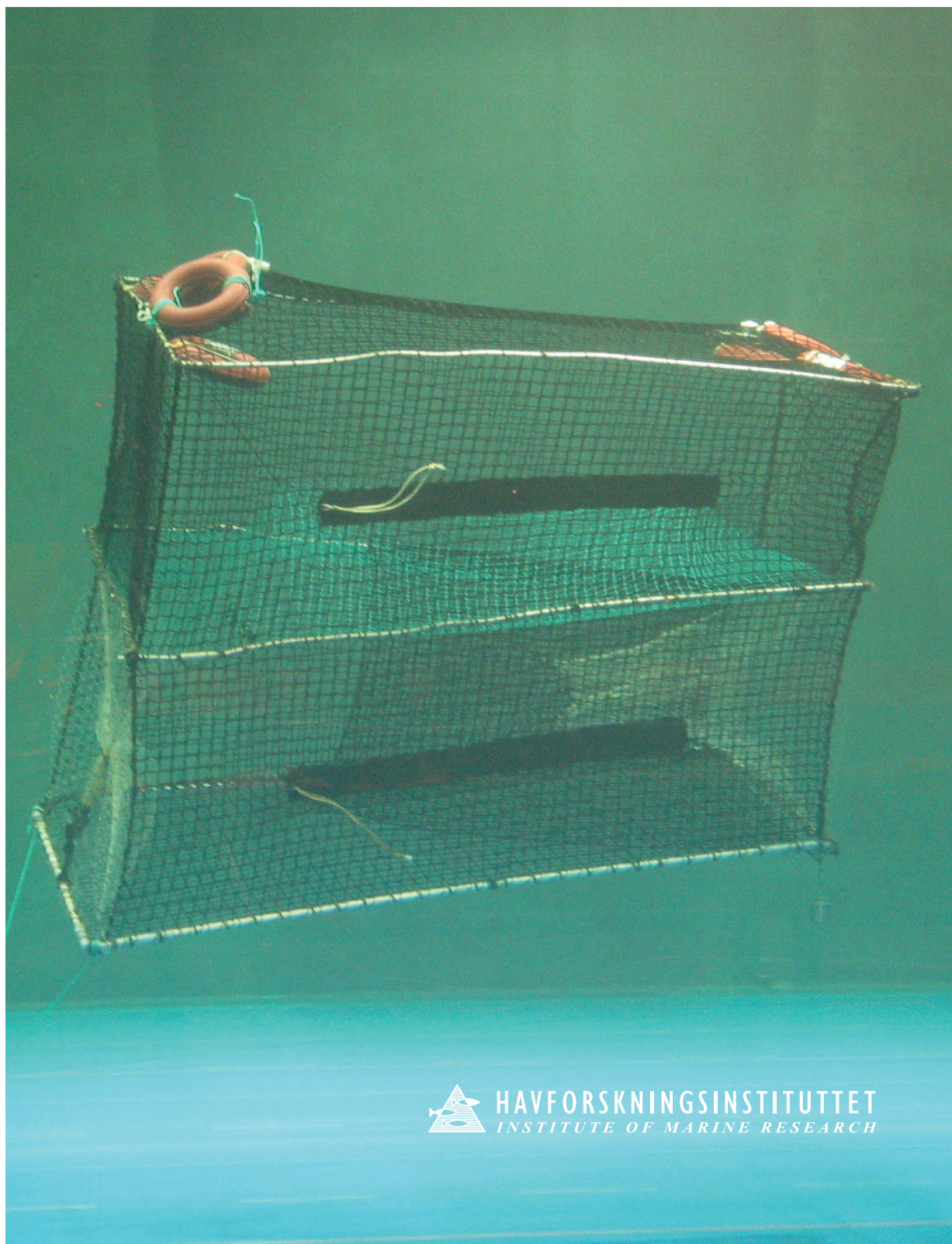


Sammenligning mellom newfoundlandteina og tokammerteina:
**Fiskeforsøk etter torsk på
Finnmarkskysten i juni 2012**

Svein Løkkeborg og Odd-Børre Humborstad



Sammenligning mellom newfoundlandteina og tokammerteina: Fiskeforsøk etter torsk på Finnmarkskysten i juni 2012

Svein Løkkeborg og Odd-Børre Humborstad

Innledning

Kravene om at fiskeriene utføres på en ressurs- og miljøvennlig måte blir stadig sterkere både nasjonalt og internasjonalt. Det er en forskningspolitisk målsetting å utvikle fiskeredskaper som har liten negativ innvirkning på økosystemet. Teine regnes som et av våre mest ressurs- og miljøvennlige redskaper, og oppfyller dermed denne målsettingen. Fiske med teiner gir minimal bunnpåvirkning, liten bifangst, lavt energiforbruk og fangst av høy kvalitet (Jennings and Kaiser 1998; Thomsen et al. 2010). Det er også vist at teine kan gi skarp størrelsesseleksjon og dermed liten fangst av fisk under minstemål (Pedersen 2000; Ovegård et al. 2011).

