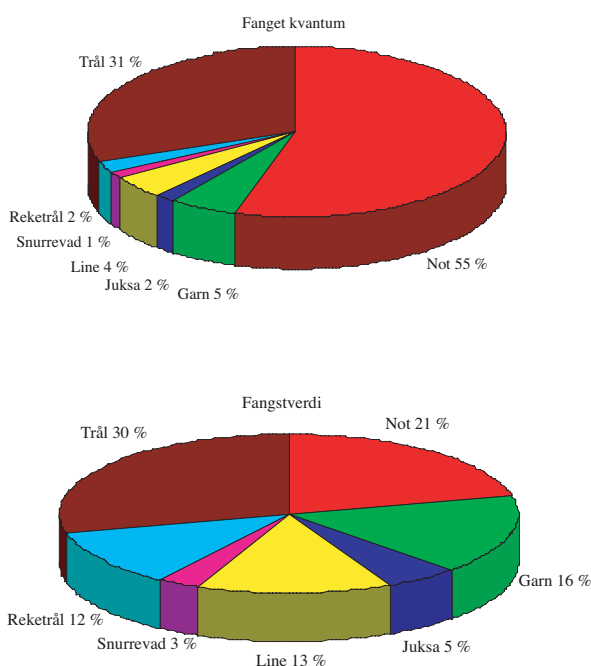


Aud Vold Soldal

**I større grad enn i våre nordeuropeiske naboland foregår fiskeriene i Norge med en rekke ulike redskaper. Som Figur 6.1.1 viser, er not det viktigste redskapet dersom vi ser på fanget kvantum, mens trålfangst gir størst fangstverdi. De øvrige redskapene, snurrevad, garn, line og juksa, gir høyere fangstverdi enn de kvantummessig skulle tilsi. Dette er fordi de er viktige redskaper i torskfiskeriene som jevnt over gir høy kilopris. Over en lengre periode har trenden gått mot at en stadig større del av totalkvantumet med fisk fanges med not og trål.**



**Figur 6.1.1**

Det øverste diagrammet viser totalt landet kvantum fisk og skalldyr i Norge (2000), mens det nederste viser verdien av samme kvantum. Selv om nota tar størst kvantum fisk, er det trålen som gir størst fangstverdi. De passive redskapene bidrar også sterkere til verdi enn kvantum.

*The upper panel shows the total landed catch (weight) in Norway by fishing gear, while the lower shows the value of the total catch. The largest volume of fish is taken by purse seine, while the largest value is taken by trawls.*

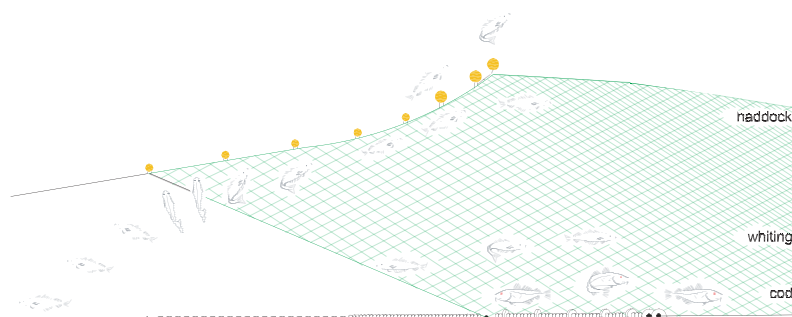
I dagens fiskerier, der fiske på de aller fleste artene er regulert gjennom kvoter, har den enkelte fisker sjelden vansker med å fange kvota si. Redskapene har vært ansett som mer enn effektive nok, og det har i offentlig sammenheng vært mer eller mindre bannlyst å snakke om effektivisering av fiskeredskaper. Flere bestander, for eksempel torskebestanden i Nordsjøen, er overbeskattet. Det stilles også stadig flere kritiske spørsmål til i hvilken grad fiskeredskapene våre har uønskede bieffekter på miljøet, som for eksempel bifangst av undermåls fisk og uønskede arter, negativ påvirkning på bunnhabitater, høyt energiforbruk og utslipp av klimagasser. Særlig visse miljøorganisasjoner fokuserer stadig sterkere på negative konsekvenser av fiskeriene, men også internasjonale avtaler og våre egne myndigheter tar opp slike forhold. Av internasjonale avtaler kan man nevne "Konvensjonen om biologisk mangfold" som tar for seg miljømessige effekter av fiske, og "Kyotoavtalen" som behandler utslipp av CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> og energiforbruk. Fiskeridepartementet har utarbeidet en miljøhandlingsplan for 2000-2004 der det slås fast at "Fiskeriene kan føre til utilsiktede virkninger for andre arter og biotoper. Innføring av mer ansvarlig fiskeriteknologi som skånsomme og selektive fiskeredskaper og sorteringsmekanismer, trålfrie soner osv. er tiltak som skal bidra til å ta vare på det biologiske mangfoldet".

