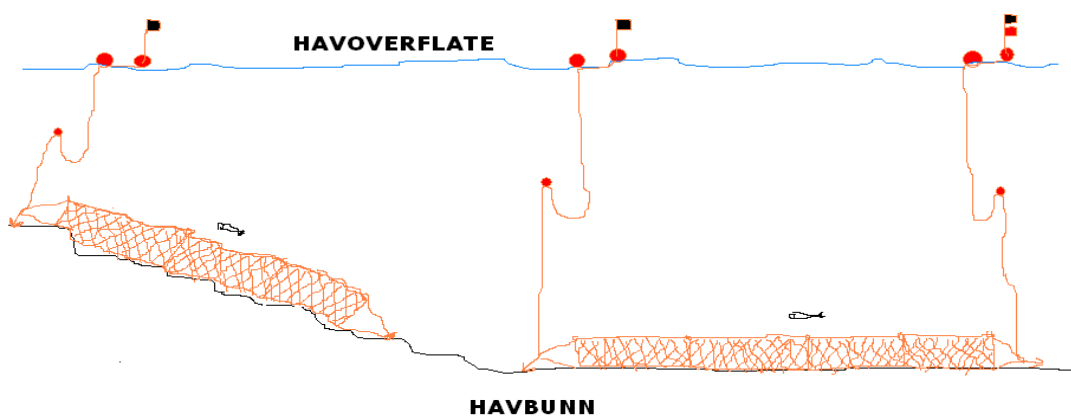


Garnlenken er forankret til bunnen når den er satt. Til forankring brukes normalt stein, dregg av jern eller et anker, alt avhengig av nødvendige oppankring i det spesifikke området for at garnlenken ikke skal drive med strømmen. Vekten på disse forankringene varierer men ligger i størrelsesorden 20 – 120 kg, alt etter strøm og dybdeforhold. Fra havoverflaten og ned til forankringen benyttes det tau, dette kalles en ile (*uttrykk kan variere med landsdel og dialekt*). Lengden og tykkelsen er avpasset etter fartøystørrelse, strøm- og dybdeforhold. Det kan forekomme at det brukes taulengder (ile) på ca. 1.75 ganger dybden.

Dette kan medføre at overflatevaket observeres relativt utenfor angitt posisjon til garnlenken. Dette forholdet er det svært viktig å ta hensyn til for unngå brukskollisjon.

På havoverflaten markes ofte ilen med en eller flere kulerekker, (vak foran hovedblåsen) blåser og en stang med flagg og/ eller reflektorer. Flaggene markerer hvilken ende av garnlenken som observeres, se figur 2. I perioder med mye strøm kan overflatevaket bli trukket ned under havoverflaten for så å komme opp igjen når strømmen avtar. På større dyp og "bakkekanter" settes garnlenken vanligvis med såkalt "lausende". Dette vil vi at det kun er oppankring i èn ende av garnlenken.

Figur 2. Illustrasjon av garnlenke med "lausende" og garnlenke med to ender.



Figur 3. Illustrasjon av typiske fartøy i garnfiske.



Kystgarnfartøy (sjark)

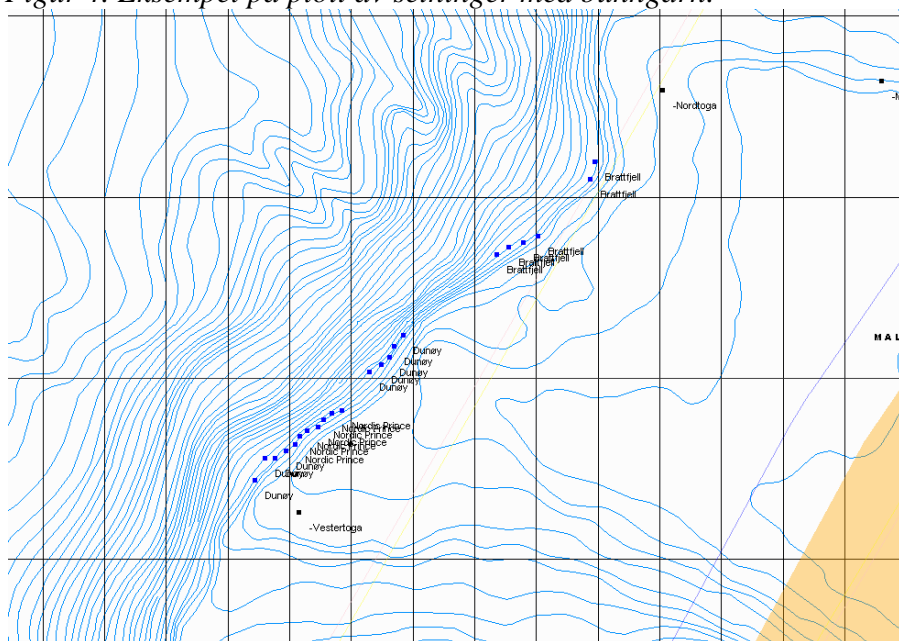


Havgående garnfartøy (kominert line og garn)

Som beskrevet tidligere kan lengden på garnlenken variere fra fiske til fiske (hovedart i fiske). Det er imidlertid sjelden at det kun settes en garnlenke i samme område. Som oftest vil ett fartøy ha flere garnlenker i samme område og ved intensive fiskerier etter for eksempel torsk og sei vil mange fartøy med mange garnlenker utøve fiske i mer konsentrerte områder.

Nedenunder illustreres et eksempel på aktivitetsmønster for garnfiske (garnlenker) i "eggakanten" (kontinentalskråningen).

