



Seleksjonsinnretninger i fiskeredskaper

# Redskapstyper

Utviklingsseksjonen, februar 2022

# Undervisning

Kompendium

Årstall

2021

Ansvarlig avdeling:

Ressursavdelingen

Emneord:

Redskaper,  
seleksjonsinnretninger

Forord

Hensikten med dette kompendium er å gi en enkel forklaring over passive og aktive fiskeriredskaper som benyttes i Norsk jurisdiksjonsområde. Det vil også bli gitt en gjennomgang av tekniske reguleringer til de forskjellige fiskeritypene, samt en oversikt over seleksjonsinnretninger og andre innretninger påmontert redskapene i henhold til forskriftene. Redskapene vil bli belyst ved hjelp av skisser og bilder. Det vil bli gitt et overblikk over de viktigste tingene, men dersom det er ønskelig med mer inngående kjennskap til de enkelte fiskeriredskapene kan «redskapsteknologi i fiske» av Ludvik Karlsen anbefales.



Figur 1: "en verden av mangfold"



# Fiskeredskaper

## Seleksjon og forvaltning

### Innholdsfortegnelse

<b>1. Innledning</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Redskapstyper</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1. Passive fiskeredskap</b> .....	<b>2</b>
<b>2.2. Garn</b> .....	<b>3</b>
2.2.1. Bunn garn .....	3
2.2.2. Fløytgarn .....	4
2.2.3. Drivgarn .....	5
<b>2.3. Teiner og Ruser</b> .....	<b>5</b>
2.3.1. Teiner .....	6
2.3.2. Skalldyrteiner.....	7
2.3.3. Fisketeiner.....	9
2.3.4. Ruser .....	10
<b>2.4. Krokredskaper</b> .....	<b>11</b>
2.4.1. Bunnline .....	11
2.4.2. Fløytline.....	12
2.4.3. Autoline .....	13
2.4.4. Juksa .....	14
2.4.5. Dorg.....	15
<b>3. Aktive fiskeredskaper</b> .....	<b>16</b>
<b>3.1. Trål</b> .....	<b>16</b>
3.1.1. Bunntrål .....	17
3.1.2. Pelagisk trål.....	19
3.1.3. Semipelagisk trål .....	20
<b>3.2. Viktige komponenter i trål (forklaring)</b> .....	<b>20</b>
3.2.1. Hovedwire (varp) .....	20
3.2.2. Tråldører.....	20
3.2.3. Sveipene (sweeper).....	21
3.2.4. Grunn gir (Gear) .....	22
3.2.5. Begrepsforklaringer .....	22
<b>3.3. Snurrevad</b> .....	<b>29</b>
3.3.1. Fangstbegrensninger i snurrevad.....	30
<b>3.4. Snurpenot</b> .....	<b>31</b>
<b>4. Forvaltning- tekniske reguleringer</b> .....	<b>33</b>
<b>4.1. Maskevidde</b> .....	<b>33</b>
<b>4.2. Innretninger på redskap</b> .....	<b>35</b>
<b>4.3. Minstemål</b> .....	<b>36</b>
<b>4.4. Bifangst/Redskap</b> .....	<b>37</b>
<b>4.5. Innblanding av fisk og skalldyr under minstemål</b> .....	<b>38</b>

# 1. Innledning

Hva er et fiskeredskap?

Kort fortalt så er et fiskeredskap en innretning skapt av mennesker, for å fange fisk. Løsningen på hvordan denne fisken skal fanges er mangfoldig, noen løsninger er enkle mens andre er mer komplisert. Ofte finner en løsninger rettet mot de enkelte arters særpreg, dette kan være bl. a. artens adferd, næringsvandring, gytevandring og sanser.

Hvilket redskap som ble brukt til å fiske den aller første fisken er omdiskutert, men fra steinalderen til i dag, har det vært en enorm utvikling i både redskap og fangstmetodikk. I dag har vi på globalt nivå et vidt spekter av forskjellige redskapstyper. I dette dokumentet vil vi fokusere på det som brukes i våre farvann. De vanligste redskapene i våre farvann er:

1. Garn
2. Krokredskaper
3. Teiner og Ruser
4. Trål
5. Snurrevad
6. Not

Disse redskapene deles inn i to kategorier:

## 1. Passive fiskeredskap:

Fiskeredskap hvor fisken må oppsøke redskapet for å bli fanget.

## 2. Aktive fiskeredskap:

Fiskeredskap hvor redskapet må oppsøke fisken for at den skal bli fanget.

Redskapene fordelt innenfor disse kategoriene kan brukes til å fiske samme fiskearter. De mest vanlige fiskeartene i Norske farvann inndeles i to hovedgrupper:

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

**Bunnfiskarter (-og skalldyr):** Torsk, hyse, sei, uer, blåkveite, brosme, tobis, øyepål, lange, steinbit, rødspette, sjøkreps, snøkrabbe og kongekrabbe mm.

De pelagiske arter lever hovedsakelig i de frie vannmassene selv om de perioder opptrer ved bunnen. Bunnfiskartene lever hovedsakelig ved bunn selv om disse også i perioder kan bevege seg opp i de frie vannmasser sett bort ifra skalldyrene.

# 2. Redskapstyper

Starter med kategorien passive redskaper.

## 2.1. Passive fiskeredskap

Med passive fiskeredskaper menes det redskaper hvor fisken selv må oppsøke redskapet for å bli fanget. Disse redskapene har som mål å enten få fisken til å sette seg fast i eller på redskapet. Funksjonen har betydning for utforming. Passive redskaper i Norske farvann er krokredskaper (line, juksa og dorg), garn og teiner. Disse redskapene brukes oftest av kystflåten relativt nært land, men fisket utøves også i av større havgående fartøy.

## 2.2. Garn

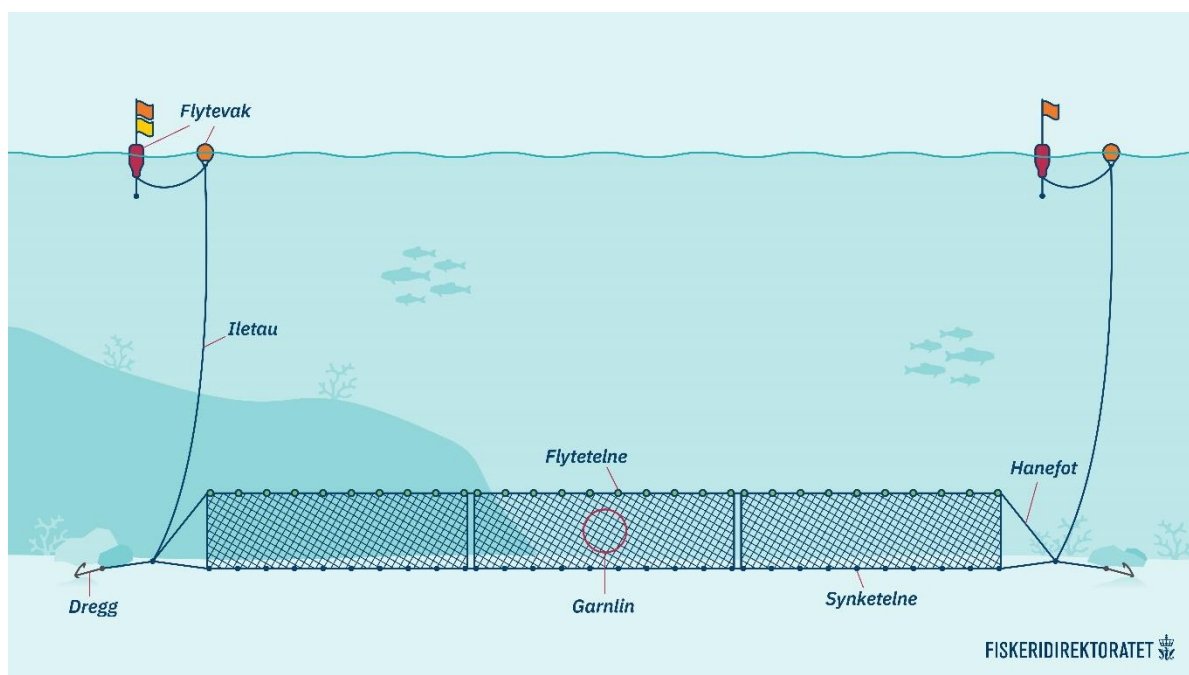
Garnfiske har lange tradisjoner i Norge og er i dag en av de viktigste fiskeredskap som benyttes av fiskeflåten. Det er hovedsakelig kystflåten som driver garnfiske, men fisket utøves også av større havgående fartøy. Vanlige arter som fangstes ved hjelp av garn er torsk, sei, blåkveite, uer, lange, breiflabb og kveite. Vanlige garnfiskerier er fisket etter blåkveite, torsk, sei og breiflabb.

I grove trekk består et garn av et stykke nett (maskenett) med flotører på oversiden av nettet og synker i bunn. Disse kan variere fra flytekorker til andre typer flotører (ringer, isopor, fle, blåser etc.) for å få oppdrift og synkere i form av bly, blyline, stein og dregg for å synke garnet. Flytedelen kan også bestå av flyteelementer som er innbakt i tauet på oversiden av nettet. Lengden, høyden og maskevidden på garnet er avhengig av hvilken fiskeart en ønsker å fiske etter. Vi skiller mellom tre ulike typer garnfiske:

1. Bunngarn
2. Fløytgarn
3. Drivgarn

### 2.2.1. Bunngarn

Det ligger i ordet at dette fiske foregår på bunnen. Under utøvelse av dette fisket knyttes ofte flere garn sammen ved hverandre i det vi kaller en garnlenke. Disse kan variere i lengde, vanligvis vil en garnlenke være sammensatt av 10 til 40 garn, men kan også være lengere. Ett garn regnes som ca. 28 meter langt, men dette varierer også i hvilken garntype en bruker.



Figur 2: eksempel på en garnlenke på flat område med to forankringspunkt.

Under fiske må garnlenken forankres slik at den ikke drives av. Til forankring brukes det jerndregg i hver ende av garnlenken. Vekt på disse dreggene varierer fra ca. 20-150 kg, alt etter strøm, dybde og lengde på garnlenken. Fra havoverflaten ned til dreggen brukes det et tau, kalt ile (uttrykk kan variere med landsdel og dialekt). Lengden og bruddstyrken på ile er avpasset etter strøm, dybde og vekten på selve garnlenken. Det kan forekomme at det brukes ile på ca 1.75 ganger dybden. Dette kan medføre at overflatelaget observeres relativt utenfor angitt posisjon til garnlenken, og må tas hensyn til for å unngå brukskollisjon.

På havoverflaten markeres ilen med en eller flere kulerekker/blåser og i ytterste ende en stang (staur) som skal være forskriftsmessig merket, ofte med flagg og/ eller reflektorer. Flaggene markerer hvilken ende av lenken som observeres, endebøyen (flytevaket) skal ha to flagg, det ene over det andre. Etter solnedgang skal endebøyen ha to lys. Radarreflektor kan brukes i stedet for det øverste flagget. I perioder med mye strøm kan kulerekkene og i noen tilfeller blåser og stang (staur) bli trukket ned for så å komme opp igjen når strømmen avtar. På større dyp og i «bakkekanter» setter en bunngarn ofte med kun en ile, med en såkalt «lausende». Det er da altså kun forankring i en ende av garnet.

Som nevnt tidligere kan lengden på en garnlenke variere fra fiske til fiske. Det er midlertidig sjeldent at det kun settes en garnlenke i samme område. Oftest vil et fartøy sette flere garnlenker i samme områder, og i intensive fiskerier slik som torsk og sei vil det være flere fartøy med mange garnlenker i et relativt konsentrert område.



Figur 3: Eksempel på plott av sett med bunngarn langs kontinentalskråningen (eggakanten) utenfor Lofoten.

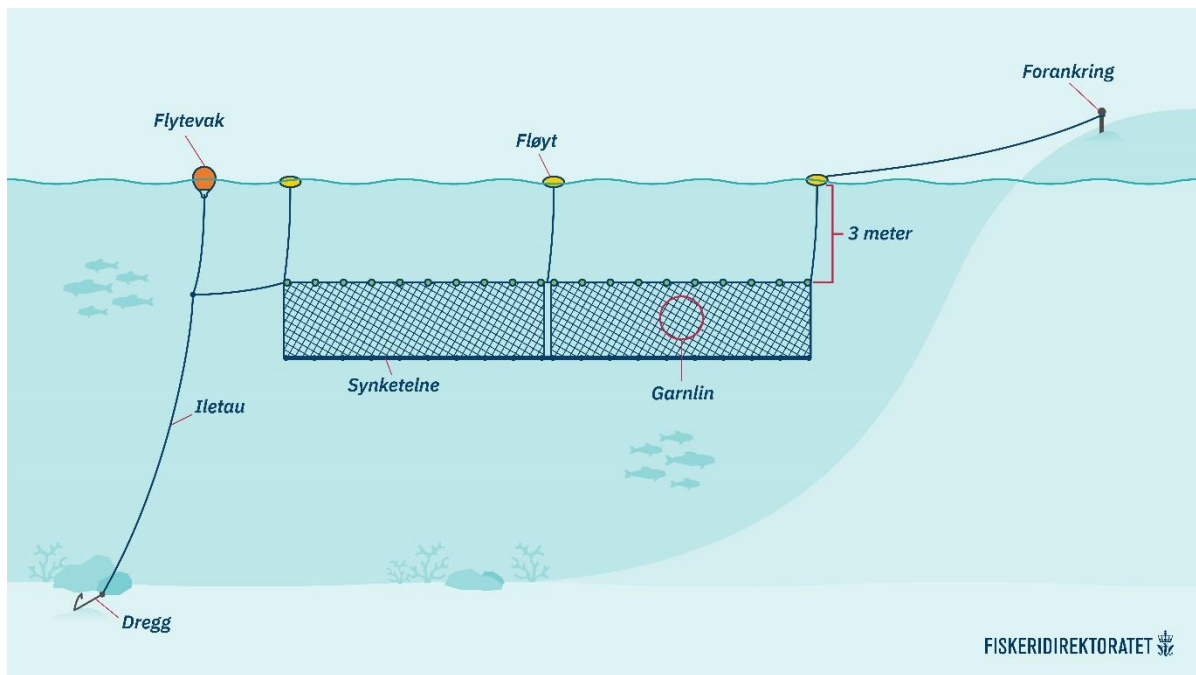


Figur 4: Plott av bunngarnsett langs skråningen utenfor Andenes, samt et sett av bunngarn på "flat" bunn (innsirklet med rød ring).

I figurene over (3 og 4) illustreres et eksempel på aktivitetsmønster for garnfiske (garnlenker) i «eggakanten» utenfor Lofoten og Vesterålen, samt et eksempel på garn satt på «flat» bunn.