Det er flere virkemidler som kan redusere innflytelsen av fiskeriaktiviteter på miljøet:

- || Innsatsreguleringer
- || Redskapsreguleringer
- || Stengte områder
- || Stengte sesonger
- || Redskapsmodifikasjoner
- || Økt innsikt og oppmerksomhet blant fiskerne

I det følgende skal jeg se litt på redskapenes betydning for et framtidig bærekraftig fiske ved å ta fram noen positive og negative sider ved de ulike redskapene slik de brukes i dag, og på potensialet for forbedringer.

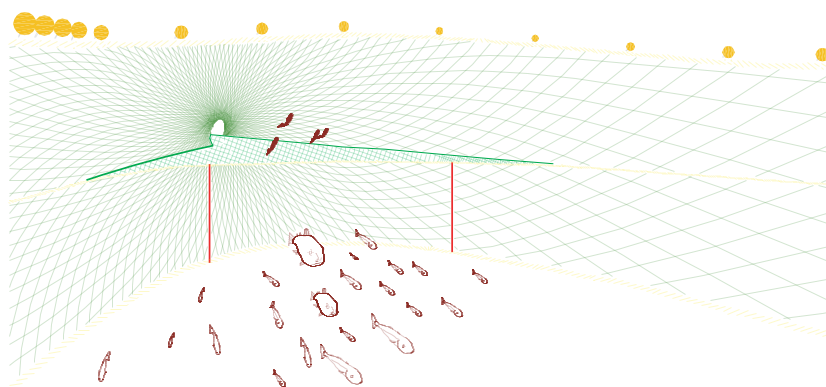
**Trål og snurrevad** er effektive fiskeredskaper, men har flere mindre heldige sider. De har potensial til å kunne ta betydelige bifangster av småfallen fisk og uønskede arter dersom den ikke brukes etter forskriftene. Mye er gjort for å bedre størrelsesseleksjonen i trålfiske, for eksempel gjennom innføring av maskeviddebestemmelser, sorteringsrister og sorteringspaneler. Teoretisk sett skulle dette nesten fjerne



**Figur 6.1.2**

Prinsippet for artsselektiv trål og snurrevad. Forskjellige arter har ulike atferdsmønstre når de fanges. Dette kan man utnytte for å sortere fisk etter art og skille ut de arter man ikke ønsker å fange. For eksempel reagerer hysa med å løfte seg i trållåpningen mens torsk søker nedover. Ved å plassere et horisontalt skillenett inne i belgen, kan man skille de to artene.

*One principle for species selective trawls and seines. Species-specific behaviour patterns can be used for sorting fish by species. While haddock reacts by upwards swimming in the opening of the trawl, cod keeps to the bottom.*