*Figur 4. Eksempel på plott av setninger med bunngarn.*



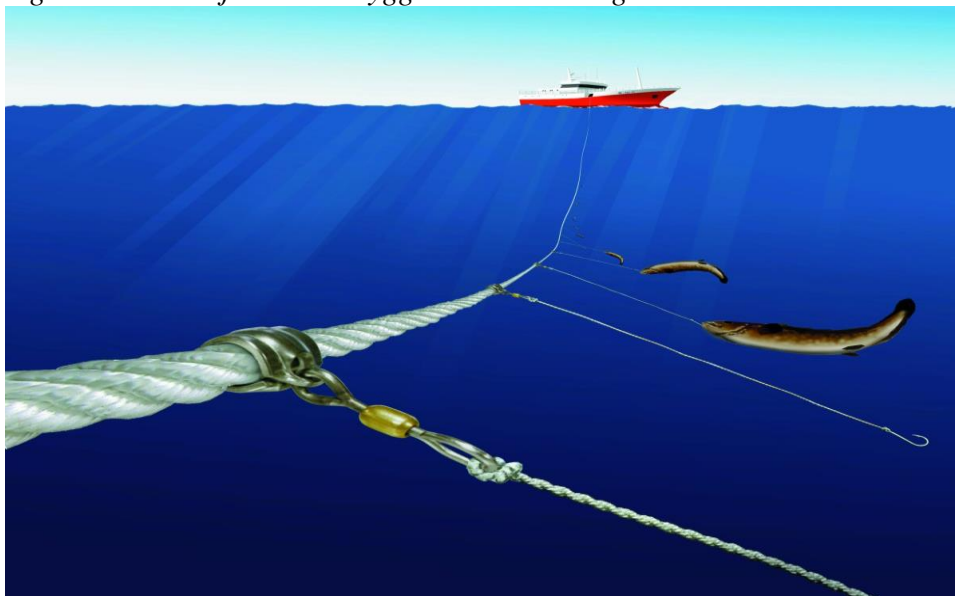
## Krokredskap

Krokredskap er en samlebetegnelse for flere ulike redskaper som i hovedsak kan inndeles i hovedgruppene ”line” og ”snøre”. Innenfor gruppen line finnes det mange ulike varianter som fløytline, stolpeline, snik, bunnline etc. I denne sammenheng anses kun bunnline som relevant for beskrivelse. Når det gjelder linefiske har vi erfart at forholdet mellom dette fisket og seismisk aktivitet har vært gjenstand for arealkonflikter. I denne beskrivelsen gis derfor dette fisket ekstra detaljert oppmerksomhet for å bidra til en bedre kunnskap om hvordan dette fiskeriet utøves. Innenfor gruppen ”snøre” anses det som relevant å beskrive makrelldorging.

### Bunnline (bottom-set longlines)

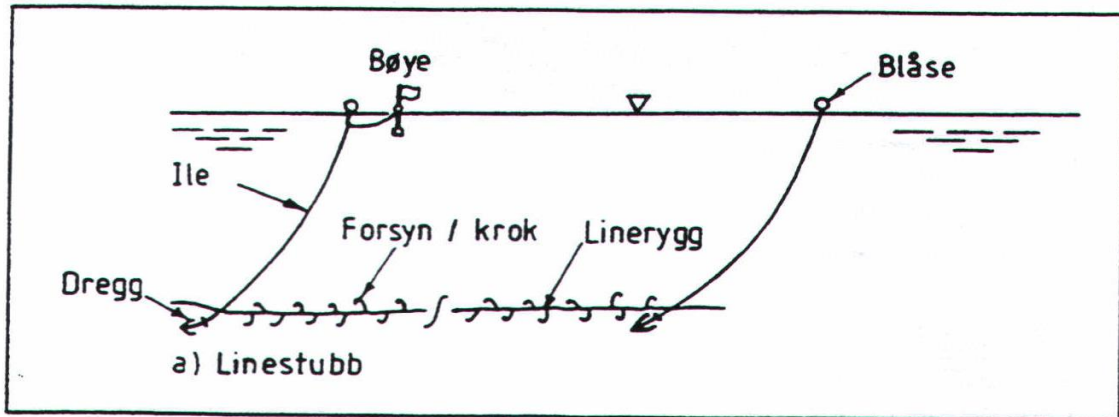
Fiske med bunnline har lange tradisjoner i den norske fiskeflåten og er et viktig fiskeredskap for både kystfiskeflåten og den havgående fiskeflåten. En del fartøy som fisker med line er rigget for også å drive garnfiske i perioder. De viktigste fiskeartene for linefiske er torsk, hyse, blåkveite, lange, brosme og steinbit. Kystflåtens linefiske etter torsk, hyse, lange og brosme har imidlertid mindre kontaktflate mot områder med seismiske undersøkelser.

*Figur 5. Illustrasjon av linerygg under innhaling.*



Som navnet tilsier settes bunnline på havbunnen. En line er i grove trekk en taulengde (linerygg) hvor det er festet fiskekroker med jevne mellom langs hele tauet. Tauet eller senen som fester kroken til lineryggen kalles forsyn. Størrelsen på krokene varierer hovedsakelig mellom kyst- og havgående linefiskeri. En linesetning eller stubb som den også kalles er rigget på tilsvarende måte som en garnlenke, se figur 6. En stubb er delt opp i et gitt antall liner og en line er ca. 200 krok. Lengden på stubben vil variere alt etter fiskekonsentrasjoner og bunnforhold.

Figur 6. Illustrasjon av linesetning.

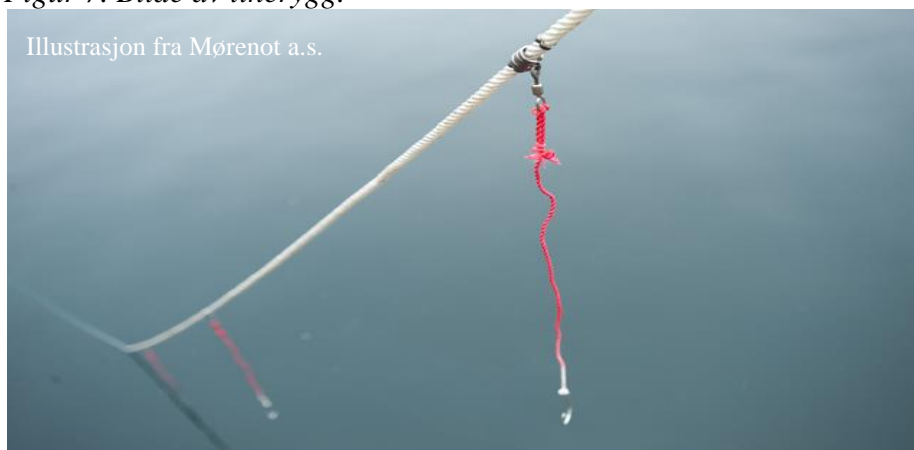


Linesetningene er forankret til bunnen. Til forankring brukes normalt dregg av jern eller et anker, alt avhengig av nødvendige oppankring i det spesifikke området for at endene i linesetningen ikke skal drive med strømmen. Vekten på disse forankringene varierer men ligger i størrelsesorden 20 – 80 kg, alt etter strøm og dybdeforhold.

Fra havoverflaten og ned til forankringen benyttes det tau, dette kalles en ile (*uttrykk kan variere med landsdel og dialekt*). Lengden og tykkelsen er avpasset etter fartøystørrelse, strøm- og dybdeforhold. Lengden på iletauet vil alltid være lenger enn havdypet, dette kan medføre at overflatevaket observeres utenfor angitt posisjon til garnlenken. Dette forholdet er det svært viktig å ta hensyn til for unngå brukskollisjon.