### 2.2.2. Fløytgarn

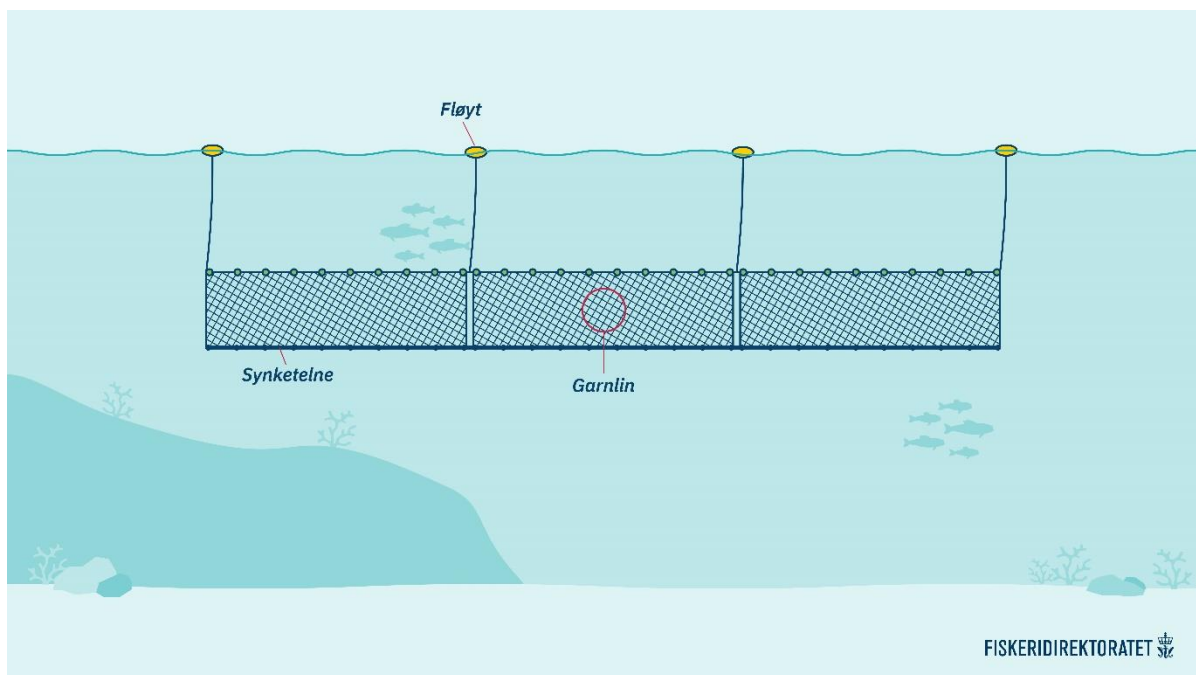
Fløytgarnfiske drives på samme måte som bunngarnfiske. Festeanordninger, iler, dregger, etc. er avpasset etter forholdene. Poenget med fløytgarn er at en kan plassere garnlenkene i den dybde en ønsker. Dette gjøres ved å regulere garnlenken opp og ned på iletuet. (Se figur 5).



Figur 5: oversikt over komponenter i fløytgarn.

### 2.2.3. Drivgarn

Dette er en fiskemetode som er lite benyttet i dag. De aktuelle fiskeartene for drivgarnfiske er laks (forbud mot drivgarnsfiske etter laks fra 1989) og makrell. En drivgarnlenke er ikke festet i bunnen men driver med strømmen. Her kan en regulere hvor dypt en vil fiske. Det vanlige er å fiske i øvre vannlag. (Se figur 5)



Figur 6: oversikt komponenter i drivgarn.

### 2.3. Teiner og Ruser

Teiner og ruser er passive fiskeredskaper.

### 2.3.1. Teiner

Prinsippet til teiner er relativt simpelt. Enkelt forklart er en teine et «bur» dekket med lin. Fangstmetodikken går ut på å bruke lukst stimuli for å lokke inn målarten slik at den blir fanget i «buret». Teiner er formet på en måte som gjør inngang naturlig, mens det vil være vanskelig eller umulig å komme seg ut igjen.

Vi skiller ofte mellom to hovedgrupper:

1. Skalldyrteiner: Krabbe, hummer, kreps og kongekrabbe, snøkrabbe m.m
2. Fisketeiner: Fiskearter til konsum (eks. Torsk/hyse/brosme og lange) og leppefisk (til oppdrettsnæringen).

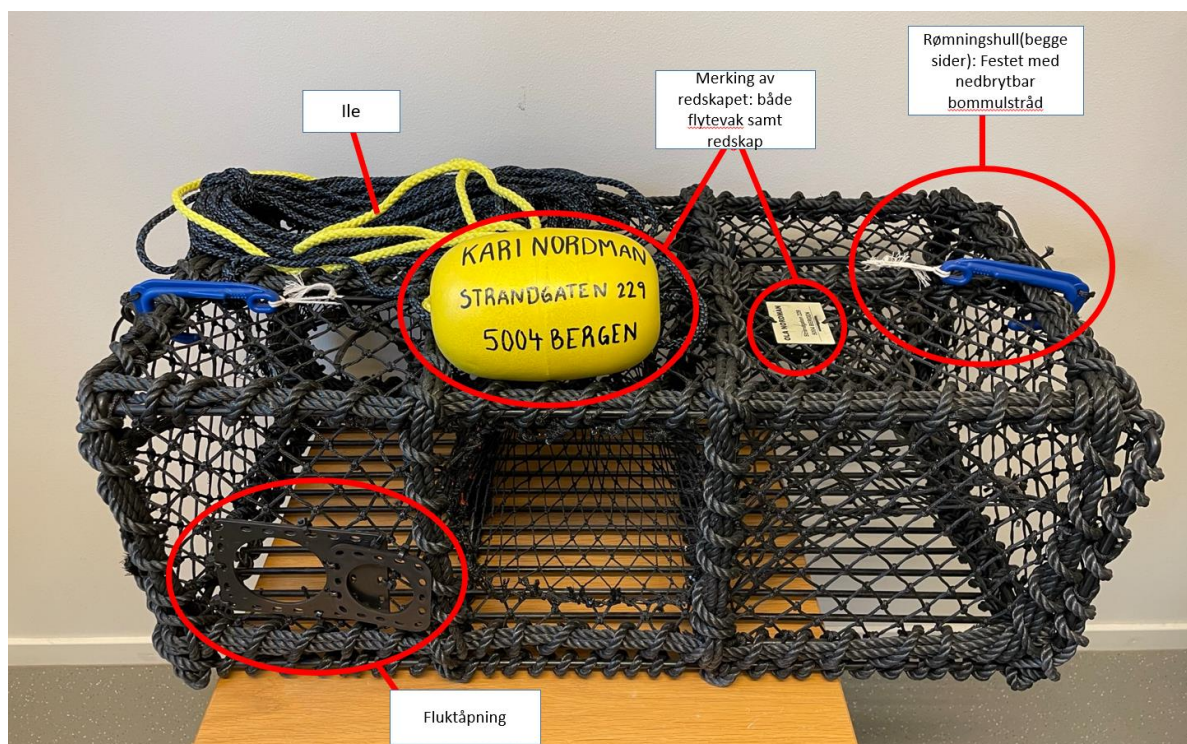
Det fins nesten ingen begrensinger på hvordan en teine kan utformes. Derimot fins det et regelverk for hva en teine skal inneholde. Herunder er det snakk om **Fluktåpninger**, **rømningshull** og krav til merking av redskapet.

#### Fluktåpninger:

Fluktåpning er et permanent åpent hull som har til hensikt å sortere ut mindre individer eller bifangst.

#### Rømningshull:

Rømningshull i teiner kan beskrives som ulike former for hull løsninger som holdes tett under gjennomføring av selve fiske. Disse hullene er sydd sammen ved hjelp av en bomullstråd. Ved tap av teinen eller at den annen måte blir stående igjen i havet over tid, så vil denne bomullstråden løse seg opp, og hullet vil åpne seg. Dette gjør at teinen ikke vil fortsette å fange skalldyr og således unngå det som i dag kalles spøkelsesfiske. Bomullstrådens tykkelse er uttrykk for varigheten før fisker må skifte den ut



Figur 7: komponenter teine.

Merk av figur 7 at merking av selve redskapet er pr. dags dato (juli.2022) er kun krav hos fritidsfiskere.

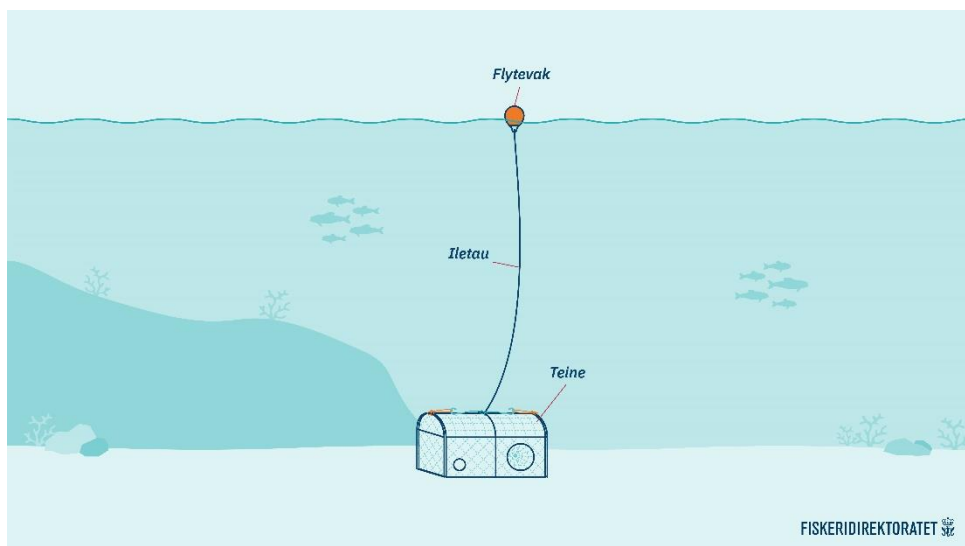


## 2.3.2. Skalldyrteiner

Her vi vi ta for oss de fire vanligste typene:

- Taskekrabbe/hummerteiner
- krepseteiner
- kongekrabbeteiner
- snøkrabbeteiner

### 2.3.2.1. Taskerabbe/hummerteiner



Figur 8: Figur av en enkelteine.

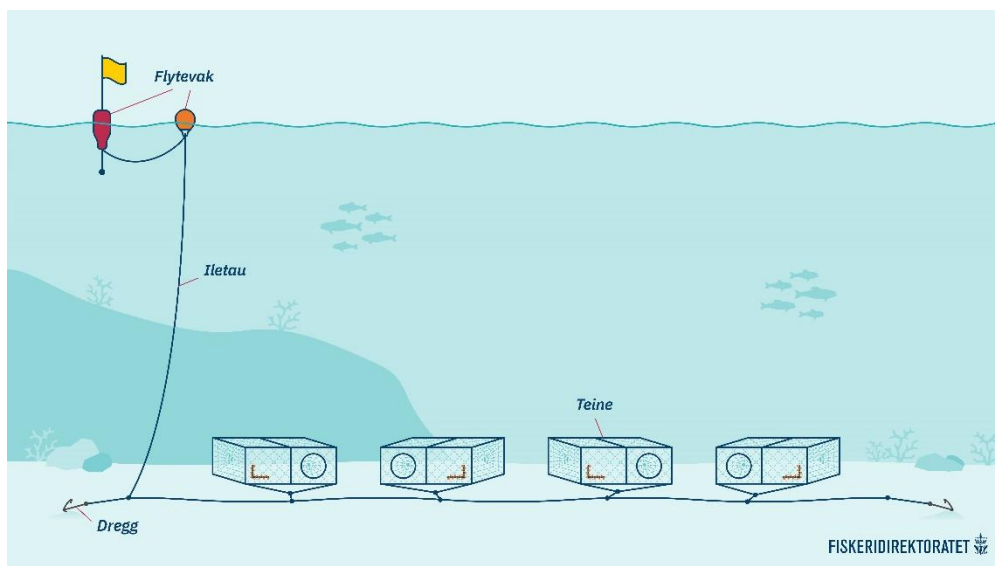
Figur 7 viser et eksempel på en enkelteine som kan brukes i taskekrabbe og hummerfisket. Det er nesten ingen begrensinger på formen en slik teine kan ha for å lokke disse artene inn.

Derimot skal alle teiner som er satt ut til fangst av hummer og taskekrabbe ha minst to fluktåpninger, en på hver side av redskapet. Fluktåpningene skal være plassert i fangstkammeret på en slik måte at individet lett kan ta seg ut av redskapet. I teiner med flat bunn skal fluktåpningene plasseres heilt nede ved redskapsbunnen. I teiner med sylinderform (tønneform) skal åpningene være helt nede ved redskapsbunnen, men ikke lenger ned enn at det blir fri passasje gjennom fluktåpningene når redskapet står ute for fangst. I fisket etter hummer er det påbud om minst to fluktåpninger på min. 60 mm i diameter. For fangst av taskekrabbe er det påbud om minst to fluktåpninger på min. 80 mm.

I tillegg til minst to fluktåpninger skal det være minst et rømmingshull, som holdes lukket ved hjelp av en bomullstråd. Tråden skal virke slik at dersom du mister teinen vil bomullstråden løse seg opp etter en viss tid og individer som er sperret inne i teinen vil komme seg ut.

For detaljer rundt montering, tråddykkelse og innføringsdatoer, henvises det til høstingsforskriften.

### 2.3.2.2. Krepseteiner



Figur 9: Figur av en teinelenke.

Figur 8 viser en krepseteinenlenke med 4 teiner. Her finnes det heller ingen begrensinger på formen en slik teine kan ha for å lokke til seg krepesen.

Det finnes ingen krav til fluktåpninger i krepseteiner. Men alle teiner som benyttes til fangst av sjøkreps skal ha rømmingshull som holdes lukket av bommulstråd. For detaljer rundt montering, tråddykkelse og innføringsdatoer, henvises det til høstingsforskriften.

### 2.3.2.3. Kongekrabbeteiner



Bildene over viser kongekrabbeteiner. I kongekrabbefisket er det viktig å skille mellom kvoteregulert område (øst for Ø 26°) og ikke kvoteregulert område (vest av Ø 26°).

#### **Kvoteregulert område (øst for Ø 26°):**

Kongekrabbe i kvoteregulert område kan bare høstes med teiner. Fisket er regulert i en åpen og en lukket gruppe. I åpen gruppe er det kun fartøy mellom 6-15 meter. I lukket gruppe er det kun fartøy mellom 6-21 meter.

Hvert fartøy kan høste med inntil 30 teiner. I teiner som er satt ut for fangst av kongekrabbe i kvoteregulert område, skal det være minst fire sirkelformede fluktåpninger med minste indre diameter på 150 mm. Fluktåpningene skal være montert i nedre kant av teinens sidepanel, men ikke høyere enn 10 cm fra bunnrammen.

F.o.m 01.07.2022 skal det være innmontert rømningshull i teinefisket etter kongekrabbe i kvoteregulert og ikke kvoteregulert område. For detaljer rundt montering, trådtykkelse og innføringsdatoer, henvises det til høstingsforskriften.

#### **Ikke kvoteregulert område (vest av Ø 26°):**

Utenom kvoteregulert område er det ingen begrensinger eller restriksjoner på fangst av kongekrabbe. Det skal ikke være innmontert fluktåpninger, men f.o.m 01.07.2022 skal det være innmontert rømningshull. For detaljer rundt montering, trådtykkelse og innføringsdatoer, henvises det til høstingsforskriften.

#### **2.3.2.4. Snøkrabbeteiner**



Snøkrabbefisket foregår i den nord-østlige delen av Barentshavet. Snøkrabbefisket er et relativt nytt fiskeri i våre farvann og foregår utelukkende med teiner. Bildene over viser en formen på teiner som brukes i snøkrabbefisket. Det er ikke uvanlig at teinene settes i lenker på bunnen med 200 teiner i hver lenke. Det er per i dag (Februar 2022) ikke krav til rømningshull eller fluktåpninger, men det arbeides med uttesting av mer selektive løsninger og rømningshull.