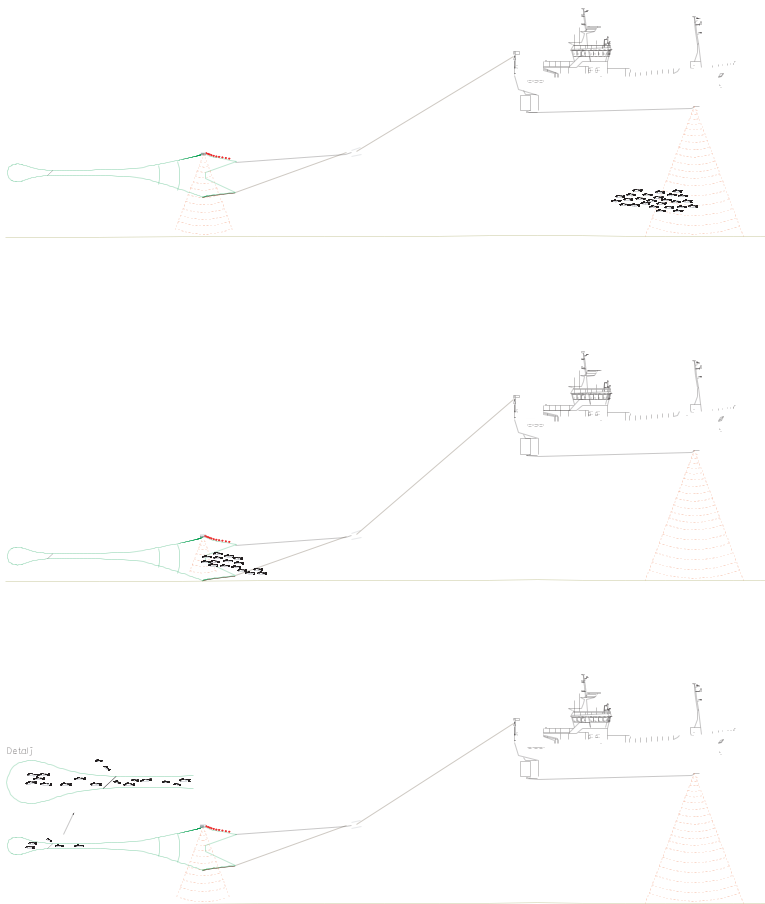


bifangsten av småfisk, men vi vet at systemene ikke alltid fungerer etter hensikten. Det er også utført en del lovende forsøk når gjelder artsseleksjon. For eksempel klarer man for en stor grad å skille torsk og hyse i bunntrawl og snurrevad (se Figur 6.1.2) og å skille kreps fra fiskebifangst i krepsetrawl ved hjelp av horisontale skillepaneler, men slike innretninger er ennå ikke innført i praktisk fiske i Norge. Innenfor EU legges for øyeblikket ned et stort arbeid i å utvikle artsselektive trålredskaper, slik at man skal kunne sortere ut torsk i de fleste fiskerier og dermed kunne bygge opp igjen torskbestanden i Nordsjøen.

Bunntrawlens effekter på bunnhabitater er viet stor oppmerksomhet de seneste årene. Det er lagt ned et betydelig forskningsarbeid i mange land for å kunne dokumentere eventuelle virkninger på bunnmiljøet. Resultatene er ikke entydige. I Norge vet man at bunntrawl med tunge trålgear virker ødeleggende på korallfelter, mens forsøk på sandbunn ved Bjørnøya ikke har kunnet påvise negative følger av bunntraling på slike bunntyper.

Tråling er et energikrevende fiskeri. Forbruket av olje er stort per kg fanget fisk, høyere enn for andre redskaper, og utslippet av klimagasser tilsvarende høyt. Skal trålen forsvare sin plass i framtida, er dette forhold som må forbedres. Det arbeides med å utvikle nye trålkonsepter som tar i bruk nye konstruksjoner av trål, gear og tråldører som skal gi redusert slepemotstand. "Den intelligente trålen" som skal kunne taukes over bunnen for redusert påvirkning av bunnhabitat, og som skal kunne styres aktivt mot fiskeregistreringer, er også på idé- og utviklingsstadiet (Figur 6.1.3).

**Nota** er et effektivt redskap for pelagisk stimfisk. Det har høy fangstkapasitet og relativt lavt energiforbruk per kg fanget fisk. Nota har, i kombinasjon med moderne sonarer, blitt stilt til ansvar for nedfisking av flere store bestander, bl.a. norsk vårgytende sild, på grunn av flåtens evne til å spore opp og fange stimfisk. Nota er i seg selv ikke arts- eller størrelsesselektiv, og et problem med notfiske de seneste årene har vært dumping av fisk etter visse størrelses- og priskriterier. Et annet problem har vært notspredning når det har vært kastet



**Figur 6.1.3**

Den "intelligente" trålen - framtidens trål? Trålen taukes over bunnen for å minimere påvirkningene på bunnen. Når en fiskestøm av ønsket art og størrelse detekteres med ekkoloddet på båten, styres trålen mot stømmen, fanger denne og løftes igjen opp fra bunnen.

*The "intelligent" trawl - the future fishing gear? This trawl may be towed above the bottom to minimize bottom disturbance. It can be aimed towards fish shoals detected by the echo sounder onboard the fishing vessel.*

på for store stimer. Fiskernes kunnskaper og holdninger er viktigste botemiddel for slike forhold.

**Lina** er heller ikke helt stuert. På den negative siden kan vi trekke lina dårlige seleksjonsegenskaper. Størrelsesseleksjonen kan bare påvirkes marginalt gjennom størrelsen på krok og agn, men økt agnstørrelse gir økte agnutgifter og dermed redusert inntjening. Noe som har vært sterkt framme i media, særlig i andre deler av verden, er lina bifangst av sjøfugl og marine pattedyr. Når det gjelder fugl, er problemet sett fra opinionens side at man dreper ned fugl, mens det største problemet sett fra fiskerens side er tapet av agn, og dermed reduserte fangster. I Norge har man imidlertid klart å løse problemet med bifangst av sjøfugl med "Fugleskræma", en enkel patent som skremmer bort fuglen under setting (Figur 6.1.4).