På havoverflaten markes ofte ilen med blåse(r) og en stang med flagg og/ eller reflektorer. I perioder med mye strøm kan overflatevaket bli trukket ned under havoverflaten for så å komme opp igjen når strømmen avtar. På større dyp og "bakkekanter" settes linesetningen vanligvis med såkalt "lausende". Dette vil si at det kun er oppankring i én ende av stubben. Denne driften er mer utbredt i garnfiske enn i linefiske.

Figur 7. Bilde av linerygg.



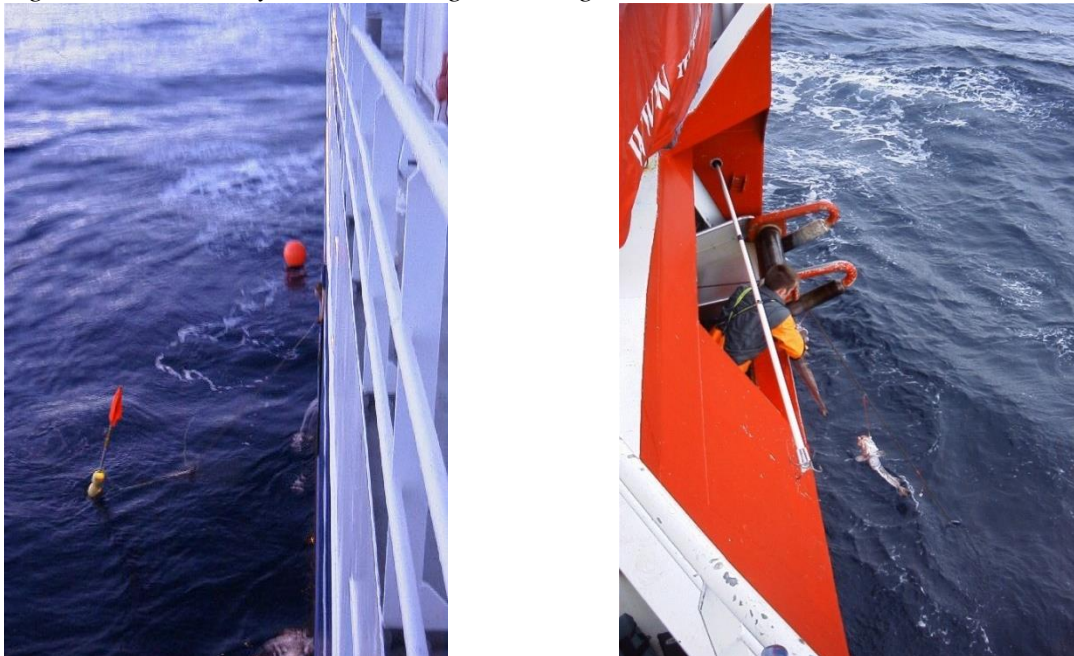
Illustrasjon fra Mørenot a.s.

Utøvelsen av selve fisket er i utgangspunktet likt garnfiske, men det er større forskjell mellom fiske utøvd av kystfiskefartøy og av større havgående autolinefartøy. Redskapens utstrekning er imidlertid lenger enn hva som er tilfelle for garnlenker. Et havgående autolinefartøy utøver døgkontinuerlig drift i vanligvis 4-6 uker pr.tur. Et autolinefartøy setter og haler et sted mellom 30.000 – 50.000 krok pr. døgn. Det er sjelden at hele krokmengden settes i en stubb (35 - 40 n.m.) Stubbene deles ofte opp i lengder på 8 – 10 n.m. I enkelte fiskerier deles stubbene inn enda kortere setninger, men antall stubber i området vil da bli flere.

Et kystlinefartøy kan også drive døgkontinuerlig med autoline (automatisk egning), men har kortere turer (fra ett til noen få døgn) av hensyn til levering av fersk råstoff. Mesteparten av kystlinefisket er imidlertid basert på såkalt håndegning i land. Fartøyet tar da med seg ferdig egnede liner ut til fiskefeltet, setter linen i én eller flere stubber. Etter at linen har fått noe ståtid (kan vaiere) så hales linen inn og fartøyet går til lands igjen. Tiden fartøyet bruker fra avgang til ankomst under denne formen for fiske omtales som ett "sjøvær".

Som et ledd i et nødvendig driftsmønster vil et havgående autolinefartøy være i stadig arealmessig forflytning ellers vil fangstene raskt reduseres. Dette betyr at linesetninger som hales settes ut i et "nytt og ubrukt" område, ofte parallelt med hvor setningen ble halt. Hvor fartøyet setter ut igjen setningen umiddelbart etter at den halt eller om flere setninger hales før utsetning vil variere fra fartøy til fartøy og med ulike fiskerier. På figur 9 er det illustrert hvordan et havgående autolinefartøy stadig fisker seg over nye områder gjennom daglig drift. For et havgående autolinefartøy settes linen med fart rundt 8 knop og under innhaling vil fremdriften være ca. 2 knop. Dette kan imidlertid variere noe fra fartøy til fartøy og med vær- og strømforhold.