#### **2.3.3. Fisketeiner**

##### **2.3.3.1. Havteiner**

Disse teinene er godt egnet til fangst av fisk (torsk/lange/brosme) til konsum. Det spesielle ved en fisketeine/havteine er at den har en slik form at den helst ikke skal brukes for å fange skalldyr (f.eks. hummer og krabber). Denne teinen kan benyttes i teinefisket etter skalldyr, men da må brukeren etterleve gjeldende krav for fisket etter skalldyr.

Teinen består av to etasjer, hvor den nederste etasjen har en eller to fangståpninger (kalver) hvor fisken svømmer inn. Denne etasjen har en kalv i topppanelet som leder opp til

neste etasje kalt fangstrommet. Her kommer fisken seg ikke ut og blir fanget. Det er vanlig å ha teinen plassert litt over bunnen via et tau som er festet i bunnpanelet i den nederste etasjen og et lodd i andre enden. På denne måten vil teinen flyte over bunnen. Oppdriften er gjerne ringer i topp-panelet i den øverste etasjen. (se bilde under).



#### 2.3.3.2. Leppefisketeiner

Fisket etter leppefisk gjennomføres både ved bruk av teiner (se bilde under). Dette fiskeriet er typiske kystfiskerier som drives i all hovedsak innenfor grunnlinjene fra og med Nordland til Svenskegrensen. Utelukkende all leppefisk leveres til oppdrettsnæringen som rensefisk for lakselus. I dette fiskeriet er det også krav til fluktåpninger, samt rømningshull.



#### 2.3.4. Ruser

Dette redskapet benyttes i liten grad i kommersiell skala. Det brukes stort sett i torskefiskeri langs kysten, da i forbindelse med fangst som blir levert levende til fiskekjøper. Det kan også benyttes i fiske etter leppefisk. Utformingen består av et ledennett som fører fisken inn i fangstkammer, det er ofte tre slike fangstkammer på hver side av ledennettet (se bilde under). Det fins også ruser med fangstkammer kun på ene siden av ledennettet.



## 2.4. Krokredskaper

Krokredskaper er en samlebetegnelse for flere varianter og utøvelse. De tre hovedgruppene er line, juksa og dorg. Utøvelsen av linefiske er svært likt garnfiske, hvor vi kan tenke oss at garnet er byttet ut med line:

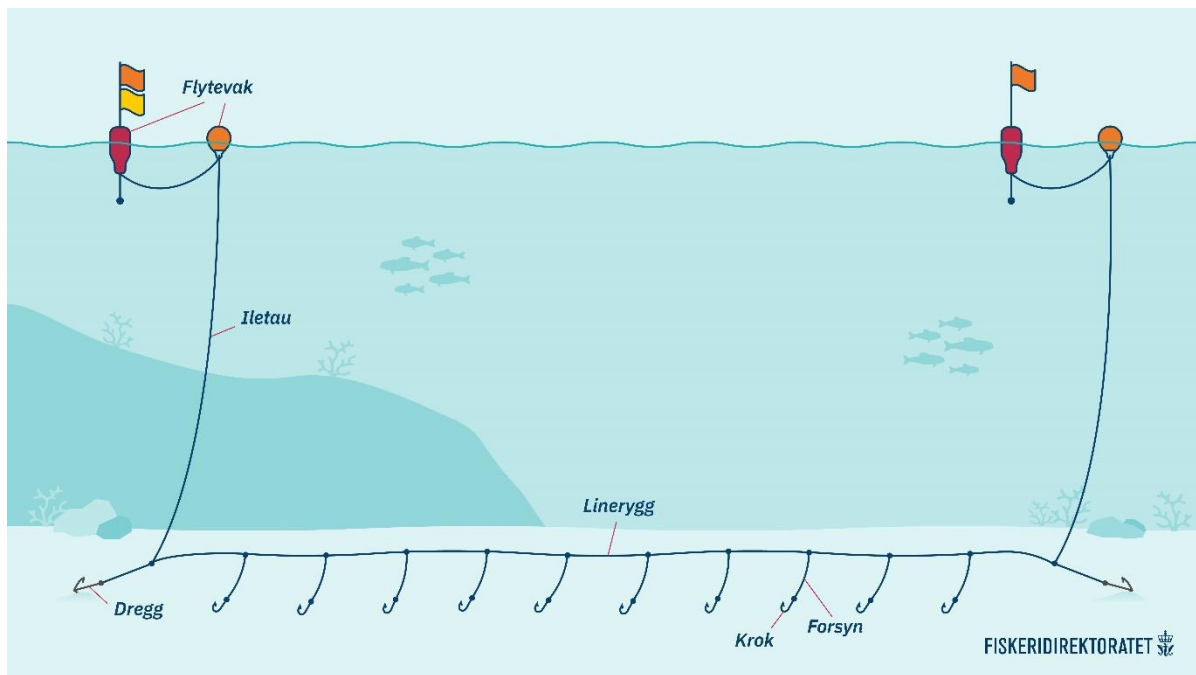
- 1) Bunnline
- 2) Fløytline

Det vil også begitt en enkel forklaring på dorging og juksa. Samt autoline som er en form hvor linen blir egnet (agn som blir satt på kroken) mekanisk om bord i farøyet.

### 2.4.1. Bunnline

Likhet med garnfisket har linefisket lange tradisjoner i den norske fiskeriflåten. Det er stort sett samme båttyper som driver linefisket og garnfisket. De minste fartøy opp til større havgående båter driver gjerne en kombinasjon av disse eller i kombinasjon med andre redskaper alt etter sesonger, årstider og fiskearter en ønsker å fange. De viktigste arter for linefisket er torsk, hyse, blåkveite, sei, lange, brosme og steinbit. Kystflåtens fiske etter torsk, hyse, lange og brosme har i midlertidig mindre kontaktflate mot områder med f.eks. seismiske undersøkelser.

Som navnet tilsier settes bunnlinen på havbunnen. En line er i grove trekk en taulengde (kalt linerygg) hvor det er festet på kroker med jevne mellomrom langs lineryggen. Fra kroken til lineryggen er det plassert et tau/sene kalt forsyn, disse kan variere i lengde og materiale alt etter hvor eller hva man fisker etter. Det som garnfiskerne kaller en garnlenke kaller linefiskerne en stubb. En stubb er delt opp i antall liner, en line er fra ca 200 -600 krok. Lengden på stubben kan variere alt etter fiskekonsentrasjon og bunnforhold. En variant kan være å feste flere slike stubber sammen til en lang rekke. Kystfiskeflåten fra Nordland og oppover bruker mye denne varianten, og får linen sin egnet på land.

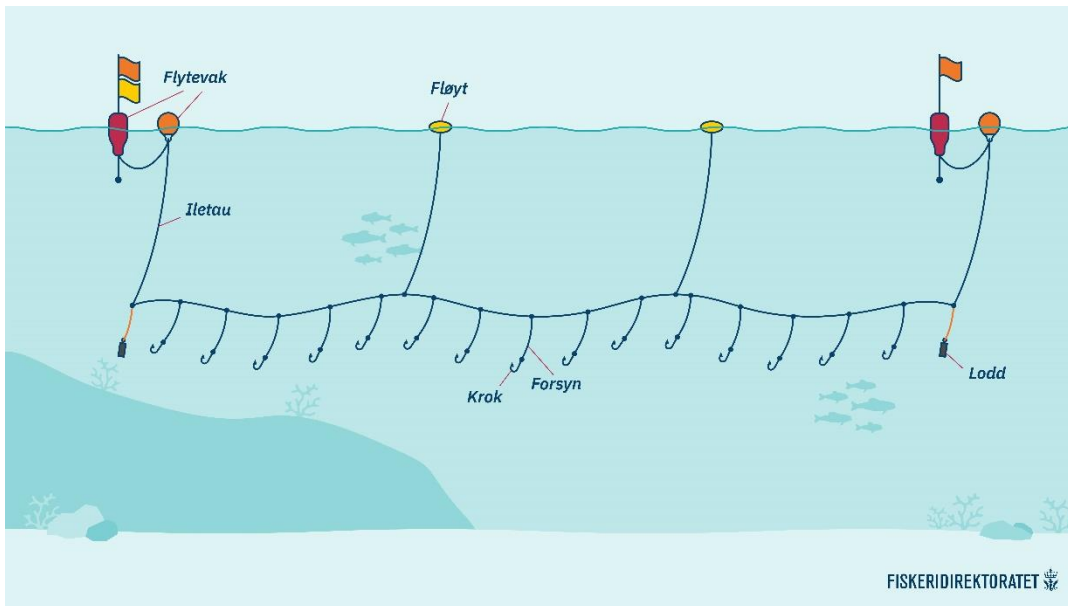


Figur 10: skisse av en bunnline med komponenter.

På samme måte som garnfisket er ilen på havoverflaten festet i en eller flere kulerekker/blåser med et staur på enden som markerer hvor redskapet er (se figur 10). Til forankring av ilen på bunnen brukes det normalt dregg av jern eller et anker, alt avhengig av nødvendig oppankring i det spesifikke området for at endene i linesetningen ikke skal ryke sammen eller drive med strømmen. Vekten på disse kan variere, men ligger i størrelsesorden 20-80 kg, alt etter strøm og dybdeforhold. Lengden på ilen vil variere, men den vil alltid være lengre enn dybden til bunn. Dette medfører også at det observerte overflatevaket kan avvike utenfor oppgitt posisjon til linestubben. I likhet med garnfisket skal bøyen (flytevaket) ha to flagg, det ene over det andre. Etter solnedgang skal endebøyen ha to lys. Radarreflektor kan brukes i stedet for det øverste flagget.

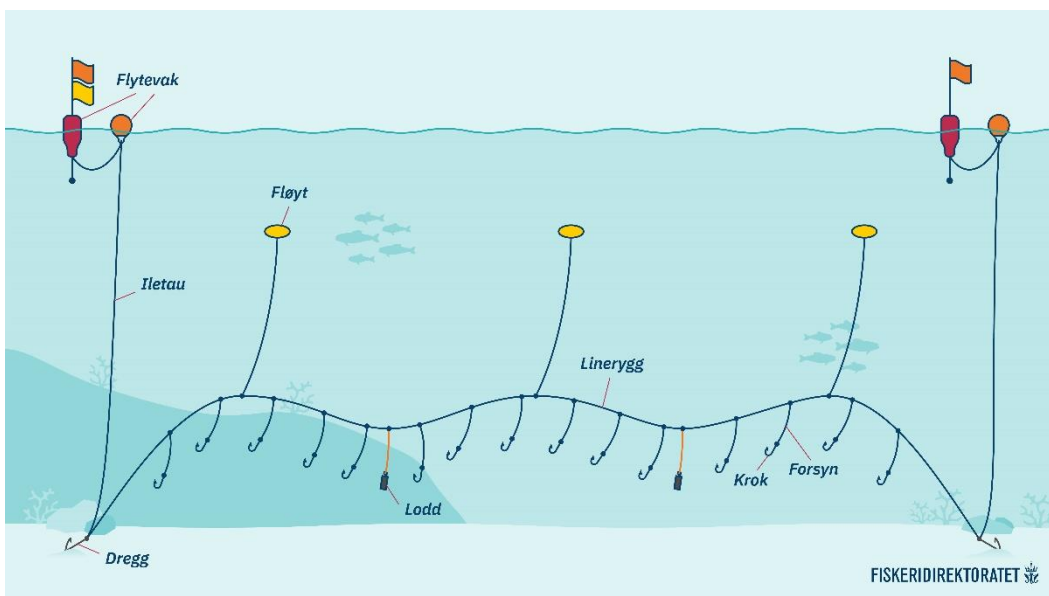
#### 2.4.2. Fløytline

I denne formen for linefisket ønsker en å fiske høyere i vannsøylen i motsetning til bunnline. Dette er et tradisjonsrikt fiske som drives blant annet etter i fiske etter hyse på sommeren langs finnmarkskysten.



Figur 11: Fløytline og dets komponenter.

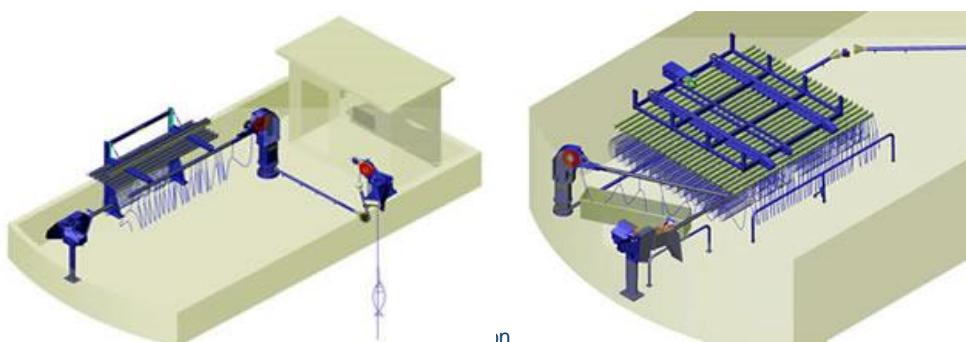
En annen metode en bruker kalles for Vormline. Her er iletauet forankret i bunn, og langs lineryggen er det plassert fløyt ved jevne mellomrom får å kunne fiske høyere opp i vannsøylen. Se figur 11.



Figur 12: Vormline og dets komponenter.

### 2.4.3. Autoline

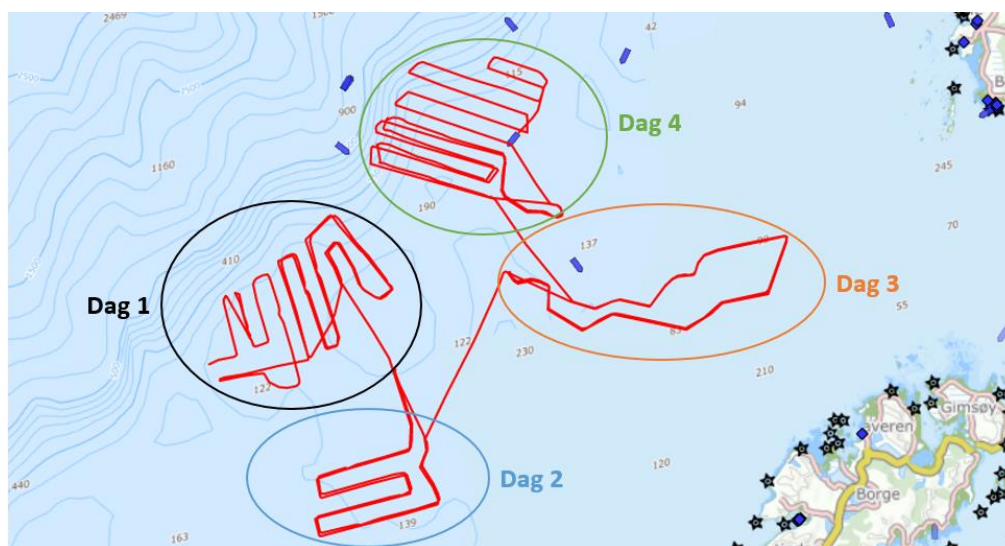
Driftsmønstre på fartøy varierer mellom fisket utøvd av kystfiskeflåten og av større havgående fartøy. De havgående fartøy kalles gjerne autolinefartøy, selv om det også finnes små kystnære autolinefartøy, er disse ikke like vanlige.



