

Prosjektnotat

Toktrapport Kiil not 2024

SINTEF Ocean AS
Postadresse:
Postboks 4762 Torgarden
7465 Trondheim
Sentralbord: 40005100
info@sintef.no

Foretaksregister:
NO 937357370 MVA

VERSION

1

DATO

2025-01-27

FORFATTER(E)

Jørgen Vollstad

OPPDRAGSGIVER(E)

Fiskeridirektoratet

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE

23/16004

PROSJEKTNUMMER

Kiil not 302005250

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:

16

Overskrift sammendrag

I 2024 ble det gjennomført 16 toktdøgn på prosjektet Kiil not på garn/linefartøyet Helena T-30-N. Det ble gjennomført omfattende ombygging og utprøving av redskapet som kan sammenlignes som en kombinasjon mellom teine og ruse. Å bygge et helt nytt fiskeredskap fra begynnelsen krever omfattende bygging, ombygging, prøving og feiling. Den siste utprøvingen 8. desember viste at redskapet har potensiale til å bli et redskap som kan utvikles til å bli et fiskeredskap som kan levere fisk av ypperste kvalitet men som ennå krever en del utprøving før det vil være klar for kommersiell drift.

UTARBEIDET AV

Jørgen Vollstad

SIGNATUR
Jørgen Vollstad (Feb 6, 2025 09:08 GMT+1)**GODKJENT AV**

Anja Alvestad

SIGNATUR
Anja Alvestad (Feb 6, 2025 09:00 GMT+1)**PROSJEKTNOTAT NR**

2025:00130

GRADERING

Fortrolig

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

VERSJON	DATO	Versjonsbeskrivelse
1	2025-01-27	1

Innholdsfortegnelse

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	2
1 Innledning.....	4
2 Material og metode.....	4
3 Resultater	13
4 Diskusjon	14

BILAG/VEDLEGG

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

1 Innledning

Teine er et redskap som har liten negativ innvirkning på økosystemet, og det er et utbredt ønske om å utvikle effektive teiner som kan gi garn- og linefiskere et alternativt redskap for fangst av torsk. Utviklingen av en effektiv torskeleine kan gi kystfiskere økt lønnsomhet gjennom reduserte egne kostnader, lavere drivstofforbruk, bedre kvalitet, levendefangst og liten bifangst av krabbe. En større anvendelse av teine vil bidra til et mer miljø- og ressursvennlig norsk fiskeri. Tidligere forskningsaktivitet har ført fram til tokammerteina som tidvis har gitt store fangster av torsk, men fangsteffektiviteten må økes ytterligere for at teina skal bli kommersielt interessant.

Målsettingen med dette prosjektet er å utvikle et lønnsomt, ressurs- og miljøvennlig nytt passivt fiskeredskap for fiskeflåten under 15 meter. Det nye fiskeredskapet vil prøve å ivareta fangsteffektivitet, kvalitet og dyrevelferd. Redskapet er primært beregnet for å fange torsk (skrei) levende, det er også intensjonen at andre arter slik som hyse og sei kan gå inn i et slikt redskap.

Tanken bak redskapet er at dette kan erstatte noe av dagens garnfiske og linefiske.

I fiske med garn er det nødvendig om en skal levere fisk av beste kvalitet å stubbe garnene, dvs dra de flere ganger pr døgn da fisken etter en tid dør på garn. Dette er en krevende drift som gir fiskerne lite søvn og svært variabel døgnrytme sammenlignet med nattstått garnfiske hvor garnene dras på dagen, settes og dras igjen neste dag, men problemet med dette er en svært variabel kvalitet på fisken. I garnfiske kan det også oppstå situasjoner hvor fiskerne ikke får dratt garnene pga været, i slike tilfeller vil det bli svært mye dødfisk som gir en nedklassing av fangstverdien. Det er også vanlig at fiskerne må dra opp garnene pga dårlig vær, dette medfører at en må gå en ekstra tur på havet for å sette garnene. Intensjonen med dette nye redskapet er å kunne erstatte noe av dagens garnfiske med Kiil not prinsippet, dette redskapet vil gi en fisk av ypperste kvalitet siden fisken står levende i en fangstenhet til den blir bløggjet. Den kan også tas med levende til land og leveres som et høykvalitets produkt til fiskekjøper. Om det meldes dårlig vær en dag eller to står redskapet å fisker og fisken er like levende når fiskeren kommer ut for å dra redskapet.