*Figur 8. Bilde av bøye med blåse og innhaling av line.*

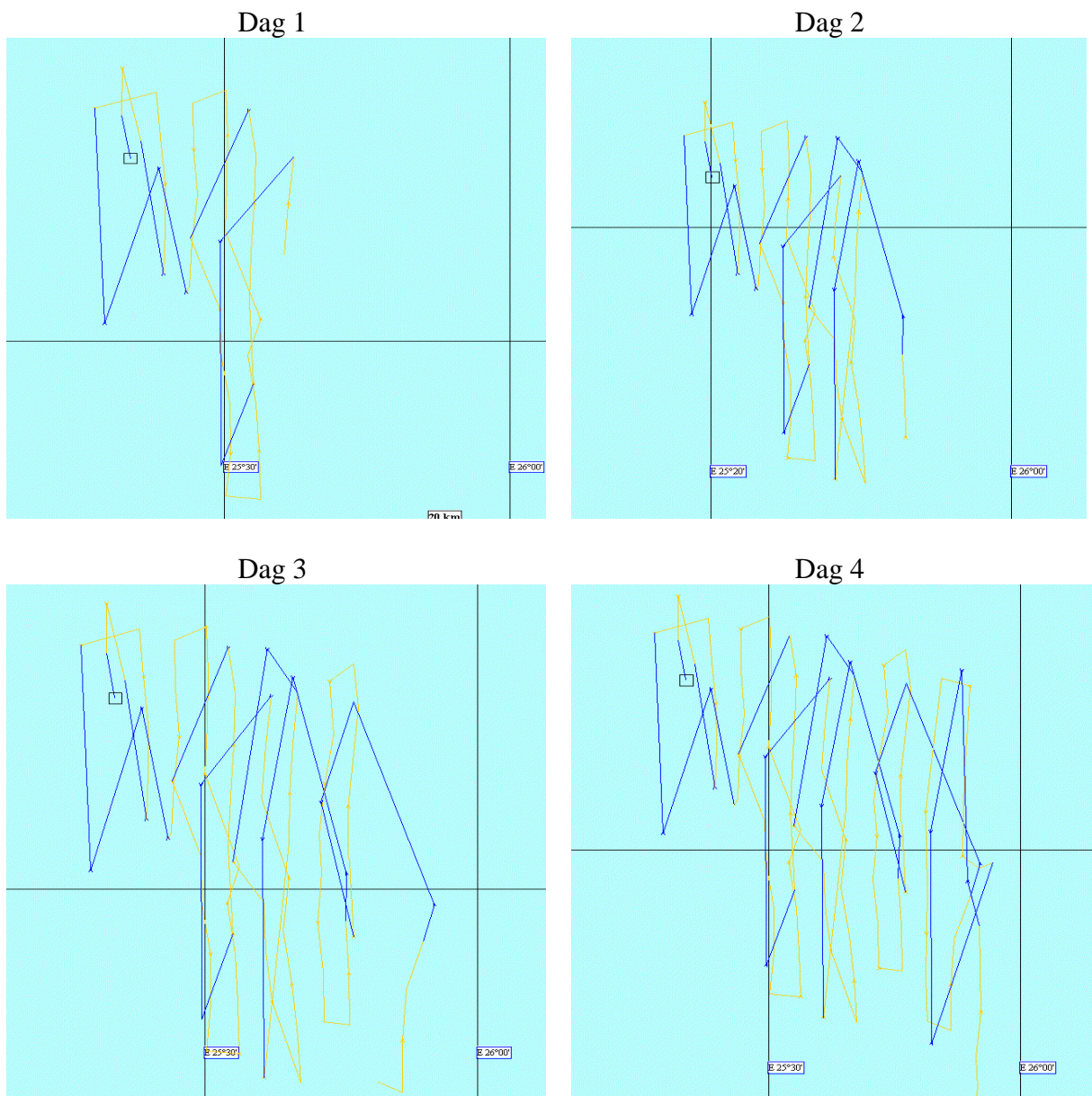




Havgående autolinefiske er svært arealkrevende. Som nevnt innledningsvis er det viktig å vite hvordan dette fiske naturlig forflytter seg over nye areal fra dag til dag. Dette er en viktig del av driftsmønsteret til denne flåtegruppen.

Gjennom plottene i figur 9 illustreres hvordan linefartøyet stadig forflytter seg over nye areal som en naturlig del av fiskemønsteret. Blå streker indikerer flere linesetninger som er satt parallelt i nord-syd retning (retning vil variere), mens gule strek indikerer innhalingsprosessen av linen i etterkant. Fra dag 1 til dag 4 kan en tydelige se at fartøyet har forflyttet seg over et betydelig areal som en naturlig del av fiskemønsteret.

Figur 9. Plott som illustrerer linefartøyets arealforflytning fra dag til dag.



## **Makrelldorg (mackrel jigging)**

Dorging eller harping etter makrell med håndsnøre er en kjent fangstmetode i Sør-Norge. Automatisert makrelldorging i et slikt kommersielt omfang som dette fiske nå utøves i, må betegnes som et relativt nytt fiskeri. Fartøyene som benyttes i dette fiskeriet har også blitt større med tiden. Tidligere ble dette betegnet som et typisk kystnært fiskeri, men i takt med utviklingen av fiskeriet har også fartsområdet blitt større og inkluderer nå tradisjonelle fiskefelt for makrellen i Nordsjøen.

Selve dorgen er rigget som et fiskesnøre av sen. I enden benyttes et lodd og videre oppover langs senen er det påmontert et større krokantall. Snøret senkes ned (henger etter båten) og hales inn ved hjelp av mekanisk juksamaskin.

Fiskeriet kan utøves med enkeltvise fartøy, men særpreges ofte av et større antall fartøy i samme område hvor det god fangsttilgjengelighet. Fartøyene er arrangert for fiske med mange dorger samtidig. Dette medfører at fartøyet har noe begrenset evne til å manøvrere dersom en skal unngå at krokene hefter seg sammen, selv om redskapens utstrekning bak fartøyet ikke er lang. Fisket utøves med relativt lav fremdriftsfart.

*Figur 10. Bilde av fartøy under dorgefiske av makrell.*



## Juksa (jigging)

Juksa er et håndsnøre med lodd i enden med angler på oversiden av loddet. Antall angler varierer. Det utøves fremdeles juksafiske med håndsnøre, men dette fisket er i stor grad mekanisert ved bruk av juksamaskin.

Juksamaskinen fungerer i grove trekk på den måte at den haler litt opp og slakker så ut igjen. Denne prosessen utfører den til fiskebelastningen på maskinen når et visst innstilt trykk, så hiver den juksa opp til havoverflaten (fartøyet), se figur 11.

Fordelen med juksamaskiner er meget stor. En kan montere om bord i en sjark mange maskiner, normalt inntil 4 maskiner på en enmannsbåt. Disse maskinene effektiviserer juksafisket hvor en ellers bare kunne bruke ett håndsnøre pr. mann. Fjordområdene og de nære kystområdene er feltene for juksafiske.

Fiske utøves vanligvis mens fartøyet ligger i ro, men avdrift for strøm og posisjonering i relasjon til fiskeforekomstene medfører forflytninger.

*Figur 11. Bilde av fartøy under fiske etter torsk med juksamaskin.*



## Trål (Trawl)

Trål et traktformet fiskeredskap som dras gjennom vannet, der en har gjennomsling av vann og fisken blir fanget inn og havner til slutt helt bak i trålposen.

Historisk sett er trål et nytt redskap. Fisket med trål startet for ca. 100 år siden. Det har vært en stor utvikling når det gjelder denne redskapstypen. En tenker her på tråls størrelse og spesialisering for de fiskearter en ønsker å fiske. Derfor har en fått frem tråltyper som er bedre egnet til å fiske etter enkelte fiskearter enn andre tråltyper. Tråls størrelse og utforming kan variere svært mye. De viktigste faktorene for utvikling av størrelse og spesialisering av trålen er bl.a. fiskens adferd, bunnforhold, seleksjonsinnretninger (rist- og maskeseleksjon) og maskinkraft på fartøy. Vanlig slepefart under trålfiske er 1,5 – 5 knop. Mindre reketrålere har lavest fart, men større hvitfisktrålere og pelagiske trålere har størst fart.