Kystnært: opptil 20 000 krok.

Havgående: opptil 70 000 krok.

I et autolinefartøy foregår egningen av linen mekanisk om bord. Et havgående autolinefartøy utøver døgkontinuerlig drift vanligvis mellom 4-6 uker pr. tur. I gjennomsnitt setter og hales det et sted mellom 30.000 til 70.000 krok pr. døgn. Det er derimot sjeldent at hele krokmengden setter i en stubb, men deles ofte inn i stubber i en lengde på ca 8-10 n.m pr stubb. I enkelte fiskerier deles stubbene inn i enda kortere setninger, men da vil antall stubb i området bli enda flere. Som ledd i et nødvendig driftsmønster vil et havgående autolinefartøy være i stadig arealmessig forflytning for å maksimere fangst. Hvilket vil bety at linesetningene 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 er halt eller om flere setninger hales før utsetning vil variere fra fartøy til fartøy og med ulike fiskerier. Disse fiskeriene er svært arealkrevende og fra figur 12 illustreres det hvordan et havgående autolinefartøy stadig fisker seg over nye områder gjennom daglig drift. Fra figuren kan en se fra dag 1 til dag 4 at fartøyet har forflyttet seg over et betydelig areal som en naturlig del av fiskemønsteret.



Figur 13: Oversikt over sett og haling fra et autolinefartøy over 4 dager.

De mindre kystnære autolinefartøyene kan også drive med døgkontinuerlig drift, men har kortere turer (fra ett til noen få døgn) av hensyn til levering av fersk råstoff. På disse fartøyene er krokmengden opp til 20.000. De fleste kystfartøy som utøver linefiske får derimot egnet linen på land, såkalt håndegning. Fartøyene tar med seg linen -fordelt i stamper, hvor en stamp kan ha fra 200- 600 krok, avhengig av hvilket fiske og område- til fiskefeltet og setter linen i en eller flere stubber. Etter linen har stått en viss tid (dette varierer) så hales linen inn og fartøyet går tilbake til land med fangsten. Tiden fartøyet bruker fra avgang til ankomst under denne formen for fiske omtales som ett «sjøver».

#### 2.4.4. Juksa

Juksa er et håndsnøre med lodd i enden med angler på oversiden loddet. Antall angler varierer. I dag er dette fisket mekanisert, selv om det fremdeles utøves fiske med håndsnøre, blir det i yrkessammenheng brukt juksamaskiner. Juksamaskiner fungerer i grove trekk at den automatiserer håndbevegelsen som en ellers ville brukt i vanlig juksafiske. Snøret er festet til en maskin som haler litt opp og så slakker ut igjen. Denne



prosessen gjentas til et visst ferdig innstilt trykk merkes på maskinen som indikerer at fisk har «bette» på anglene. Deretter hiver den snøre opp til overflaten og når fiskeren har fått fisken om bord gjentas prosessen.



Figur 14: håndjukse.



Figur 15: juksamaskin.

Fordelen med dette fiskeriet er at en kan montere flere slike maskiner om bord i relativt små fartøy. normalt inntil 4 maskiner på en en-mannssjark. Disse maskinene effektiviserer juksafisket hvor en ellers bare kunne bruke ett håndsnøre pr. fisker. Dette fisket utføres i fjordområder og nære kystområder.

#### 2.4.5. Dorg

Dorging med håndsnøre er en kjent fangstmetode i Norge, men den automatiserte makrelldorging i et kommersielt omfang som utøves i Sør-Norge kan betegnes som et relativt nytt fiskeri. Fartøyene som benyttes i dette fiskeriet har også blitt større med tiden. Tidligere ble dette fiskeriet 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 rikket som et fiskesnøre. I enden av fiskesnøret er det festet et lodd og videre oppover snøret er det påmontert kroker. Snøret senkes ned (henger etter båten) og hales inn ved hjelp av en mekanisk juksamaskin. Fiskeriet kan utøves med enkeltvise fartøy, men særpreges ofte av et større antall fartøy i samme område dersom det er god fangsttilgjengelighet. Fartøyene er arrangert for fiske med mange dorgere samtidig. Dette medfører at fartøyet har begrenset manøvrerbarhet slik at snørene/krokene henger seg sammen. Lengde på snøret under fisket varierer, men strekker seg ofte ikke langt bak fartøyet. Fisket utføres med relativ lav fremdriftsfart.



### 3. Aktive fiskeredskaper

#### 3.1. Trål

I all enkelhet er trål et traktformet fiskeredskap som dras gjennom vannet over ubestemt tid, en får gjennomsling av vann og hvor fisken havner til slutt bak i trålposen.

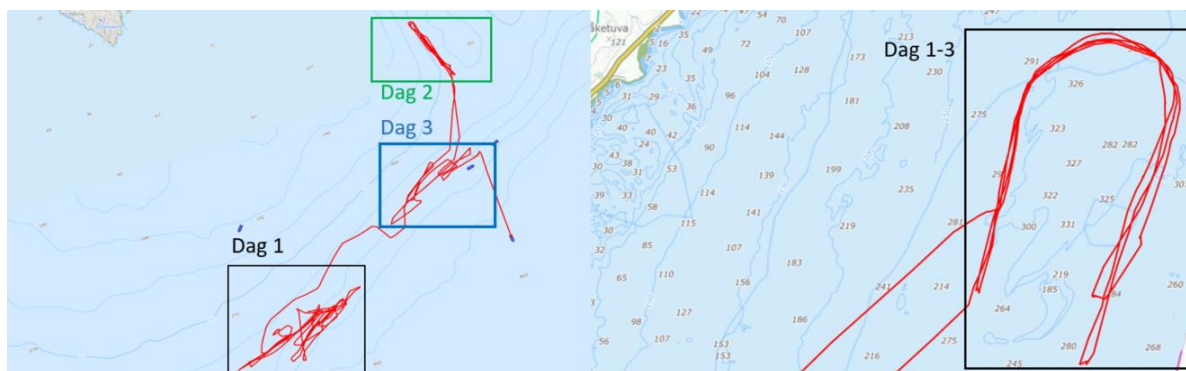
Historisk sett er trål et relativt nytt redskap. Fisket startet for ca. 100 år siden og har hatt en enorm utvikling siden dens begynnelse. Utviklingen har skjedd på alle trålens komponenter i likhet med utviklingen av selve fartøyet. En tenker her på trålens størrelse, gir, dører, sveiper og en spesialisering for de fiskearter en ønsker å fiske. 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.

Det har med utviklingen utviklet seg to hovedbruksformer av trål.

1. Bunntråd:
2. Pelagisk trål

I tillegg til disse fins det også en mellomløsning kalt semipelagisk-trål.

Trållaktivitetsmønstret ved bruk trål kan variere med mange faktorer som hvilken art en er ute etter, fangsttilgjengelighet, antall fartøy på feltet, bunnforhold m.m. Nedunder vises to plott som illustrerer aktivitetsmønstre for bunntråd. Det til venstre viser aktiviteten til et fartøy over tre dager som tråler etter uer utenfor Bjørnøya. Det til høyre viser aktiviteten til et fartøy over tre dager som tråler etter reker i Varangerfjorden. Her ser vi klare forskjeller i arealbruk. Noe kan foregå i et konsentrert område, mens andre ganger beveger det seg over større områder.



Figur 16: Eksempel på ulike trålaktivitetsmønster (bunntål) over 3 dager.

### 3.1.1. Bunntål

Som navnet tilsier er dette en trål som fisker med bunnen. Trålen blir dratt langs bunnen ved hjelp av vaiere (varp) som er festet fra fartøyet ned til tråldørene og fra tråldørene er det sveiper som er festet til redskapet. Bunnkontakten opprettholdes ved hjelp av tråldørene samt gir (rockhopper) plassert fremme på den underste delen av trålen. Bunntål som blir brukt i kystrekfisket i Nord-Norge og delvis reke-industritrålfisket i Nordsjøen bruker en lettere rigging, med f.eks kokossabb, gjerne med kjetting, istedenfor gir (rockhopper). I fremre del av trålen, kalt headline er det festet kuler som ved hjelp av oppdrift bidrar til å holde vertikal åpning. Tråldørene bidrar til den horisontale åpningen. vi deler ofte inn bunntål i 3 hovedgrupper:

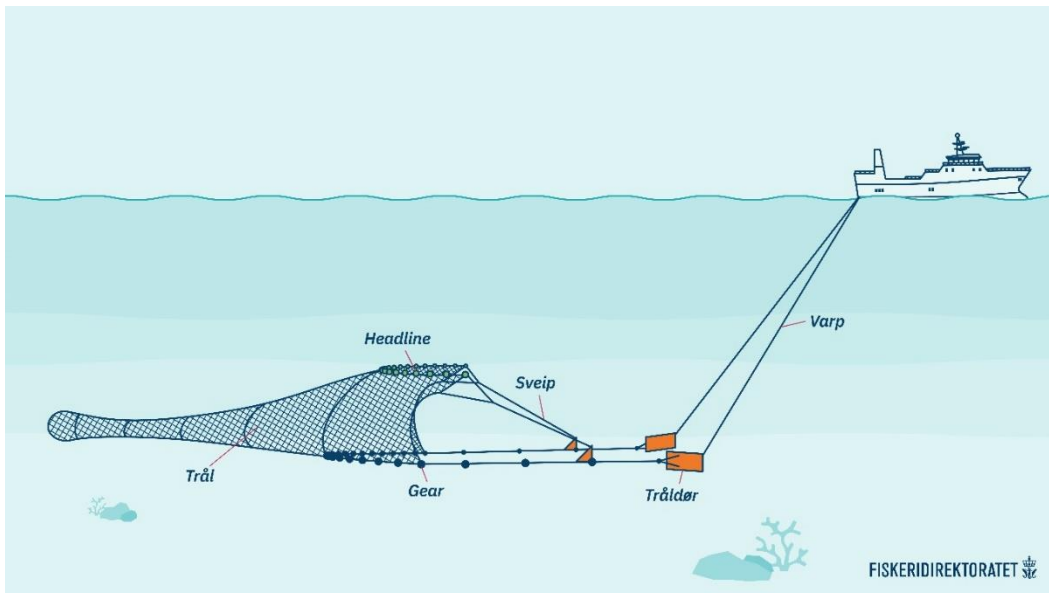
1. Enkel bunntål
2. Dobbelt bunntål
3. Partråling

#### 3.1.1.1. Enkel bunntål

Enkel bunntål karakteriseres ved at det er kun en trål som slepes av ett fartøy. Som beskrevet over holdes trålen horisontal åpning ved hjelp av tråldørene som også hjelper trålen å opprettholde bunnkontakt. Giret gir bunnkontakt og kulene/fløyt gir oppdrift til headlinen som gir vertikal åpning. Selve størrelsen og utstrekning på redskapet kan variere mye. Fiskeriene det drives med enkel bunntål kan deles inn i to grupper:

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

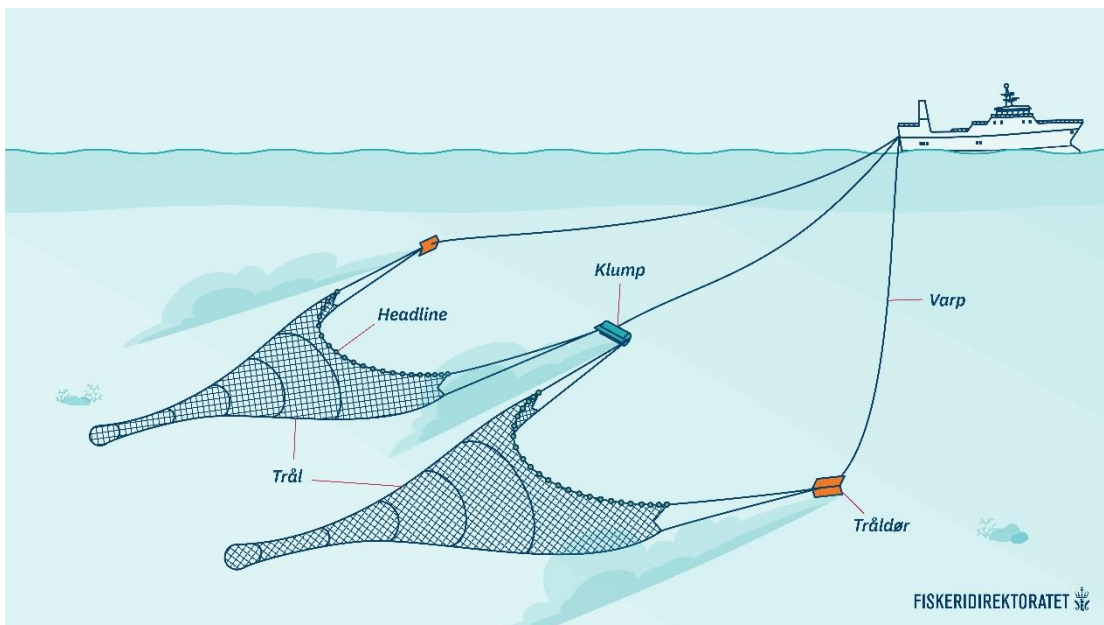
Førstnevnte fiskeri utføres fortrinnsvis av hekktrålere der fangsten hales om bord på hekken og inn på dekket for så å tømmes. Trålfisket etter kolmule, øyepål og tobis utøves etter tilsvarende arrangement som for pelagiske trålfiskerier hvor fangsten pumpes om bord mens trålsekken henger på siden av fartøyet. Enkelte fartøy løfter fangsten om bord i mindre deler kalt «sekking».



Figur 17: enkel skisse av en enkel bunntrawl og dens viktige komponenter.

### 3.1.1.2. Dobbel bunntrawl

Dobbel bunntrawl karakteriseres ved at det er to trålnøtter som er rigget horisontalt ved siden av hverandre og slepes av ett fartøy. Trålnøtene holdes åpne ved hjelp av 2 tråldører slik som i enkel bunntrawl, men skiller seg ut ved at man bruker ett «lodd(klump)» imellom nøtene for å holde de sammen og hjelpe til å skape bunnkontakt. I dette arrangementet varierer også størrelse og utstrekning. Fartøyets manøvreringsmuligheter vil være noe begrenset i relasjon i bruk av enkel bunntrawl. Dette trål-arrangementet brukes noe i forbindelse etter torsk, hyse og sei samt reker. Da dobbel bunntrawl er den mest vanlige, fins det også arrangementer hvor en kan koble på enda flere tråler, f.eks trippeltrål som brukes i noen grad i rekefisket i Barentshavet.