Linefisket er et svært kostnadskrevende fiske. Det er særlig det tradisjonelle stamplinefisket som har høye utgifter. De aller fleste som driver linefiske i dag egner ikke lina selv men får andre til å gjøre dette. Når fiskeren har egen line koster det ca 750 kroner pr stamp i egne kostnader. I tillegg kommer de andre utgiftene til diesel og proviant. En regner derfor ca 1000 kroner i totale utgifter pr stamp. Dvs at det som fiskeren tjener utover dette er først da han tjener penger.

Linefisket gir en fisk av svært god kvalitet (om fisken blir behandlet rett), men utgiftene er høye noe som har ført til at mange linefiskere har gått over til å fiske med garn som er billigere i drift men som gir en fisk av dårligere kvalitet.

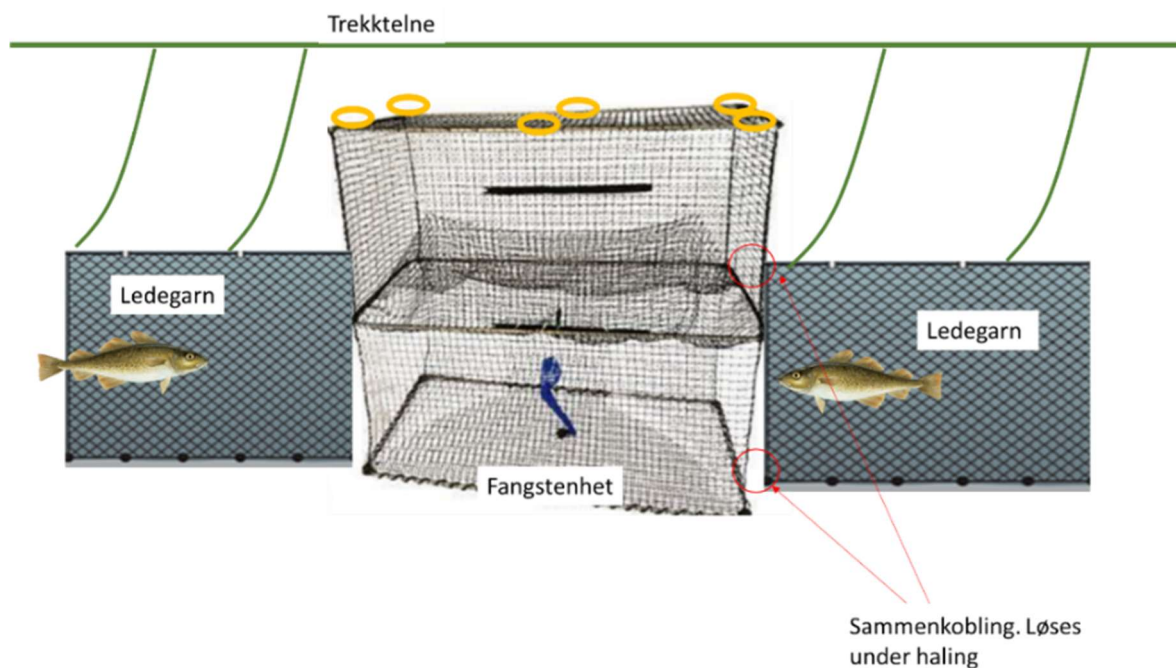
Dersom Kiil-not prosjektet blir vellykket kan dette redskapet levere fisk av ypperste kvalitet, samtidig som det er et billig redskap med lite utgifter.

2 Material og metode

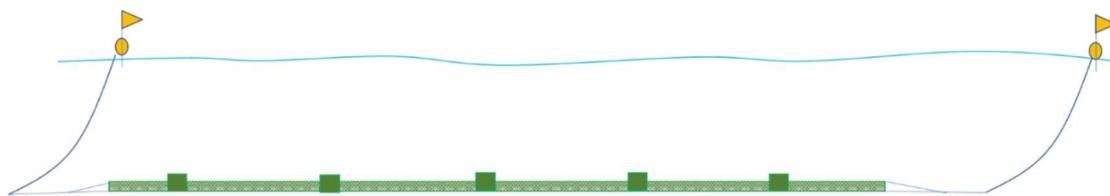
Utvikling av et helt nytt fiskeredskap basert på en tegning som aldri tidligere har vært produsert, krever omfattende testing og utvikling. I et slikt prosjekt er det derfor svært mye som må tenkes gjennom og mange ting som dukker opp underveis som en ikke har tatt høyde for, så også i dette prosjektet.