Det har utviklet seg to hovedbruksformer av trål, det er bunntrawl og pelagisk trål. I tillegg finnes det en mellomløsning benevnt som semi-pelagisk trål. I denne beskrivelsen vil særtrekkene ved bunntrawl og pelagisk trål illustreres samt bomtrål siden denne formen for trål avviker relativt mye fra et ordinært trålkonsept.

Trålaktivitetsmønsteret ved bruk av enkel bunntrawl kan variere med mange faktorer som fangsttilgjengelighet, antall fartøy på feltet og andre hensyn. Nedenunder vises to plott som illustrerer to ulike aktivitetsmønstre for en tråler med enkel bunntrawl. Begge plottene har et tidsvindu på 1 døgn. Plottet til venstre i figur 12 illustrerer et fartøy som tråler over et vidt område. Dette kan skyldes at fisken står spredt eller at fartøyet er på leting etter bedre områder mens trålen slepes. Plottet til høyre i figur 12 illustrerer at fartøyet utøver trålaktiviteten innenfor et konsentrert område, noe som indikerer at fisken opptrer i konsentrerte områder.

Figur 12. Eksempel på ulike trålaktivitetsmønstre i løpet av 1 døgn.



### **Bunntål (bottom otter trawl)**

Bunntål er en trål som trekkes over bunnen og som fisker helt ved bunnen. Som det ligger i navnet vil en bunntål alltid ha kontakt med bunnen. Tråls kontakt med havbunnen er i utgangspunktet begrenset til giret (bobbinslenker, rockhopper eller lettere rigging) og tråldørene. Selve trålen består av noen hovedkomponenter som trålpose (sekk), forlengelse og trålnot. Helt fremst på den øverste delen av trålnoten er det festet kuler som gjennom oppdrift bidrar til å holde trålen åpen. Fremme på den underste delen av trålnoten holder giret bunnkontakt.

To tråldører, helt fremme på hver side av trålen holder trålen åpen i horisontalt retningen når den trekkes fremover med fartøyets trålvaier som er festet i tråldørene. De største dørene som benyttes i dag (reketråldører) veier 4000 – 5500 kg (pr. tråldør) og har et areal på ca.10 m<sup>2</sup>. Tråls utstrekning og hvor langt den er bak fartøyet vil variere med dyp og tråltype.

Bunntål kan videre deles inn i 3 hovedgrupper.

### **Enkel bunntål (Singel bottom otter trawl)**

Enkel bunntål karakteriseres ved at det bare er en trålnot som slepes av ett fartøy. Trålnoten holdes åpen ved hjelp av 2 tråldører. Redskapens størrelse og utstrekning kan varieres mye. Fiskeriene med enkel bunntål kan i hovedsak differensieres i 2 grupper:

1. Trålfiske etter torsk, hyse, sei og reke i hele Norges økonomiske sone
2. Trålfiske i Nordsjøen etter kolmule, øyepål og tobis

Førstnevnte fiskeri utøves av fortrinnsvis hekktrålere der fangsten hales om bord før sekken tømmes. Trålfiske etter kolmule, øyepål og tobis utøves etter tilsvarende arrangement som for pelagiske trålfiskerier der fangsten pumpes om bord mens trålsekken henger på siden av fartøyet. Noen fartøy løfter denne fangsten om bord i mindre deler ved såkalt ”sekking”.

*Figur 13. Bilde av en hekktråler og illustrasjon av en enkel bunntål.*



### Dobbel bunntål (Otter twin bottom trawls)

Dobbel bunntål karakteriseres ved at det er to trålnøter som er rigget horisontalt ved siden av hverandre og som slepes av ett fartøy. Trålnøtene holdes åpne ved hjelp av 2 tråldører. Trålarrangementet er videre rigget med et lodd mellom trålene. Redskapens størrelse og utstrekning kan variere en del. Fartøyets manøvreringsmuligheter vil være noe begrenset i relasjon i bruk av enkel bunntål. Dette trålarrangementet brukes noe i forbindelse med fiske etter torsk, hyse og sei samt reke.

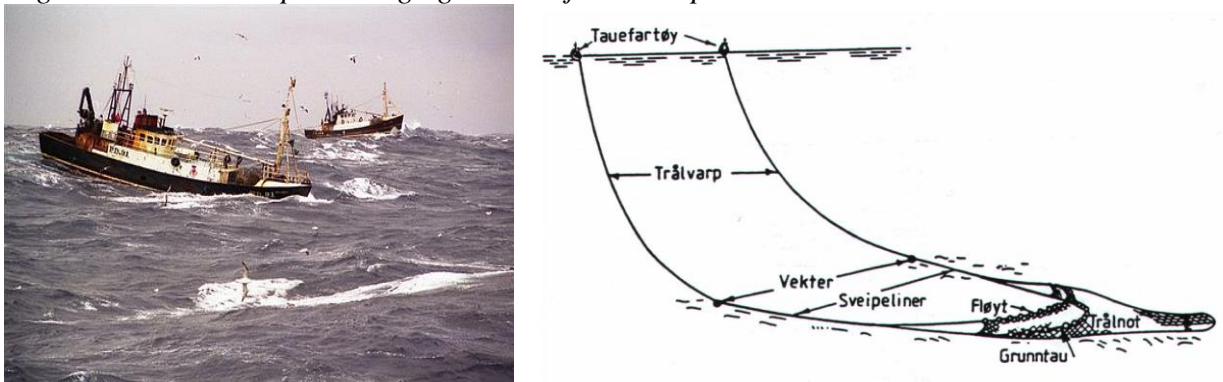
Figur 14. Bilde av en hekktråler og illustrasjon av en dobbel bunntål.



### Partrål (Pair bottom trawl)

Partrålfiske med bunntål karakteriseres ved at det er to fartøy som sleper en trålnot mellom seg. Åpningen på trålnoten reguleres av avstanden mellom fartøyene og det brukes således ikke tråldører. Redskapens størrelse og utstrekning kan variere en del. Når redskapen trekkes inn overføres begge trålvaierene til samme fartøy. Partrålfiske med bunntål utøves i svært liten grad av norske fartøy.

Figur 15. Bilde av et partrållag og illustrasjon av en partrål.



I tillegg til foregående beskrivelsene av ulike bunntålrgrupper utøves det et annet bunntålfiske i Nordsjøen. Denne gruppen av tålere og selve tålrredskapen benevnes som bomtålr. Måltartene for dette fisket er ulike flatfiskarter.