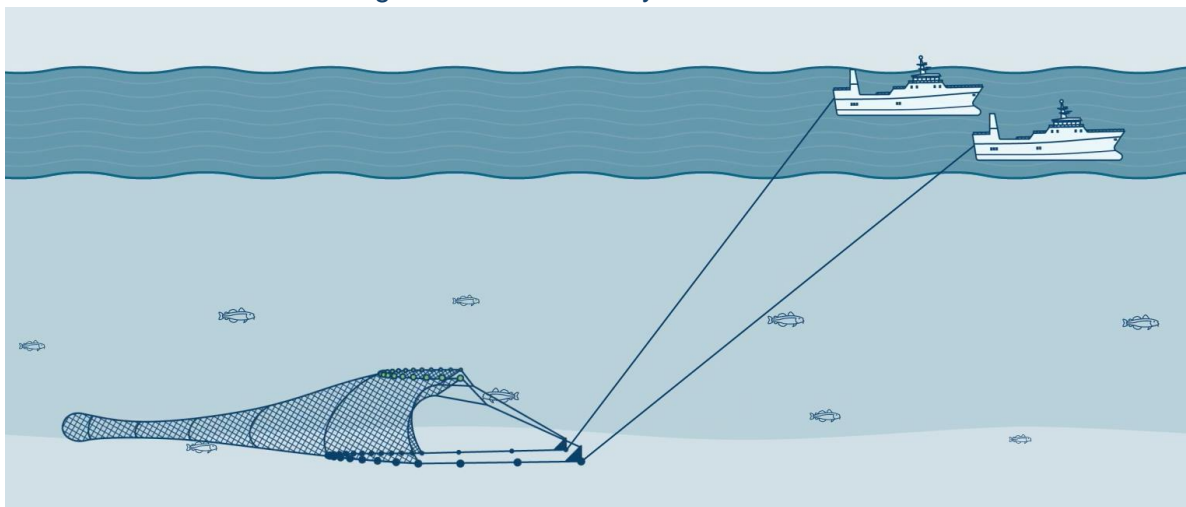


Figur 18: Enkel skisse av dobbeltrål og viktige komponenter.

### 3.1.1.3. Partrål

Partrålfisket med bunntrawl karakteriseres ved at det er to fartøy som sleper en trålnot mellom seg. Åpningen på trålnoten reguleres av avstanden mellom fartøyene og derfor er

det ikke nødvendig å bruke tråldører. Når redskapet er klart til å trekkes opp overføres begge trålvaierne (varpene) til ett fartøy hvor fangsten tas inn og prosesseres. På denne måten kan en fiske kontinuerlig uten stans da begge fartøyene prosesserer fangsten annenhver gang. Redskapets størrelse og utstrekning kan variere, men partrålfisket med bunntål utøves i svært liten grad av Norske fartøy.



Figur 19: Partråling.

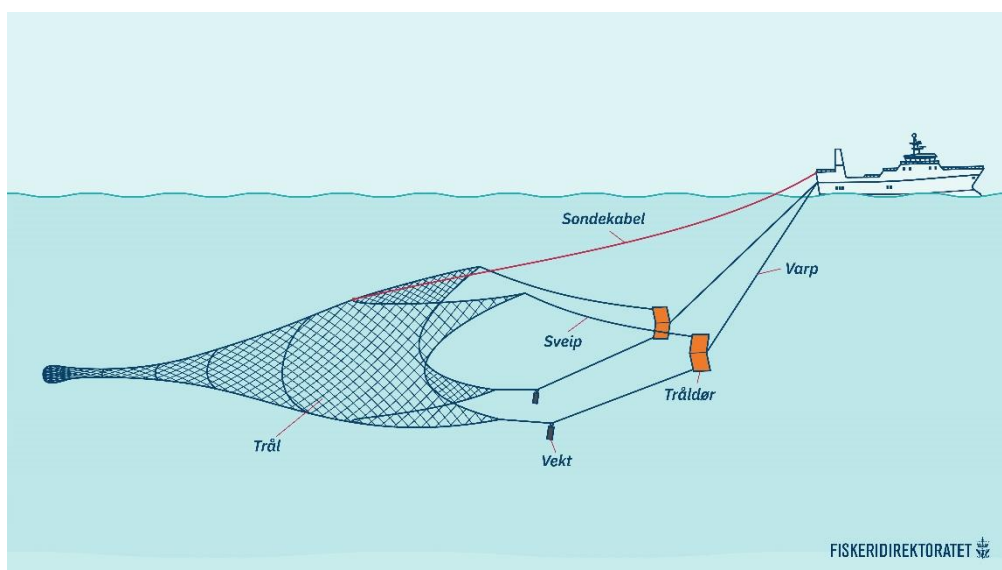
### 3.1.2. Pelagisk trål

Pelagisk trål karakteriseres ved at ingen deler av redskapet er i kontakt med bunnen under fangstprosessen. Et annet ord som ofte brukes for pelagisk trål er flytetral. Denne redskapsformen er meget effektiv, som var en medvirkende årsak til stor beskatning av torsk og hyse i Barentshavet i 1970 årene. Det er nå et forbud om fiske med pelagisk trål nord om N 64° etter torsk, hyse og sei. Redskapet benyttes i dag til fiske etter pelagiske arter (sild, makrell, lodde, vassild, uer). Det er i midlertidig en liten andel av den norske flåten som fisker sild, makrell og lodde med trål. Hovedmengden av disse artene fiskes med not.

Det som skiller en pelagisk trål fra bunntål er at den fisker pelagisk og ikke har kontakt med bunnen. Den er sammensatt av 4 paneler, over, under og sider slik at den får en mer firkantet form. Hvor en bunntål er rigget med gir (eks rockhopper) er en pelagisk trål er vanligvis rigget med kjetting på grunnnetten. I enkelte tråltypen benyttes det lodd festet på hver side av ovennevnte kjetting. Tyngden på disse varierer svært mye, men det er ikke uvanlig at en benytter opp mot 4000 kg pr. lodd. Det brukes også dører i pelagisk trålfiskeri, men ikke i samme forstand som på bunntål hvor en vil ha bunnkontakt med dørene. Dørenes funksjon er å vide åpningen på trålen utover, mens vektens tyngde gjør at en øker trålens vertikale åpning. Dørene finnes i flere varianter og størrelsen på disse varierer etter størrelsen på trålen. Dørene som benyttes etter fiske etter kolmule kan ha en vekt på 2500-4000 kg pr. tråldør og et areal på ca. 13 m<sup>2</sup>.

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. Grunnen til den store maskestørrelsen gjør det lettere å dra trålen fordi en minsker motstanden. Dybden det fiskes på varierer etter hvilket dyp fiskeforekomstene finnes på, men i norske farvann utøves det sjeldent fiske dypere enn 500-600 meter. Dybden det fiskes på justeres ved lengden på trålvaierene og slepekraft (skipets fart). Trålen slepes av ett fartøy eller ved hjelp av to fartøyer (partråling). Pelagisk partråling utøves fortrinnsvis av mindre fartøy og er relativt lite brukt blant Norske fartøy. I motsetning til fiske med ett fartøy hvor tråldørene

regulerer åpningen blir den ved partråling ikke brukt dører og åpningen på trålnoten reguleres av avstanden mellom fartøyene.



Figur 20: Enkel skisse av pelagisk trål og viktige komponenter.

### 3.1.3. Semipelagisk trål

Semi-pelagisk trål er en slags kombinasjon av bunn- og pelagisk trålmetode. I denne metoden er enten tråldørene eller selve trålen i kontakt med bunnen hvor trålen blir balansert hydrodynamisk. En kan slepe trålen 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.

## 3.2. Viktige komponenter i trål (forklaring)

### 3.2.1. Hovedwire (varp)

Disse er de to wirene som tråldørene er festet i. Tykkelsen på wiren varierer etter bl.a. fartøyets størrelse, motorkraft og hvilke dybde det fiskes i. De største fabrikktrålerne kan bruke wiretykkelse på 30-32 mm. Wirelengden en benytter under tråling varierer alt etter slepekraft og redskapstyper. Men som en hovedregel benyttes det minimum ca. 2 x dybden. På grunt vann blir forholdet mye større da en trenger forholdsvis mer wire på grunt vann enn på dypt vann for å opprettholde symmetrien i trålen.

### 3.2.2. Tråldører

Her benyttes det flere forskjellige varianter, alt etter hva en fisker etter og hvilket trålfiske en driver. Det er to hovedtyper:

1. Dører for bunnetrål.
2. Dører for pelagisk trål.

Semipelagiske tråldører kan benyttes til både bunnetrål og flytetrål.



Figur 21: Et bredt utvalg av tråldører.



Figur 22: Tråldør for bruk til bunntålfisket.

Tråldører som benyttes til bunntåling har to hoved-fasonger. Den ene er ovale dører (polyvalent) og den andre er V-dører. En finner også andre varianter, men disse to hovedtyper antas å være mest brukt. De største dørene som benyttes i dag (reketråldører) veier 4000 – 5000 kg og har et areal på ca. 13 m<sup>2</sup>.

Tråldører som brukes til pelagisk tråling finnes i flere varianter. Dørenes størrelse varierer etter størrelsen på trålen. De dørene som benyttes ved fiske etter kolmule og uer i internasjonalt farvann har en vekt på 2500 – 3000 kg og har et areal på ca. 13m<sup>2</sup>.

### 3.2.3. Sveipene (sweeper)

Er wirene fra tråldørene til selve trålen. Sveipene er en del av trålens konstruksjon og er viktig i en fangstprosess. Lengden på sveipene varierer etter trålens konstruksjon og hvilken bunnforhold det fiskes på. På dårlig bunn reduserer en lengden på sveipene for at redskapet ikke skal hekte seg så lett fast i bunnen mens det på fine bunnforhold benyttes lengre sweeper. På en pelagisk trål benyttes det vanligvis to sweeper mens det på en reketrål benyttes opp i tre sweeper avhengig av type trål, mens det på stormasket trål kun er en.

### 3.2.4. Grunngir (Gear)

Girets funksjon er å holde trålen ned til bunnen, samtidig som det er konstruert på en slik måte at muligheten for at trålen skal sette seg fast i bunnen er redusert kraftig. Tidligere ble det benyttet en girtype som en kalte rullegir, dette var bygd opp av kjetting, bobbins, fyllstykker. Giret var konstruert for å rulle etter bunnen. Nå benyttes det for det meste en type gir som kalles rockhopper, som er bygd opp av gummiskiver presset inn på en kjetting. Denne geartypen er meget funksjonell på dårlig bunn på grunn av dens fleksibilitet, derav navnet «rockhopper».

### 3.2.5. Begrepsforklaringer

For å gi en oversikt over de innretningene som er aktuelle, har en utarbeidet en begrepsforklaring. I denne er det satt opp både Norsk og Engelsk oversettelse av de enkelte deler. Videre er det gitt en forklaring for hver enkelt innretning.

Begrepsforklaring av viktige komponenter funnet i trål		
	Norsk	Engelsk
1	Trålpose/fiskepose (sekk)	Codend
2	Tvillingpose	Dobbel codend (trouser)
3	Forlengelse (mellomstykke)	Extention pice, lengthening piece
4	Slitematte (labbetuss)	Bottom side chafer
5	Beskyttelsesnett	Top side chafer
6	Forsterkningsnett	Stregthening bag
7	Skjørt	Toquette
8	Cod – lina	Cod – line
9	Løftestropp	Lifting strap
10	Rundstropp	Round strap
11	Lukkerstropp	Choker strap
12	Avlastningstropp	Back strap
13	Leisetau	Lacing rope (Salvage rope)
14	Leis	Strengthening lacing(seam)
15	Forsterkningstau	Strengthening rope
16	Sammensying av tvillingposer	Median lacing of a trouser codend
17	Fløyt (kule)	Float
18	Stengenett	Flapper
19	Sorteringsnett	Sieve netting (seperator)
20	Sorteringsrist (nordmørerist)	Sorting grid
21	Elektromekaniske innretninger	Electro-mechanical devices



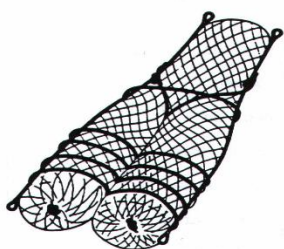
#### 3.2.5.1. Trålpose/fiskepose (sekk)

Er normalt laget av sterkere materiale enn selve trålen. trålposen må inneha den lovlige maskevidde som gjelder for den type fiskeri som blir drevet. Imidlertid ønsker fiskerne å montere en del innretninger på trålposene. Bruken av disse innretningene er lovfestet utifra hensynet til selektiviteten i trålposen.

EU definerer trålposen som to eller flere nettstykker med samme maskestørrelse som er fastgjort til hverandre langs sidekantene i trålens lengderetning med en leis, der det eventuelt også kan festes et leistau.

#### 3.2.5.2. Tvillingpose

Samme som trålpose, bare at det er to trålposer (side om side) i stedet for bare en fiskepose.



Figur 23: Tvillingpose

#### 3.2.5.3. Forlengelse

Forlengelsen er et mellomstykke mellom selve trålen og trålposen. Denne innretningen benyttes ofte av praktiske årsaker med hensyn til ombordtaking av fangst og for å forbedre vanngjennomstrømningen i trålredskapen. Materialet i forlengelsen er ofte kraftigere enn i selve trålen og gjerne i samme materiale og tykkelse som trålposen. Valget av materialtype og tykkelse i forlengelsen er satt i forhold til den belastning en kan regne med i denne delen av redskapen under fangst- og ombordtagningsprosessen.

#### 3.2.5.4. Slitematte

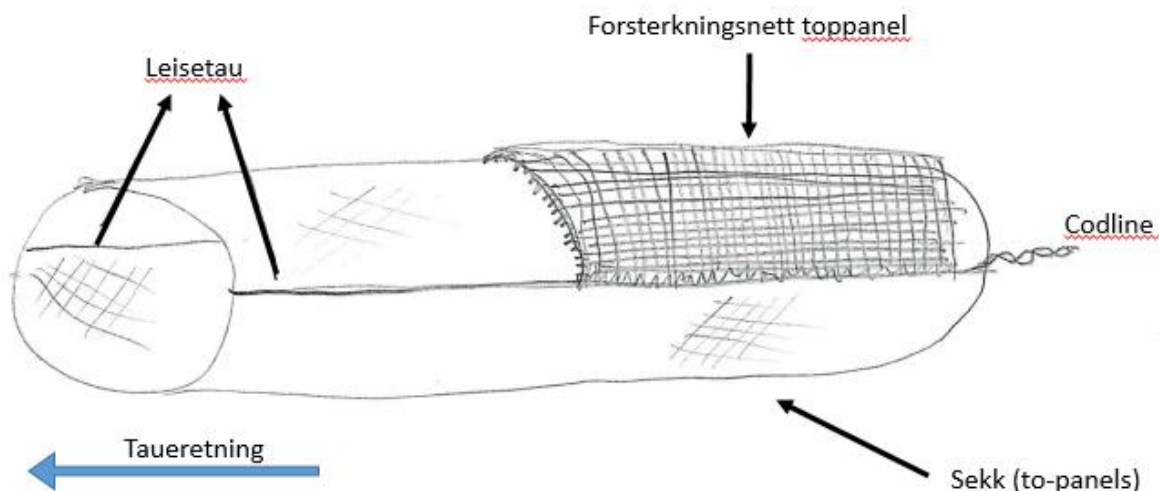
Slitematte er nett, kunstfibermatte som er festet til undersiden av trålposen for å verne denne mot slitasje når posen er i kontakt med bunnen, se figur 21. det var også vanlig å bruke skinn fra store tidligere, men dette er ikke brukt i dag.



Figur 24: slitematte med Labbetuss.