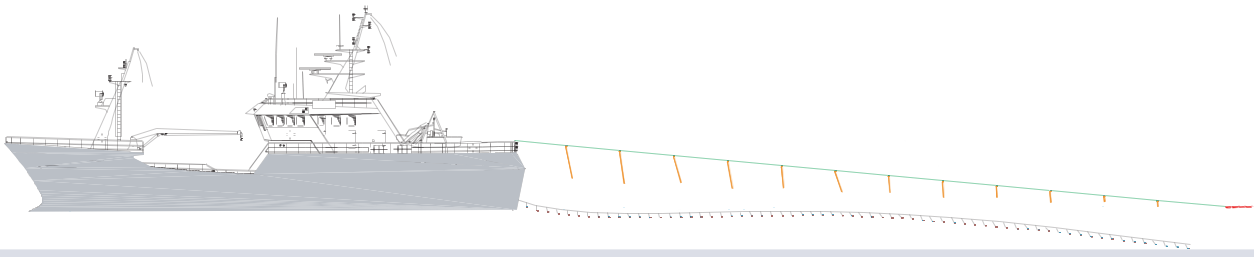
Heldigvis har lina også positive sider. Kvaliteten på linefanget fisk er uovertruffen, og i noen sammenhenger fisker lina større fisk enn det som er tilfelle med trål. Dette gjelder for eksempel blåkveite, der det er vist at trål, garn og line

fanger fisk av svært forskjellig størrelse selv om man fisker i samme område (Figur 6.1.5).

**Garn** som redskap har i de siste årene fått mye negativ omtale. Dette skyldes særlig at tapte garn blir stående igjen på bunnen og fortsetter å fiske og drepe ned fisken i flere år. Årsakene til at garn tapes kan være mange, slik som redskapskonflikter, sterk strøm, kutting av iler, etc. Det er imidlertid i gang arbeid for å forbedre disse forholdene. Et annet negativt aspekt ved garnfiske er at kvaliteten på fisken ofte er dårlig på grunn av lang ståtid og dårlig røkting av garna. Generelt kan vi si at det har foregått svært lite forskning omkring garn og garnfiske de seneste årene, når man ser bort ifra kvantifisering av problemene omkring tapte garn. Potensialet for forbedringer i design og metodikk i garnfiske er trolig betydelig.

#### **Hvordan blir framtidens fangstmetoder?**

Hvis vi forsøker å se litt inn i framtida og tenke oss hvilke fangstmetoder som brukes i Fiskeri-Norge om noen år, kan jeg tenke meg tre sannsynlige scenarier:

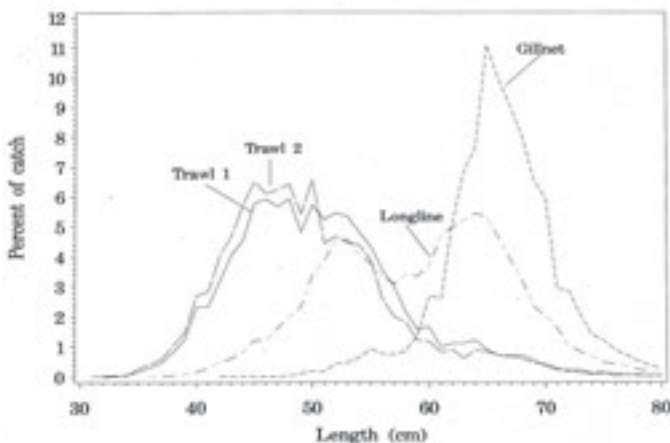


**Figur 6.1.4**

Bifangst av sjøfugl på line kan enkelt reduseres og nesten fjernes ved å bruke en enkel innretning som "fugleskræma".  
*Using a bird-scaring device may significantly reduce bycatch of birds in longline fishing.*

1. Fordelingen på de ulike redskapstyper fortsetter omtrent som i dag, men dette kombineres med større kontroll, stenging av områder etc.
2. "Miljøtrålen" eller "den intelligente trålen" som er konstruert slik at den nesten ikke er i berøring med bunnen og som fanger målrettet på art og størrelse etc. tas i bruk i stedet for konvensjonelle tråltyper. En større del av fangstene tas med trål.
3. På grunn av opinionens fokusering på trålredskapenes negative egenskaper, vil bruken av trål reduseres. I stedet legges mer av fangsten over på passive redskaper som line, garn og teine som ikke påvirker miljøforholdene i like stor grad.

*Hva som blir realitet, vil bare framtida vise.*



**Figur 6.1.5**

Ulike fiskeredskaper fanger ofte et svært forskjellig størrelsessegment av bestanden. Denne figuren viser lengdefordelingen av blåkkeite tatt med trål, line og garn i samme område. Det er klart at trålen tar mest småfallen fisk, lina fanger mellomstørrelsen, mens garn tar den største fisken. Man kan imidlertid påvirke størrelsessammensetningen i trå- og garnfiske med å regulere maskevidden. Linefangstene er vanskeligere å påvirke.

*The figure shows the length frequency of Greenland halibut caught by trawl, longline and gillnets in the same area and time. There is a clear difference in the size range of fish caught by the different gears. However, the size distribution of trawl and gillnet catches can easily be altered by regulating mesh size, while the selectivity properties of longline is more difficult to modify.*