### **Bomtålr (Beam trawl)**

Bomtålfiske utøves sør for 58° Nord i Nordsjøen og av kun utenlandske fartøy. Fiskemetoden særpreges av at et fartøy sleper to mindre tåler eller nærmere bestemt skraper etter fartøyet, en på hver side. Redskapen er en tålr der dørene og kuleline (headline) er erstattet med fast konstruksjon laget av jern. Fiskemetoden særpreges videre av korte hal og tålfart som er noe større enn for ordinær bunntåling. Fartøyets manøvreringsevne er også større enn ved ordinært bunntålfiske.

*Figur 16. Bilde av en typisk bomtålrer og tålrarrangementet som fartøyet sleper.*



## Pelagisk trål (pelagic trawl or midwater trawl)

Pelagisk trål karakteriseres av at ingen del av redskapen er i berøring med bunnen under fiske. Redskapet benyttes til fiske etter pelagiske arter (sild, makrell, kolmule, vassild, lodde). Det er imidlertid en mindre del av den norske flåten som fisker sild, makrell og lodde med trål. Hovedmengden av nevnte arter fiskes med not. Dybden det fiskes på varierer etter hvilke dyp fiskeforekomstene finnes på, men utøves sjelden dypere enn 500- 600 meter i norske farvann. På en pelagisk trål er det ikke gir i den forstand en kjenner fra bunntrawl, men den er vanligvis rigget med kjetting på grunntelna av trålen. På enkelte tråltyper benyttes det lodd festet på hver side av ovennevnte kjetting. Tyngden på disse vektene varierer svært mye, men det er ikke uvanlig at en benytter opp i 4000 kg pr. lodd på enkelte typer trål. Redskapens utstrekning er ofte lenger enn som er tilfelle for ordinær bunntråling.

Mens en bunntrawl som oftest er sammensatt av over- og undernett, er en pelagisk trål firkantet. Det vil si at en har et overpanel, et underpanel og to sidepanel. Dørenes funksjon er å vide trållåpningen utover, mens vektens tyngde gjør at en øker trålens vertikale åpning. Trålene kan ha opp i 150 meter vertikal åpning og nærmere 250 meter i horisontal åpning. Maskevidden på denne type trål kan være opp i 256 meter. Maskestørrelsen gjør at det er lettere å dra trålen fordi en minsker motstanden.

Tråldører som brukes til pelagisk tråling finnes i flere varianter. Dørenes størrelse varierer etter størrelsen på trålen. De dørene som benyttes ved fiske etter blant annet kolmule har en vekt på 2500 – 4000 kg pr. tråldør og har et areal på ca. 13 m<sup>2</sup>.

Pelagisk trålfiske karakteriseres ved at det er et fartøy som sleper en trålnot uten berøring av bunn. Det brukes tråldører som er spesielt tilpasset pelagisk tråling. Samtidig brukes det lodd (ofte kjettingklaser) for å optimalisere trålens åpning i vertikal retning. Dybden til en pelagisk trål justeres ved lengden på trålvaierene og slepekraft (skipets fart).

*Figur 17. Bilde av en pelagisk tråler og illustrasjon av en pelagisk trål.*

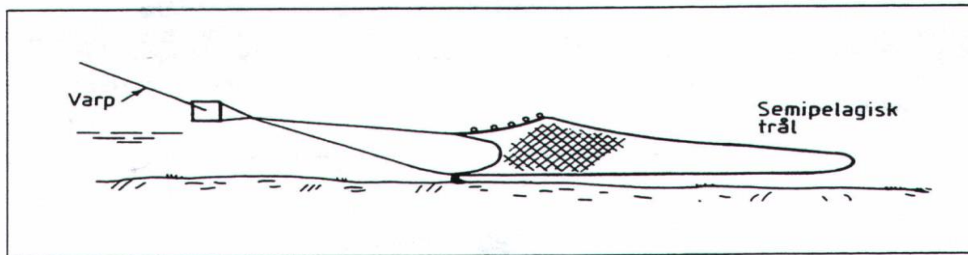




### Semipelagisk trål (Demersal or semi-demersal trawl)

Semi-pelagisk trål er en slags kombinasjon av bunn- og pelagisk trålmetode når en pelagisk trål senkes ned mot bunnen. Trålen kan så slepes med nærkontakt til bunnen ved hjelp av to lodd, ett på hver side av trålen. Dette benyttes for å utnytte fangstegenskapene til en pelagisk trål nær bunnen uten at selve trålen trekkes langs bunnen.

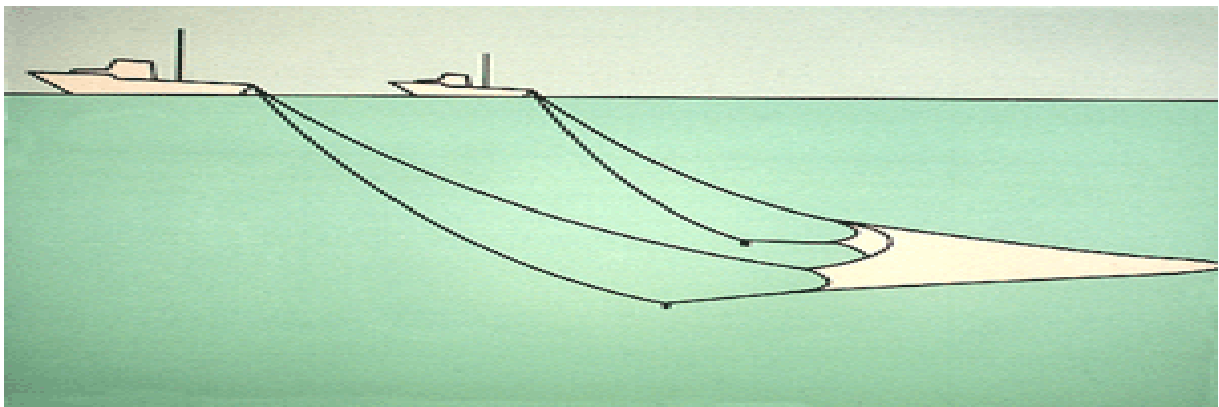
Figur 18. Illustrasjon av en semipelagisk trål.



### Partrål (pelagic pair trawl)

Partrålfiske med pelagisk trål utøves fortrinnsvis av mindre fartøy og er relativt lite brukt blant norske fartøy. Denne metoden er basert på at en ordinær pelagisk trål slepes av to fartøy. Åpningen på trålnoten reguleres av avstanden mellom fartøyene og det brukes således ikke tråldører, men lodd. Redskapens størrelse og utstrekning kan variere en del. Når redskapen trekkes inn overføres begge trålvaierene til samme fartøy.

Figur 19. Illustrasjon av partråling med pelagisk trål.