Det ble tatt utgangspunkt i en illustrasjon av det tiltenkte redskapet (Bilde 1 og 2). Det ble først laget ledegarn av lin med en tråddiameter på 2,7 mm og en maskevidde på 100 mm. Vanlige garntelner ble benyttet som flyt og bly. Det ble deretter kjøpt inn 2-kammerteiner som skulle stå mellom teinene (fangstenhetene). Dette første forsøket hadde som mål å undersøke hvorvidt det var mulig å løse ut fangstenhetene uavhengig av hvilken side en halte bruket fra (se bilde 3 og 4).



Bilde 1. Illustrasjon av kiil not, slik det i utgangspunktet var tenkt.



Bilde 2. Redskapet skulle kunne opereres i lenker, med fangstenheter og ledegarn.

Størrelsen på redskapet må stå i stil med størrelsen på fartøyet, hvor mye bruk som det er forsvarlig å operere. En liten 9 meters sjark kan ikke operere samme bruksmengden og størrelsen på lenkene som en dryg 11 metring. En ser for seg lenker på 3-15 fangstenheter, avhengig av båtstørrelse.



SINTEF



Bilde 3. Den første prototypen. Redskapet er dratt ombord og klar til første uttesting. Forfatter til venstre, fisker Tom Vegar Kiil til høyre. (Foto: Jørgen Vollstad, SINTEF Ocean)



SINTEF



Bilde 4. Den første prototypen i bruk. Til venstre, første testhaling, til høyre viser hvordan redskapet ble satt på grunt vann for å kunne se hvordan det stod i havet. (Foto: Jørgen Vollstad, SINTEF Ocean)

Prinsippet med å løse ut teinene (fangstenhetene) viste seg å fungere utmerket, uavhengig av hvilken side en dro bruket fra. Teinene ble løst fra selve ledegarnet med en rundstropp som var på hver side av teina mens denne hang i kranen (Bilde 5 og bilde 11 til høyre).



Bilde 5. Teina løsnes fra ledegarnet. (Foto: Jørgen Vollstad, SINTEF Ocean)

Det ble allerede etter første haling klart at det måtte lages større fangstenheter enn 2-kammerteinene som ble brukt under uttesting av hvordan teinene skulle løses fra ledegarnet. Det ble derfor bestemt at det skulle lages rammer av rundstål i 12 mm diameter som var 1,6 meter bred og 2 meter høy, med avstiving i hvert hjørne (Bilde 6). En så også etter den første uttestingen at fangstenhetene burde snus, i stedet for at rammene var over hverandre så en det mest hensiktsmessig at rammene skulle stå ved siden av hverandre og bli spilt opp/fra hverandre ved at en satte slik at det ble strekk på ledegarn/fangstenhet. Fritz Erik Hallangen på Refa Finnsnes lagde 3 fangstenheter (uten kalver), lengden på hver enhet var 2 meter, bredden på rammene var slik som før 1,6 m bred og 2 meter høy (se bilde 7 og 8).



Bilde 6. Rammene av rundstål før det ble montert lin. (Foto: Jørgen Vollstad, SINTEF Ocean)



Bilde 7. Fritz på Refa lagde 3 fangstenheter av de nye rammene. (Foto: Jørgen Vollstad, SINTEF Ocean)

De 3 fangstenhetene ble tatt til Nordreisa hvor det ble laget kalver på enhetene. Kalvene ble laget i seinotlin (30 mm stolpe) i tråd nr 10 for å hindre at fisk kledde åpningene samt at linet skulle være såpass fint at fisk ikke reagerte på knutene slik at de snudde i åpningen. Det ble nødvendig å hente inn ekstern



SINTEF

hjelp for å få laget kalvene. Leif Henriksen som står bak LH teina og har mangeårig erfaring med bøting og skjæring av lin ble engasjert slik at skjæring og sying av kalvene ble gjennomført på en effektiv måte (bilde 9). I den første fangstenheten ble det montert totalt 12 kalver, 6 på hver side, 2 i bredden og 3 i høyden (Bilde 9).