### 3.2.5.5. Beskyttelsesnett

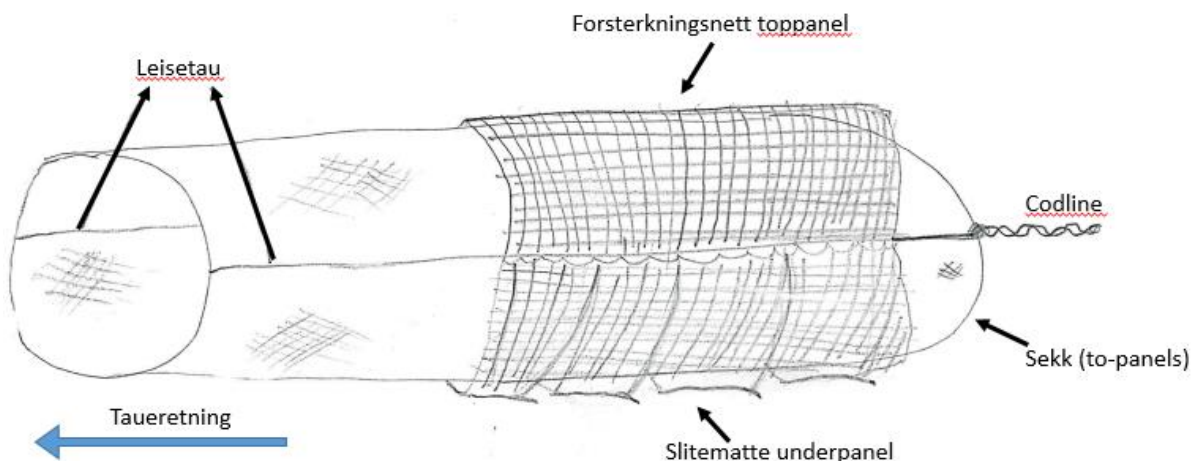
Beskyttelsesnettet (forsterkningnett) er for å hindre slitasje på trålposen og er montert på trålposens øvre halvdel. (Se figur 22)



Figur 25: beskyttelsesnett i øvre halvdel av sekken.

### 3.2.5.6. Forsterkningsnett

Forsterkningsnett er et nett som er rundt hele trålposen som dekker en viss lengde av posen. Brukes til forsterkning av posen der det er fare for å sprengne posen ved tauing og innhiving på grunn av store fangstmengder. (Se figur 23)



Figur 26: Forsterkningsnett øvre og nedre del av sekke.

### 3.2.5.7. Skjørt

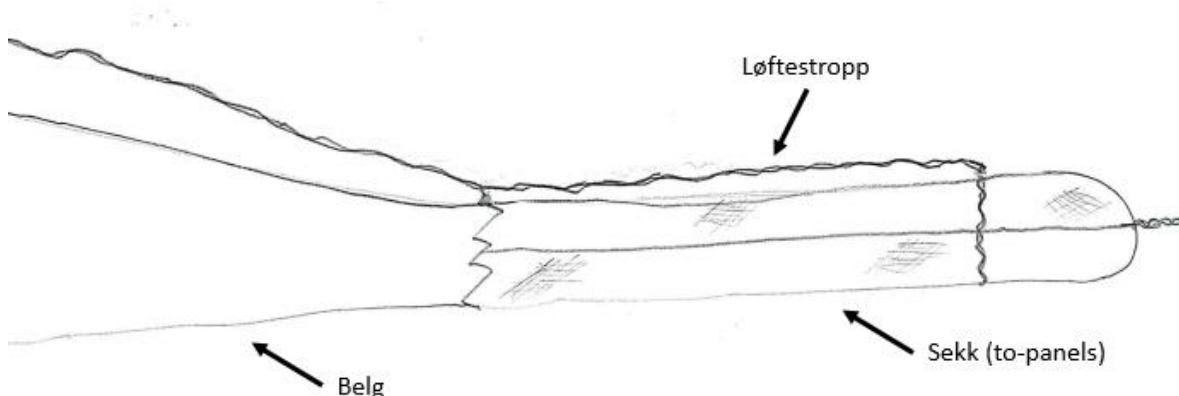
Skjørt er ett stykke småmasket nett som ofte brukes bakerst i trålposen. Grunnen er at en del fiskere hevder at det er umulig å knyte trålposen slik at det ikke går fisk ut gjennom knuten. Nettet tetter da igjen den eventuelle åpningen som er i knuten.

### 3.2.5.8. Cod-lina

Tauet som enden av fiskeposen knyttes igjen med.

### 3.2.5.9. Løftestropp

Løftestropp er en rundstropp, men kalles og for delingsstropp. Løftestroppen brukes til å løfte fangsten om bord i fartøyet, samt dele opp fangsten under ombordtagning av store fangster. Den er festet rundt, langt bak, på trålposen. Hvor langt bak den festes varierer alt etter hva slags materiale og bruddstyrke trålposen har. Plasseringen må også avpasses etter løfteanordningen som er om bord i fiskefartøyet. (Se figur 24)



Figur 27: Løftestropp.

### 3.2.5.10. Rundstropp

Rundstroppler er stropper som er festet rundt posen for å avta presset tverrveien i posen, se figur 25.



Figur 28: viser kolmulesekk med rundstroppler. røde bokser på sekken er fangstsensorer.

### 3.2.5.11. Lukkerstropp

Lukkerens funksjon er å stenge belgen, slik at ingen fangst kommer frem i belgen under hiving/ ombordtaking av fangst. Dette er en stropp (tau) festet rundt belgen som strammes til.

### 3.2.5.12. Avlastningstropp

Avlastningsstropp er en rundstropp som brukes bak i posen. Funksjonen er at den skal redusere presset fra fangsten ved åpning av codline og redusere fiskemengden ut av posen når codlina er åpnet.

### 3.2.5.13. Leisetau

Leistau er et tau som er festet langs leisen i lengderetningen for å avlaste presset på leisene i lengderetningen.

#### 3.2.5.14. Leis

Er en sammenføyning mellom to nettstykker utført ved å sammensnøre et antall masker fra hvert nettstykke.

#### 3.2.5.15. Forsterkningstau

Forsterkningstau forsterker trålen. Alle tau fastgjort på trålen i lengderetningen utenom leisetau, må betraktes som forsterkningstau.

#### 3.2.5.16. Tvillingposer (sammensydd)

To trålposer leiset sammen side om side. Hver enkelt tvillingpose er noe mindre enn en enkel trålpose.

#### 3.2.5.17. Fløytkuler

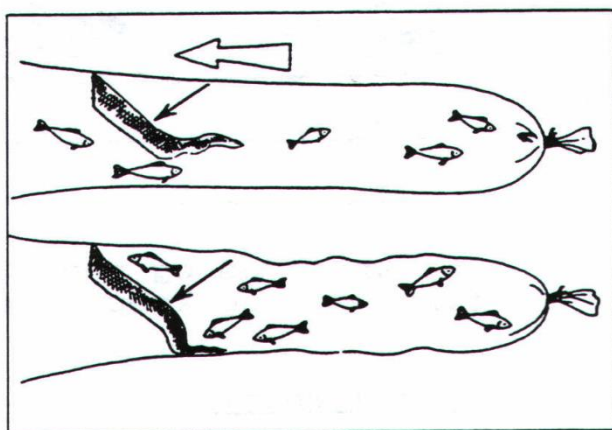
Fløytkule for oppdrift i eller av hele eller deler av fiskeredskaper. På headlinen er det festet en rekke kuler avhengig av tråltype. Det vil og være festet kuler på ulike typer sorteringsrister for å nøytralisere vekten av disse. Videre kan det være festet kuler på strategiske steder for å redusere skader på trålen.

#### 3.2.5.18. Sorteringsnett

Sorteringsnettet (sorteringspanel) muliggjør selektiv fangst av fisk, reker eller andre arter. Dette er et langsgående panel i trålen som er montert horisontalt. Ikke brukt av norske fartøyer.

#### 3.2.5.19. Stengenett

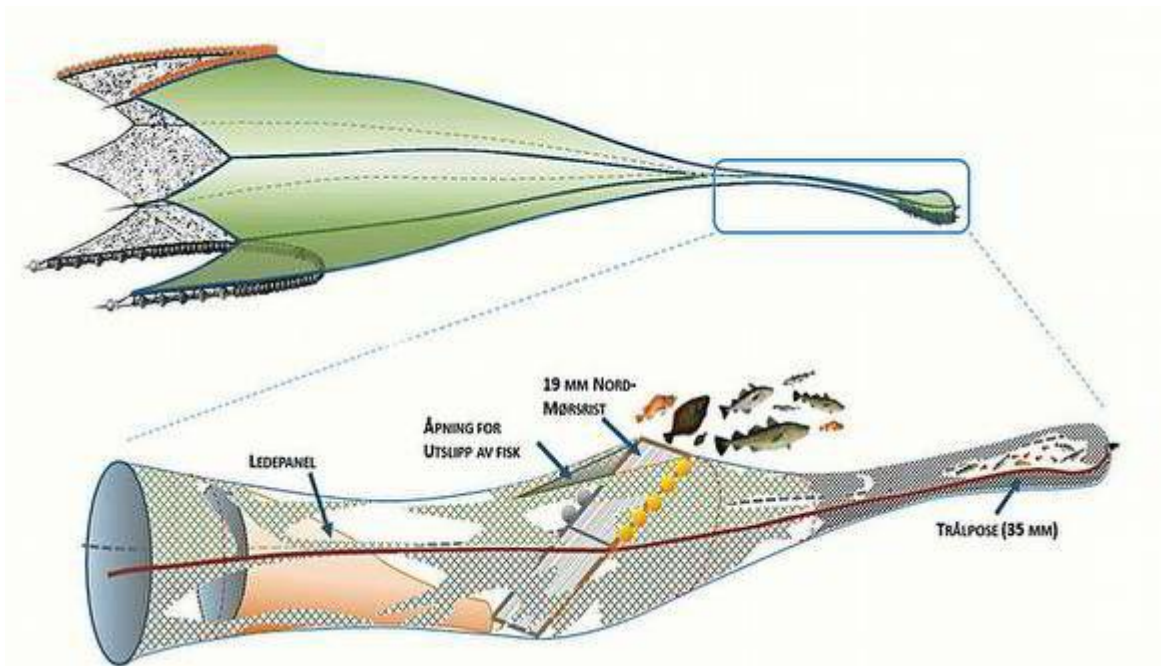
Stengenettet (seilås) er for å hindre fisken i å forflytte seg fremover i trålen etter at den er kommet bak i trålposen. Benyttes av snurrevadfartøy i fiske etter sei. (Se figur 26)



Figur 29: stengenett.

#### 3.2.5.20. Sorteringsrist

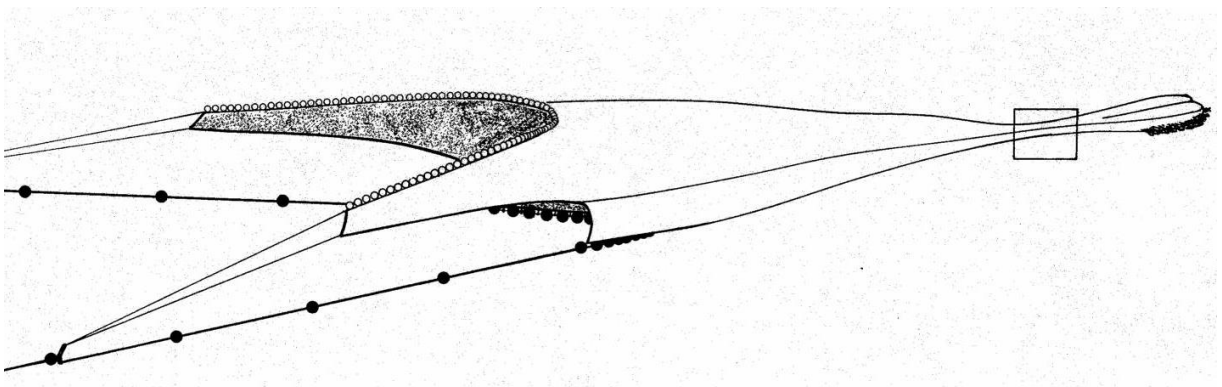
Sorteringsrist er en innretning som er påbudt i reke- og torske-trål i hele Norges økonomiske sone nord om N 62° og Svalbardsonen. Intensjonen med sorteringsrist er for reke-trål å sortere ut uønsket bifangst mens det for torske-trål er hensikten å sortere ut undermåls fisk fra fangstene. Prinsippet for reke-trålrysten er at når fangsten kommer bak i trålen slippes reken gjennom risten og bak i posen mens fisken slippes ut gjennom et hull i trålen i for- og overkant av risten. For torske-trål er prinsippet at små fisk slippes ut i frihet gjennom ristene mens den største fisken ikke kommer ut og havner i trålposen.



Figur 30: Plassering av rist i reketrål. foto: Roger Larsen, UIT.

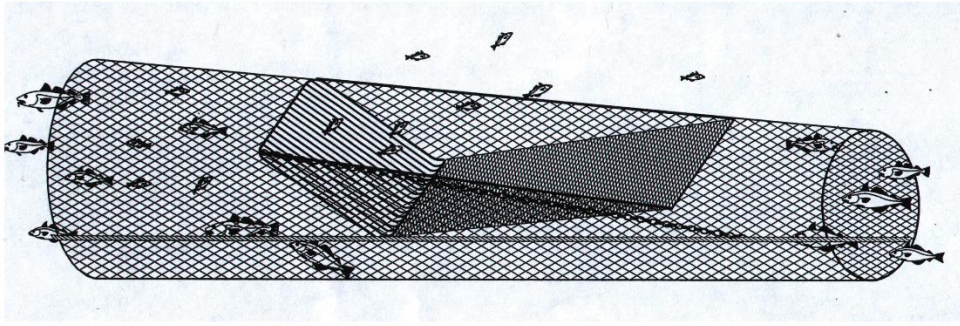


Figur 31: rekerister (dobbeltrål).

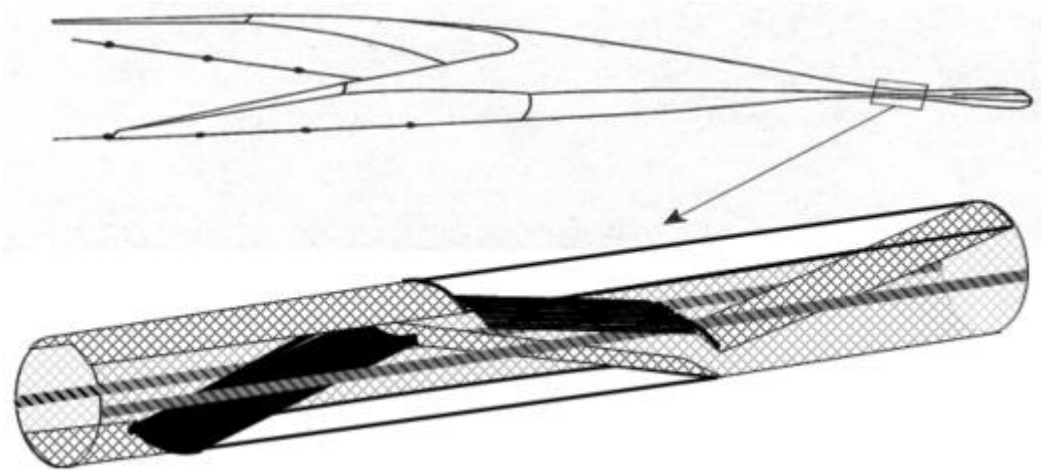


Figur 32: Plassering av rist i Torsketrål.

Det finnes forskjellige konstruksjoner på rist i torsketrål. Figur 30 viser enkel rist, mens figur 31 viser fleksirist systemet. Se figur 32 for visuelt bilde av fleksirist.



Figur 33: Enkelrist torsketrål.



Figur 34: Fleksiristsystemet.