## Snurrevad

Snurrevad er et fiskeredskap som har noen fellestrekk med trål, med det brukes ikke tråldører. Forskjellen på trål og snurrevad er at trålen slepes gjennom vannet og snurrevaden ideelt sett trekkes gjennom vannet. Vi skiller mellom to måter å drive snurrevadfiske:

1. Dansk snurrevadfiske (Danish seine)
2. Skotsk snurrevadfiske (Scottish seine)

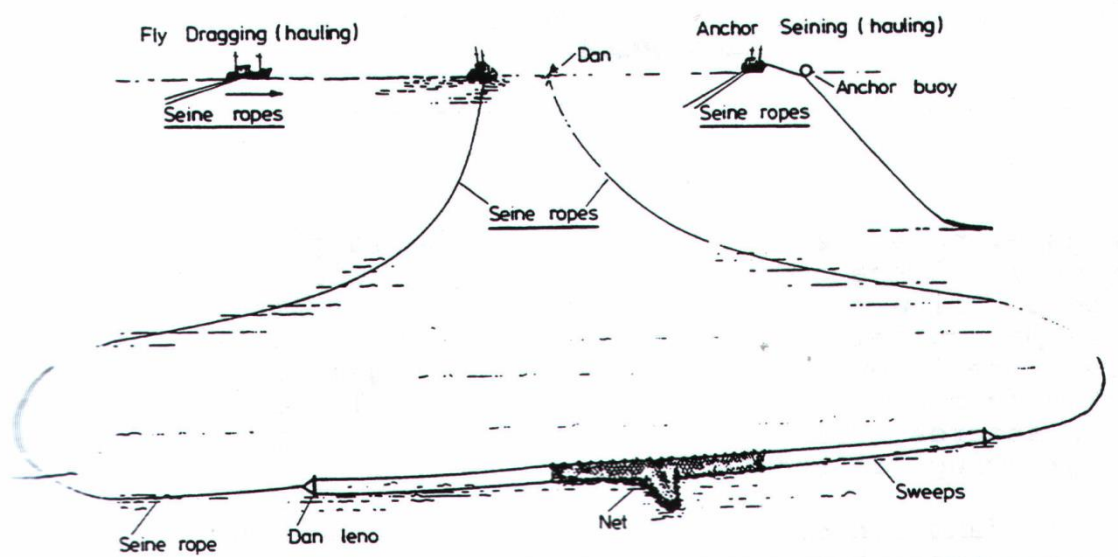
Norske fiskere bruker den skotske varianten. Snurrevadfiske blant norske fiskere utøves fortrinnsvis i Nord-Norge. Redskapens utstrekning og lengde på tauene vil variere med dybden og bunnforholdene.

### Dansk snurrevadfiske

Dette er en form for snurrevadfiske der fartøyet ligger for anker i fangstprosessen. Det vil si at fartøyet ligger oppankret når en hiver snurrevadnoten til seg igjen, etter at utsettingen er ferdig. Som navnet tilsier er dette mye brukt av danske fartøy i Nordsjøen.

Prosedyren er at en setter ut ankret, så kjøres ut første tauet i en bue, se figur 20. Når tauet er utgått kommer en til vingen i snurrevaden og snurrevaden settes ut, deretter kjøres siste tauet (arm) ut på tilsvarende måte som første tau. Når så tauet er helt utgått går en med sakte fart tilbake til ankringsbøyen. Tauet vil nå synke til bunnen og skremmer fisken innover mot midten av notåpningen når trekking av tauene påbegynnes. Nå vil fartøyet ligge stille, og fremdriften på snurrevaden forårsakes bare av hastigheten på innhivingen. Redskapens utstrekning vil variere med flere forhold som blant annet dybden.

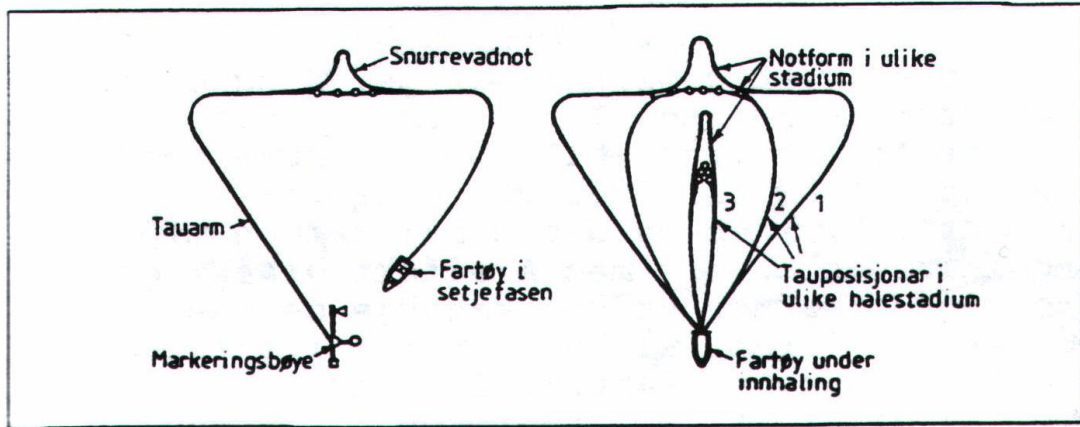
Figur 20. Illustrasjon av fiske med dansk snurrevad.



## Skotsk snurrevad

Ved bruk av denne typen snurrevad benyttes det ikke ankringsbøye, men fartøyet holdes i ro ved hjelp av maskinkraft under innhiving av snurrevaden. Fisket utøves ved at det settes ut bøye og fartøyet kjører ut tau og setter noten før siste taulengde (arm) settes ut. Etter ferdig utsetting tar en bøyen om bord og starter innhiving, mens fartøyet holdes i posisjon med maskinkraft.

Figur 21. Illustrasjon av fiske med skotsk snurrevad.



## Notfiske (purse seine)

Notfiske har vært og er et viktig fiskeri i Norge. Notfiske har vært igjennom en stor utvikling. Fra nøter av bomullstråd og små båter der en brukte "handkraft" ved inntaking av noten til dagens store fartøyer hvor innhivingsprosessen av betydelig større nøter er mekanisert. De moderne ringnotfartøylene er blant de mest effektive fiskefartøyer vi har i Norge i dag i forhold til de bestander de beskatter. En tenker her på fartøy som fisker etter sild, makrell og lodde. Mange av disse har også kombinasjonsmulighet til pelagisk trål samt noen til bunntrawl etter tobis og øyepål.