Bilde 8. Fangstenhetene er spent opp og sying av kalver og montering av disse er startet. (Foto: Jørgen Vollstad, SINTEF Ocean)



Bilde 9. Leif Henriksen syr kalv til (til venstre) og inspiserer deretter montering av kalvene (til høyre). (Foto: Jørgen Vollstad, SINTEF Ocean)

Den andre fangstenheten ble sydd med 8 kalver (se bilde 10 til venstre), 2 i høyden og 2 i bredden på hver side. Kalvene ble montert fra bunnen og opp slik at den øverste 1/3 ikke hadde kalv. Fangstenhet nr 3 ble bare montert med 4 kalver (se bilde 10 til høyre), 2 på hver side fra bunnen og opp.



Bilde 10. Til venstre holder Kiil på å montere kalvene på fangstenheten med 8 kalver, 4 på hver side, til høyre er fangstenheten med 4 kalver, 2 på hver side. (Foto: Jørgen Vollstad, SINTEF Ocean)

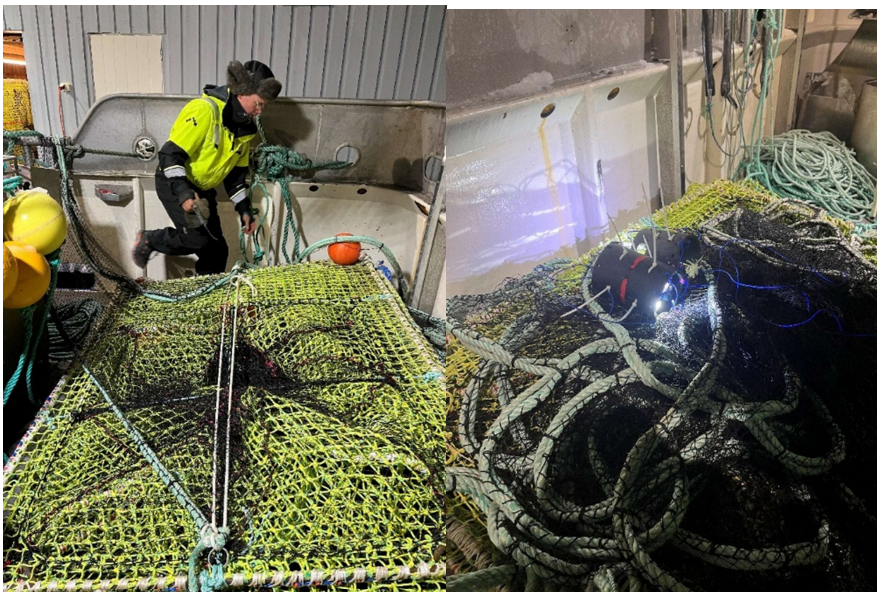
Fangstenhetene ble påmontert 6 trålkuler med senterhull slik at de skulle stå rett i vannet og ikke legge seg over. Vekt på hver fangstenhet med trålkuler var 54 kg.

Ledegarn ble laget av det samme seinotlinet som kalvene ble laget av (30 mm stolpe i tråd nr 10), linet ble snudd slik at det stod med åpne masker slik en kvadratsekk, høyden på ledegarnet var det samme som fangstenhetene, 2 meter (se bilde 11). Det ble ikke montert noe slakk i linet, dvs det ble montert 4/4 snudde masker.



Bilde 11. Til venstre ledegarn i seinotlin med snudde masker, dobbel 12 mm bly og tripple flytetelner, til høyre ledegarn monteres til fangstenhetene, det hvite nylonauet er stroppen som løsner fangstenheten fra ledegarnet. (Foto: Jørgen Vollstad, SINTEF Ocean)

Det ble satt kamerarigger på fangstenhetene med 12 og 8 kalver, siden forsøkene skjedde i november/desember var det helt nødvendig å ha lys på kamerariggene (se bilde 13 til høyre).



Bilde 12. Til venstre er redskapet tatt om bord, til høyre sees 2 kamerarigger med lys klar til å settes i havet. (Foto: Jørgen Vollstad, SINTEF Ocean)

3 Resultater

Å bygge et nytt redskap og ta høyde for alle aktualiteter er svært krevende. Det ble derfor brukt mye tid på bygging og ombygging fra det første prøvefisket til det siste prøvefisket, det må likevel sies at en er kommet godt på vei med redskapet.

Den første utprøvingen (bilde 3 og 4) hvor det ble fokusert på hvordan en skulle løse ut fangstenhetene fra ledegarnet var vellykket. Prinsippet til Kiil hvor en hadde en rundstropp på hver side av fangstenhetene for å løse disse ut fungerte svært godt. En så likevel etter denne utprøvingen at fangstenhetene måtte endres fra å ha rammene over hverandre (slik 2 kammer teinene fungerer) til å sette rammene vertikalt fra hverandre. Det så ut fra undervannsoptak at en fikk satt redskapet stramt nok slik at kalver ble stramme.