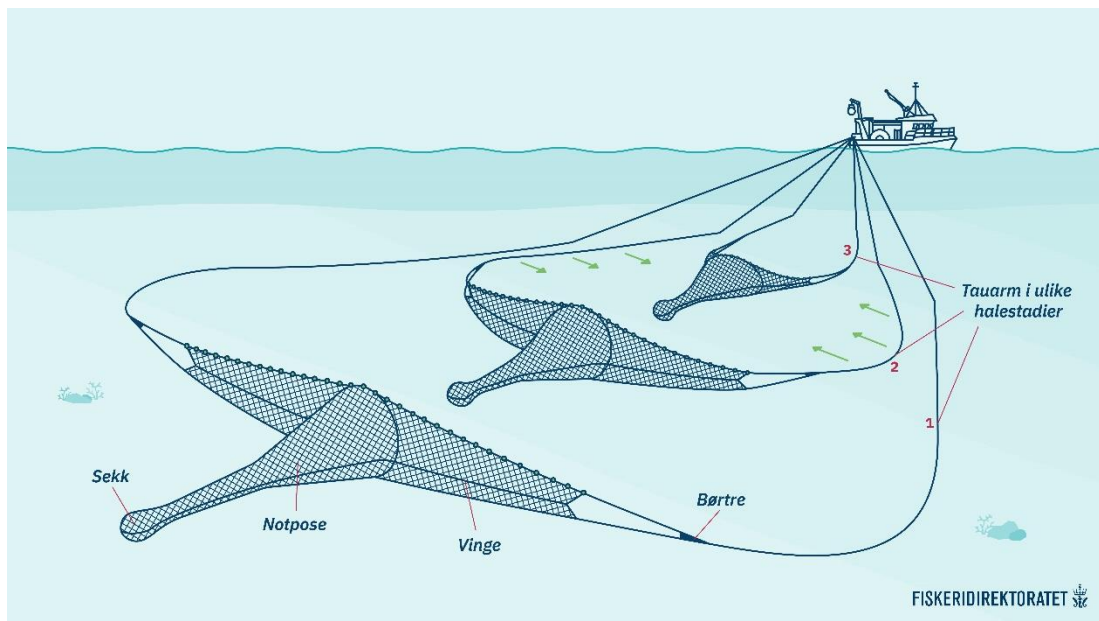
Figur 35: Fleksirist.

### 3.2.5.21. Elektromekaniske innretninger

Elektromekaniske innretninger er bl.a. sensorer, sonder m.v. som brukes til å fremskaffe informasjon om fangstredskaper under fiske og fangstmengde i fiskeposen m.m.

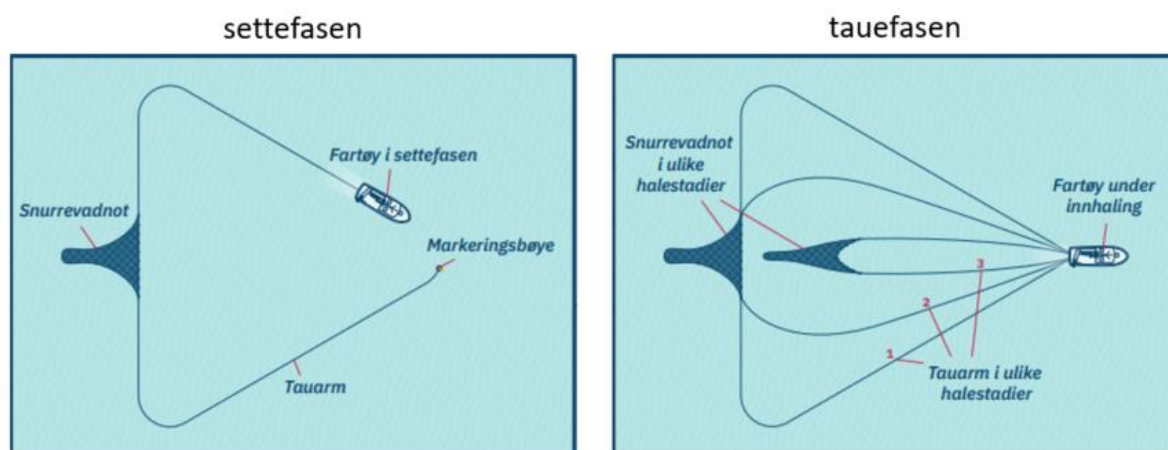
### 3.3. Snurrevad

Snurrevad er et fiskeredskap som har enkelte fellestrekk med trål. Det er et aktivt fiskeredskap som fanger fisk etter sileprinsippet. Den består i likhet med trål av en traktformet notpose, men i forskjell fra trål brukes det ikke dører i snurrevadfisket. Hovedforskjellen mellom disse redskapene er at trålen slepes gjennom vannet, mens snurrevaden ideelt sett trekkes gjennom vannet.



Figur 36: snurrevad og dets komponenter.

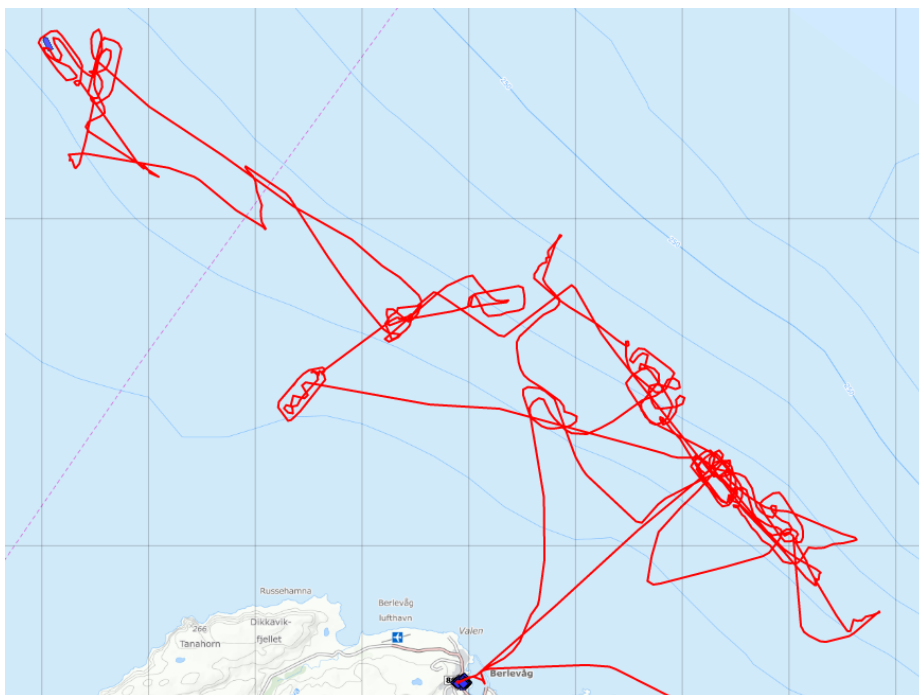
Fiskeprosessen går ut på at en hiver ut en blåse som er festet i enden av tauet (armen) på den ene trommelen. En går så ut dette tauet (varierer i lengde) i en bue til en kommer til den ene vingene av selve snurrevadnota. Denne settes så ut, deretter posen (sekken) og videre til neste vinge. Når selve nota er i sjøen har en det siste tauet (armen) igjen på den andre trommelen. Dette går ut i rett linje tilbake til blåsen hvor enden av den første tauet (armen) ligger. En henter opp enden og kobler den tilbake på trommelen og starter så fiske. Tauene (armene) ligger på bunn og skremmer fisken innover mot inngangen av nota. Etter en viss tid klappes vingene sammen og en begynner innhivingen av snurrevadnota.



Figur 37: Fangstprosessen i snurrevadfisket.

Snurrevadnota består altså av en notpose med lange vinger. I enden av vingene er det montert et «børtre». Børtreet er igjen festet i tauearmen, som igjen går opp til fartøyet. Lengden på disse armene varierer i.h.t regelverk, fiske, størrelse på fartøyet, slepekraft etc.

men kan inneha lengder på opptil 3000 meter. Hensikten med disse armene er å skremme fisken inn i nota. Pga det ikke brukes dører i snurrevadfiske for å holde horisontal åpning, vil redskapet etter hvert lukke seg sammen, dvs at vingene klapper sammen, som tar vanligvis alt fra 20-45 minutter. Dette vil selvfølgelig variere i.h.t strøm, fart, fiskeforhold, taelengde, bunnforhold. Når noten er klappet sammen hales noten opp til overflaten. Det brukes to ulike metoder å ta fisken om bord i fartøyet, den ene er såkalt «sekking» hvor fisken tass inn med kran i en/flere omganger. Den andre hvor fisken pumpes om bord i fartøyet. Denne er mer vanlig hos større kystfartøy.

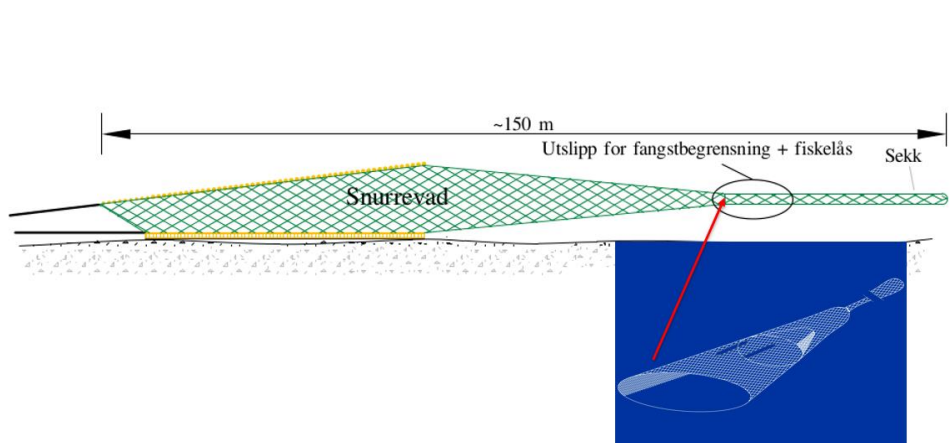


Figur 38: Aktivitetsmønstre til et snurrevadfiske over tre dager.

### 3.3.1. Fangstbegrensninger i snurrevad

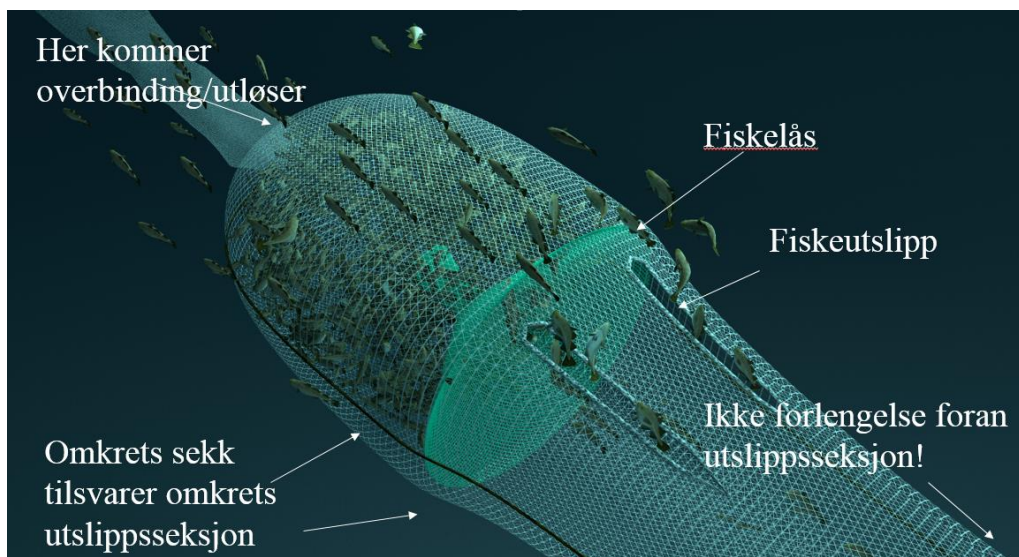
Som nevnt er snurrevad er et svært effektivt redskap. Snurrevadfartøyene kan få større fangster enn de har kapasitet til å håndtere/ produsere. For å begrense hvor stor fangsten blir kan fartøyene bruke utslippshull i snurrevaden. Nord for N62° er det tillatt å benytte fangstbegrensningssystem i snurrevad.

Fangstbegrensningssystemet skal bestå av 2 utslippshull og en fiskelås. Denne skal være montert som eneste seleksjon mellom snurrevadens belg og fiskepose. (Se figur 36, 37 og 38)



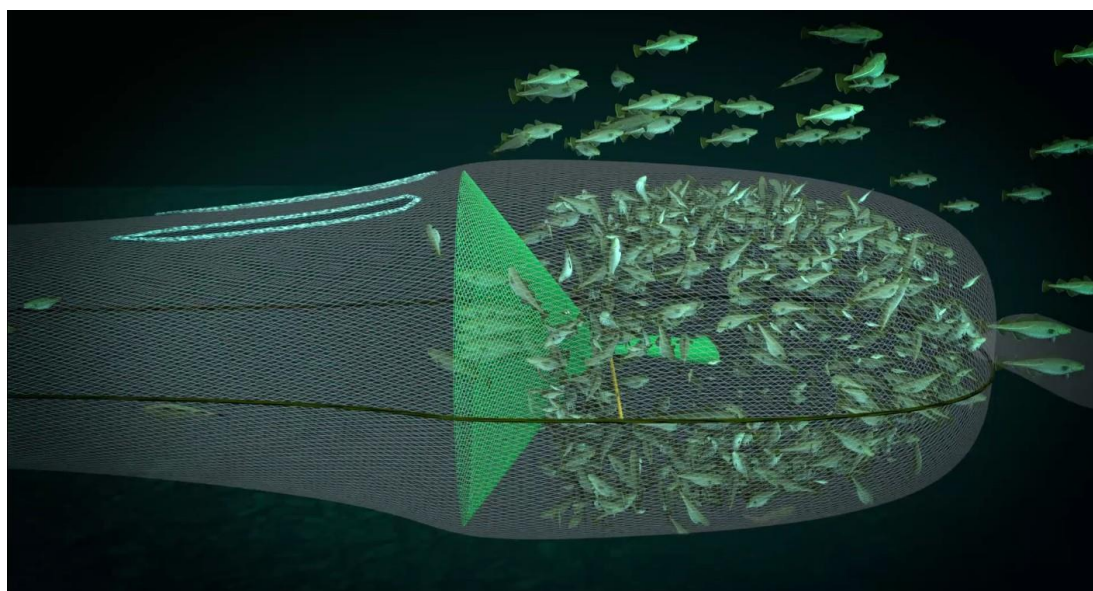
Figur 39. oversikt snurrevad og hvor fangstbegrensningen skal være plassert.





Figur 40: illustrasjon fangstbegrensning.

Fiskelåsen er kun tillatt å benytte på innsiden i forlengelsen foran fiskeposen (Sekken).