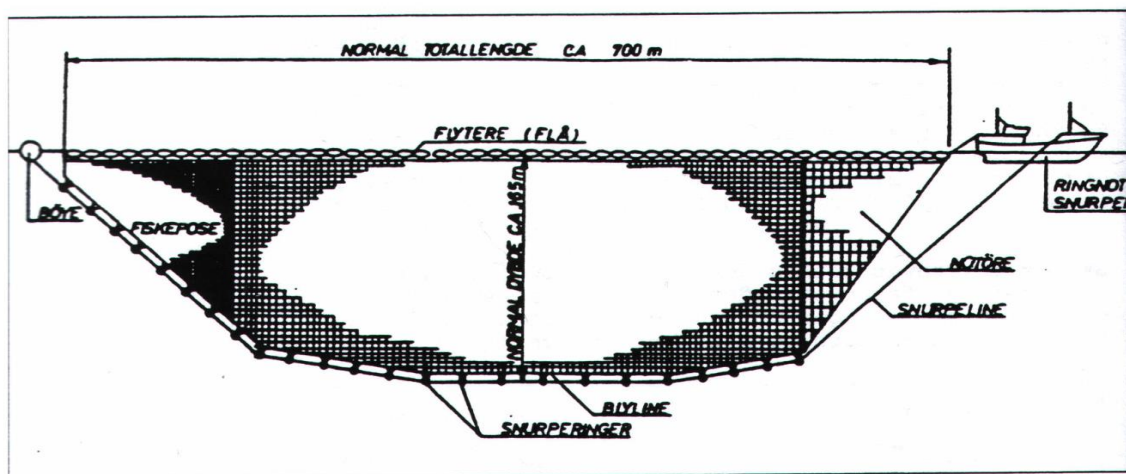
Det er imidlertid viktig å vite at i notfiskeriene deles den totale andelen fartøy i to hovedgrupper, ringnotflåten og kystflåten. Landnotfiske anses ikke som relevant å beskrive i denne sammenheng. Kystflåten har tradisjonelt sett vært mindre fartøy som har fisket mer kystnært, men senere tids utvikling er medført at det i mindre grad kan skilles mellom ringnotflåten og kystflåten når det gjelder fangstområder i notfiske. Notfiske kan inndeles i 5 hovedfaser:

1. Letefasen
2. Kasting
3. Snurping (noten lukkes)
4. Innhaling av not
5. Om bord pumping av fangst

Det er viktig å differensiere disse fasene fra hverandre med hensyn på fartøyets manøvreringsevne. Under letefasen brukes fartøyets instrumentering og fartøyet har ingen innretninger i sjøen. I fasen fra kasting til om bord pumpingsfasen har fartøyet svært liten eller ingen mulighet til å endre kurs eller flytte fartøyet. I disse fasene vil fartøyet i stor grad forflytte seg (drive) i strømmens retning. Varighet på notkast kan variere fra 1 time (bomkast) til 4-5 timer. Dette vil imidlertid variere med fangstmengde samt vær- og strømforhold.

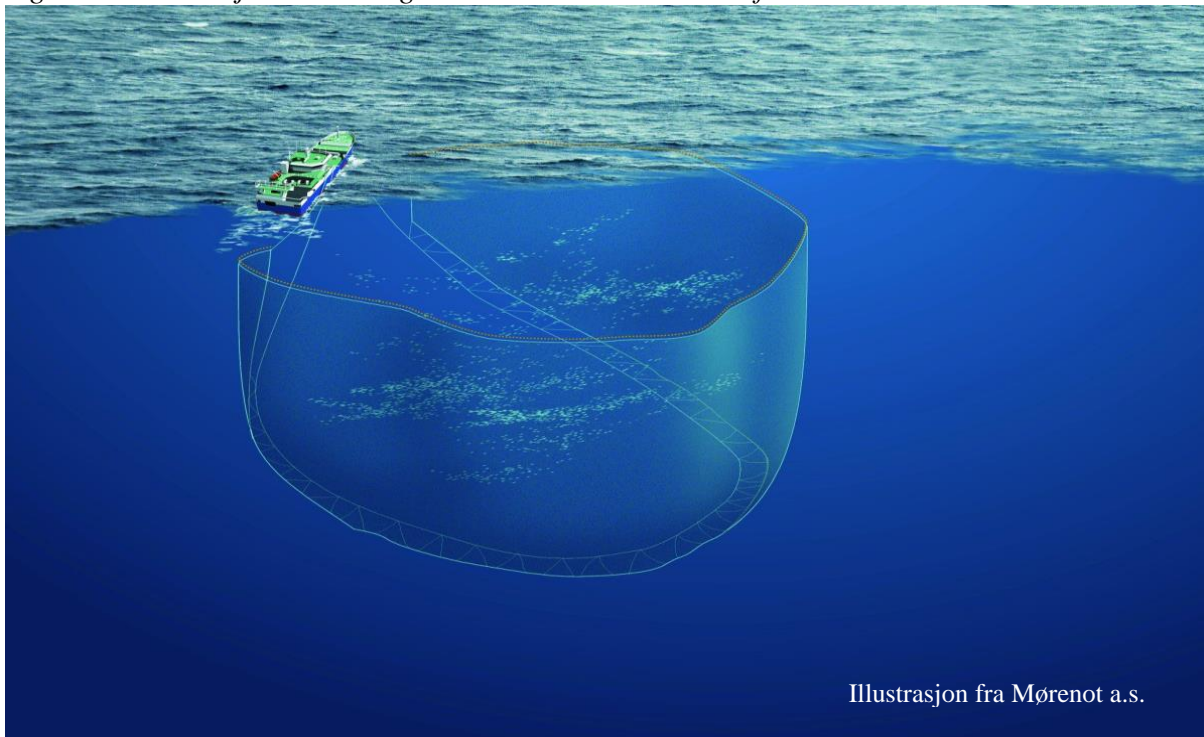
I utgangspunktet er snurpenoten en stor "nettplate". Hvis en ser nærmere på figur 22, ser en snurpelinen. Denne er det som gjør at noten snurper seg sammen ved innhiving og sperrer fangsten inne.

Figur 22. Illustrasjon av en snurpenot.



Ved setting av noten, slippes et drivanker og noten går ut og samtidig må en slakke på snurpelinen. En går ut nota i en ring mot styrbord, tilbake til den notenden en satte ut først. En snurper så sammen bunnen av noten inntil snurpelina med snurperinger henger på skutesiden og fangsten er sperret inne i nota. En ”tørker” så nota gjennom en triplex og noten føres videre med leggerull/notlegger til notbinge på den aktre del av fartøyet. Til slutt er fangsten presset sammen slik at om bord pumping kan starte.

*Figur 23. Illustrasjon av en ringnot som er kastet rundt en fiskestim.*



*Figur 24. Bilde av et ringnotfartøy og et kystnotfartøy.*