Bilde 14. Fangstenheten kommer opp. (Foto: Jørgen Vollstad, SINTEF Ocean)

Det var lite fisk i området forsøket ble gjennomført, garnfiskere i samme området som prøvefisket ble gjennomført hadde ca 50 kg fisk (mest sei) på en 15 garns lenke. Dette er svært lite å må betegnes som svart. Det ble likevel i det siste prøvefisket fanget 3 torsk og 3 sei, samt noen få små hvitting. Den største utfordringen var likevel at det stod sild i området. Redskapet ble satt i utkanten av hvor silda stod, det ble likevel et problem når en satte kamerarigg med lys. Silda trekkes til lys og på den siste halingen ble det et problem med sild som satte seg fast i ledegarnet og kalvene, det var særlig nær kamerariggene problemet var størst (se bilde 15).



Bilde 15. Til venstre, silda har kledd kalvene pga kameralys. Til høyre, fangstenheten heises inn, en stor sei er gått inn. (Foto: Jørgen Vollstad, SINTEF Ocean)

4 Diskusjon

Prinsippet med å bruke ledegarn med fangstenheter som settes i lenker er nytt og et slikt redskap har aldri vært utprøvd tidligere. Det redskapet som kanskje kan sammenlignes med Kiil-not er antagelig ruse som har et ledegarn og et kammer som fisken blir stående i. Det er likevel mange utfordringer som dukker opp fra en har en skisse til en kan si at en har et redskap som er klar til kommersiell bruk. I så måte kan en fastslå at Kiil-not ikke er klar til kommersiell bruk men en er langt på vei med redskapet.

Fangstenhetene som er laget hvor alle 3 har ulike antall kalver (12, 8 og 4 stk) var laget med tanke på å finne ut hvor høyt fisken gikk inn i fangstenheten. Dersom den fangstenheten med 12 kalver fisket bedre enn den med 8 og 4 ville en kunne fastslå at en trengte en høyde på 2 meter med ledegarn og fangstenhet. Om fangstenheten med 8 kalver derimot fisket like bra som den med 12 kunne en da gå ned på høyden på redskapet og dermed spare seg mye arbeid. I disse innledende forsøkene er fangstene for små til å kunne si noe om dette. Det som er erfart hittil er at fangstenhetene muligens er i største laget for å kunne håndteres på en sikker måte. Med en vekt på 56 kilo og bredde 160 cm og høyde på 200 cm vil det på en mindre sjark enn Helena som er en dryg 35 foting være vanskelig å dra mye bruk dersom en bruker Kiil not. Det vil også være vanskelig å ta inn redskapet når høyden er 2 meter og hanefoten er 1,5 meter. Dette gir en høyde på 3,5 meter, når en da får fisk slik at linet henger ned blir den totale løftehøyden som kreves for å få redskapet inn 4,5 meter dermed må en gå noe ned på størrelsen på mindre sjarker. Imidlertid var fangstenhetene laget ekstra store for nettopp å finne ut hvor høyt fisken går inn. En kunne startet med



mindre enheter men da ville det vært et ubesvart spørsmål om hvor mye fisk som går over redskapet. Imidlertid var det for lite fisk til en kan si noe om hvor høyt fisken går inn i fangstenheten, det må derfor nytt prøvefiske i mars/april d.å. for å finne ut av dette.

Det må også endres noe på innfestingen i utløserstroppene. Grunnen er at da en dro siste gang ble fangstenhetene bøyd, det ble for stor belastning og det viste seg at innfestingen var galt fordelt slik at det ble en knekk på alle rammene fra dragesiden (Bilde 16).



Bilde 16. Belastningen ble så stor at rammene ble bøyd på midten. (Foto: Jørgen Vollstad, SINTEF Ocean)

Selv om det har vært utfordringer underveis i prosjektet er det mulig å komme i mål dersom en får rettet opp i innfestningen slik at fangstenhetene ikke bøyes. Det må gjennomføres et prøvefiske når det er skrei tilgjengelig slik at en får tilstrekkelige datamengde til å vurdere effektiviteten til redskapet. Kongstanken er at Kiil kan fiske hele torskekvoten på Breivikfjorden med dette redskapet dersom prosjektet blir vellykket.