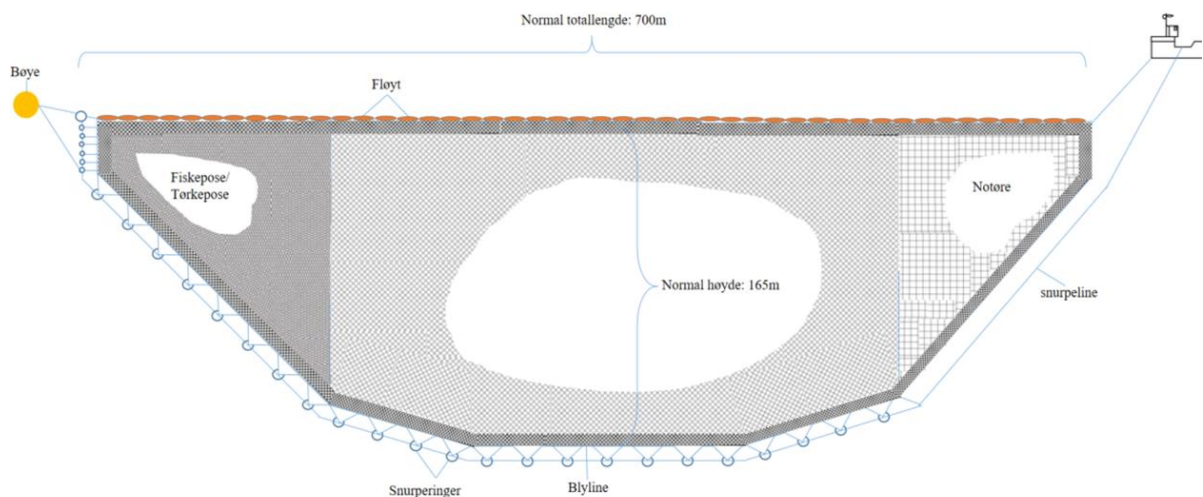


Figur 41: fiskelås sett fra siden.

Mange fartøy bruker i dag ikke denne fiskelåsen, men i stedet bruker dem stengenettet (seilåsen) som er avbildet i figur 20.

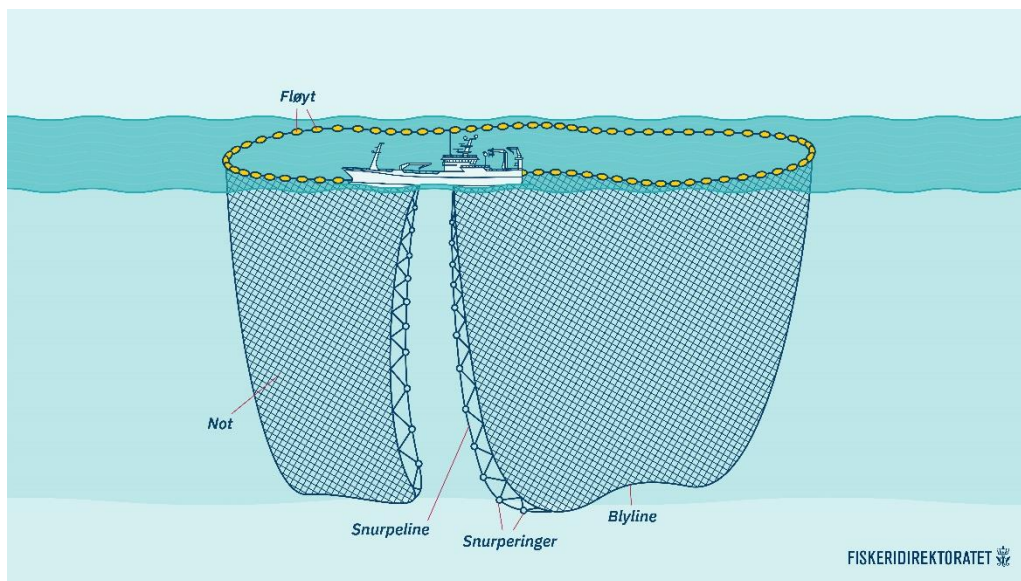
### 3.4. Snurpenot

Notfiske er og har vært et viktig fiskeri i Norge. Snurpenotfiske har vært igjennom en stor utvikling. I fra bomullsstoffer og små båter der en brukte ”handkraft” ved inntaking av noten til dagens store fartøyer hvor stordelen av innhivingsprosessen av noten er mekanisert. De moderne snurpenotfartøyerne er vel de mest effektive fiskefartøyer vi har i Norge i dag i forhold til de bestander de beskatter. En tenker herpå fartøy som fisker etter sild, makrell og lodde. I utgangspunktet er snurpenoten en eneste stor ”nettplate”. Hvis en ser nærmere på figuren (39), ser en snurpelinen. Denne er det som gjør at noten snurper seg sammen ved innhiving og sperrer fangsten inne.

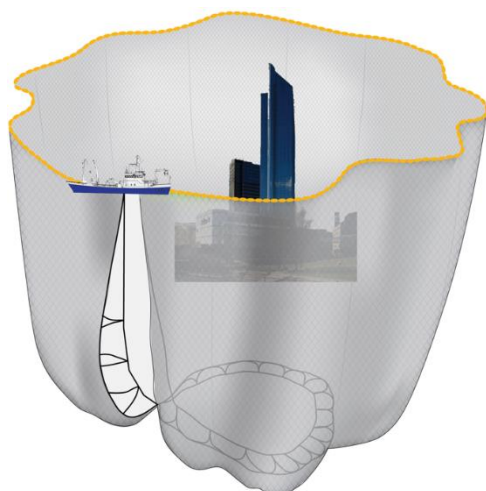


Figur 42: begrepsforklaring snurpenot.

Ved setting av nota, slipper et drivanker og nota går ut og samtidig må en slakke på snurpelinen. En går ut nota i en ring mot styrbord, tilbake til den bøyen en satte ut først. En snurper så på snurpelina til denne er helt stram og fangsten er sperret inne i nota. En "tørker" så nota gjennom en triplex og nota føres videre med leggerull/notlegger til den bingen den skal plasseres i. Til slutt er fangsten presset sammen slik at pumping kan starte.



Figur 43: snurpenot.



En snurpenot kan kreve stort areal, på bildet til venstre ser dere størrelsesforholdet mellom en snurpenot og Oslo plaza.

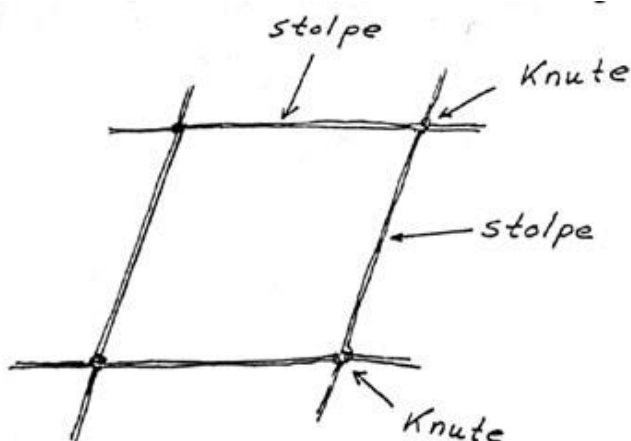
## 4. Forvaltning- tekniske reguleringer

Alle regulerte bestander er regulert ut fra målsettingen om å oppnå et optimalt langtidsutbytte og herunder sikre at gytebestandene for de enkelte arter er tilstrekkelig stor.

I denne forbindelse er et sentralt punkt de tekniske reguleringene. Når det gjelder redskaper omhandler de tekniske reguleringene maskevidde, bruk av seleksjonsinnretningene sorteringsrist, kvadratmaske og innretninger som slitenett, slitematte, rundstropper etc. Men en har og andre viktige krav som minstemål, bifangst og innblanding av fisk under minstemål i disse reguleringene.

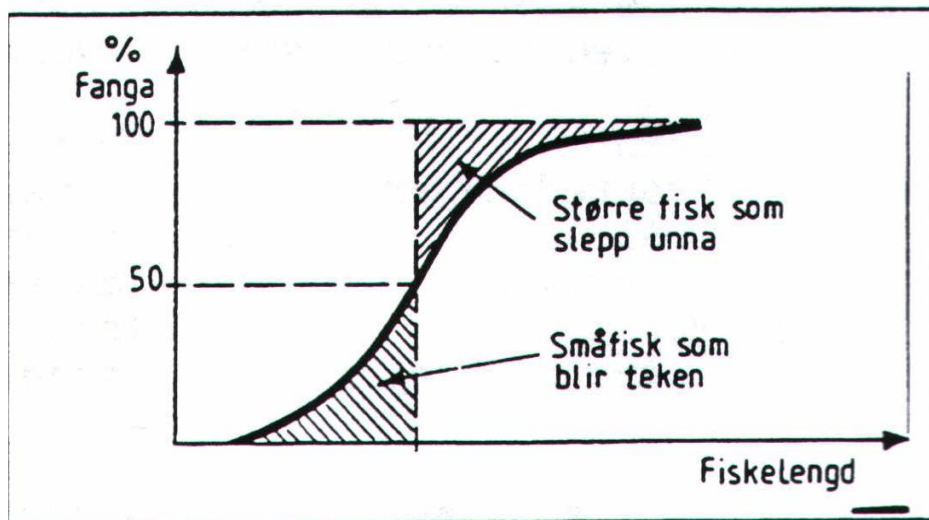
### 4.1. Maskevidde

I våre dager oppgis dimensjonene ofte i mm og meter. Tidligere var det vanlig med omfar og favner. Maskevidden på garn blir målt mellom to knuter i garnet. Det er det samme som lengden på en stolpe. Ei maskevidde er i prinsippet kvadratisk, og alle fire stolpene er like lange. Maskevidden er altså lengden på en stolpe.



Figur 44: Maske

Nå måles maskevidden i mm. Maskevidden kan f.eks. være 30 mm. Det betyr at avstanden mellom to knuter er 30 mm. Maskevidden ble tidligere målt i omfar. Tallet for omfar forteller oss hvor mange masker (stolper) som kunne legges etter hverandre på en alen. En alen var 0,6257 m. Dersom et garn har maskevidde på 18 omfar, betyr det at 18 stolper kunne legges etter hverandre på en alen. Jo større maskevidden var, jo mindre ble tallet for omfar. Derfor er et garn med 24 omfars maskevidde bedre egnet til småfisk enn et garn med 10 omfar. En maskevidde på 18 omfar er det samme som en maskevidde på  $(625,7 : 18)$  mm. = 34,76 mm.



Figur 45: seleksjonskurve

Grunnlaget for å ha ulike maskevidder ved fiske etter de enkelte arter er at en ønsker å skille ut fisk under en viss størrelse for den enkelte art. For våre viktigste arter med etablert minstemål, er det en hovedregel at det er samsvar mellom maskevidde i trålposen, spileavstand i sorteringsristene og minstemål på fisk. Det er ønskelig at fiskeredskapet skiller ut en tilfredsstillende mengde fisk under minstemål. Denne mengden er satt ut fra vitenskapelige normer som normalt er L25. En seleksjonskurve (figur 42) viser antall fisk holdt igjen i trålen som prosent av det som kom inn i trålen. L25 og L50 blir således de fiskelengder hvor henholdsvis 25% og 50% av fisk ved disse lengder holdes igjen.

Når det gjelder måling av maskevidde tør en foreslå at målingen gjennomføres i samsvar med de punkter som er nevnt under;

1. Posen skal være våt. (minst 30 minutter i vann)
2. Maskemålet føres rett ned i masken med 5 kg`s trykk.
3. Maskevidden skal normalt fastsettes av en eller flere serier av 20 masker.
4. Maskevidden måles våd å måle største innvendige åpning.
5. Maskevidden avleses på utsiden av målte masker.



Figur 46: visuell maskemåling.

## 4.2. Innretninger på redskap

En har en hovedregel om at det er forbudt å ha innretninger som påvirker seleksjonen i negativ retning. I tillegg har vi en regel om at oppbyggingen av redskap skal være på en slik måte at den ikke påvirker seleksjonen i negativ retning.

Imidlertid er det slik at en har gitt tillatelse til bruk av ulike innretninger ut fra praktiske hensyn.

Når det gjelder innretninger som rundstroppler tør en foreslå at disse måles i samsvar med de punktene som er nevnt under:

1. Strekk stroppen ut og mål halve stroppens lengde i innerkant på stroppen. (Multipliser med 2 for å få total lengde)
2. Tell opp 10 masker i maskens lengderetning (inkl. knuter) og mål disse i strukket tilstand med metermål. (divider med 10 for å få lengden på gjennomsnittlig maskebredde)
3. Tell opp antall masker i posens omkrets.

Formel/ eksempel:

$$\frac{\text{Rundstroppens lengde} \times 100}{\text{Maskebredde} \times \text{antall masker}} = \% \text{ av omkretsen}$$

$$\frac{3,50 \text{ meter} \times 100}{0,132 \text{ meter} \times 66 \text{ masker}} = 40,2\%$$

### 4.3. Minstemål

Et minstemål har to formål. For det første skal flest mulig individ få overleve til artens vekstpotensiale er utnyttet, dvs. at utbyttet pr. rekrutt blir størst mulig. For det andre er det viktig at beskatningsmønstrer sikrer at nok individ lever opp til kjønnsmoden alder.

Norge har derfor valgt å ha et minstemål som refererer til forbud mot å fiske fisk under minstemål.

#### Fiskemåling

Ved beregning av fiskens minstemål skal fisken måles fra snutespiss til enden av sporens ytterste stråler. For pigghå gjelder lengden målt fra snutespiss til bakerste kant av den øverste haleflik.



Figur 47: Fiskemåling.

#### Skalldyrmåling

Ved beregning av minstemålet for skalldyr nyttes det ulike målemetoder. Det brukes både carapaxlengde og total lengde. ICES bruker konsekvent carapax i forbindelse med forskning. Carapaxlengde regnes som avstand fra bakerste ende av øyehule til bakerste kant av carapax målt parallelt med midtlinjen. (Se figur 45)



Figur 48: carapax lengde reke (*Pandalus borealis*).

Den totale lengden for reker er avstanden fra forkant av øyet til bakre kant av halen.



Den totale lengden for sjøkreps og hummer er avstanden fra spissen av pannehornet til bakre kant av midterste svømmelapp.



For krabbe gjelder størrelsen på skallets største bredde.



For kongekrabbe: Indre ende av øyehulen til bakkant midt på ryggskjoldet.

#### 4.4. Bifangst/Redskap

Formålet med å sette grenser for hvor mye bifangst som tillates av andre arter enn den arten det drives et direkte fiske etter, er at en ønsker et fiske som gjennomføres så selektivt og målrettet som mulig. Særlig gjelder dette fiske med småmasket redskap som benyttes til reke- og industrifiske, der problemet er bifangst av fisk som ved et direkte fiske skal fiskes med stormasket trål.

I denne forbindelse viser en blant annet til innføringen av sorteringsrister for reke- og torske- og torsketrål ved fiske etter reker, torsk, sei og hyse nord for N 62°.

#### **4.5. Innblanding av fisk og skalldyr under minstemål**

Formålet med å sette grenser for hvor mye innblanding som tillates av fisk og skalldyr under minstemål av den arten det drives et direkte fiske etter, er at fisket skal gjennomføres på færrest og størst mulige individer.

Norge har et forbud mot å fange fisk og skalldyr under minstemål. Fartøyer som fisker i norsk fiskerijurisdiksjonsområde må derfor skifte felt ved for stor innblanding av fisk og skalldyr under minstemål.

For Information angående de forskjellige arters utbredelsesområde samt kvoteråd vises det til Havforskningsinstituttets sine hjemmesider.

Link: <https://www.hi.no/hi/temasider/arter>





## FISKERIDIREKTORATET

Telefon: 55 23 80 00  
E-post: [postmottak@fiskedir.no](mailto:postmottak@fiskedir.no)  
Internett: [www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no)

Livet i havet - vårt felles ansvar