Teine er et lite utbredt redskap i det norske torskefiskeriet. Dette skyldes først og fremst at fangsteffektiviteten er for lav sammenlignet med garn og line. På grunn av høye agnkostnader, mangel på egnere, sterkere fokus på kvalitet, levendefangst og problemet med bifangst av kongekrabbe er det imidlertid en økende interesse blant norske kystfiskere rundt utviklingen av en effektiv torsketeine som et alternativ til garn og line.

Tidligere forskningsaktivitet har ført fram til ei teine som tidvis har gitt store fangster av torsk (Furevik og Skeide 1994), men fangsteffektiviteten må økes ytterligere og fangstene må være stabilt gode over tid for at teina skal bli kommersielt interessant. Ved å fløyte teina opp fra bunnen har en løst problemet med kongekrabbe samtidig som dette ga økte torskefangster (Furevik et al. 2008). Det har også vært gjort forsøk med fløyta teine som bare har en inngang for å redusere sannsynligheten for rømming, og dette ga ytterligere fangstøkning for torsk (De Carlo 2008).

I Canada er det utviklet ei effektiv teine for fangst av torsk. Flere års forskningsarbeid med uttesting av ulike teinetyper (størrelse, utforming av kalv/inngang) har ført fram til en teinetype som i dag er i bruk blant fiskere på Newfoundland (Walsh and Sullivan 2008). Teinene har vist seg mest effektive om høsten (september-desember) med fangstrater på opptil 200 kg torsk per teine. Store fangster og høy pris på fisk av god kvalitet har ført til at fiskere på Newfoundland har gått over fra garn til teine.

Et prosjekt finansiert av FHF ble derfor startet for å undersøke om den kanadiske teina ville gi tilsvarende høye fangster i det norske kystfisket etter torsk. Her beskrives et fiskeforsøk der fangsteffektiviteten til denne teina ble sammenlignet med den norske tokammerteina.

Teine vil være et alternativt redskap til line. For bedre å kunne vurdere fangstresultatene for de to teinetypene ble det også utført et fiskeforsøk med line. Hovedhensikten med lineforsøket var å undersøke om det var fisk i området som var tilgjengelig for et agnbasert redskap. Lave fangstrater for de to teinetypene kan enten være på grunn av lav fangsteffektivitet eller at det ikke er fisk tilgjengelig i området. Resultatene av et fiskeforsøk med line vil kunne gi svar på dette.

Materiale og metode

Fiskeforsøket ble utført på Finnmarkskysten ca. 4 nautiske mil utenfor munningen av Båtsfjord. Kystfiskebåten "Rubin" var leid inn for teineforsøket som ble utført i perioden 4.–13. juni 2012. Teinene ble satt på 255–330 m dyp. Ståtida var ca. ett døgn med unntak av ett sjøvær der teinene stod i to døgn i forbindelse med helg.

Det ble også gjort et forsøk på grunt vann (52–83 m) innenfor munningen av Båtsfjord for å undersøke hvordan teinene fisket i et område med svak strøm. Hvitting var den dominerende arten i fangstene i disse forsøkene som ga ubetydelige fangster av torsk over minstemål. Forsøket ga ikke grunnlag for noen konklusjoner, og resultatene er derfor ikke analysert og presentert her.

Den kanadiske teina var konstruert med en ramme av 16 mm stålstenger og var 2,0 m x 2,0 m x 1,0 m (lengde x bredde x høyde). Stålramma var kledd med notlin (polyetylen, 3,5 mm trådtykkelse, 50 mm halvmaske) der taket var forma som en trålpose (Figur 1). Denne posen hadde en lengde på 37 masker og ei lita trålkule som løftet posen når teina stod i sjøen. Dette ga teina ekstra volum og dermed større plass for fisken. Teina hadde to innganger (kalver) som var plassert på motstående sider. Den ytre delen av inngangene var 1 m x 1 m og montert mot et hjørne slik at de stod diagonalt overfor hverandre (Figur 2). Den indre enden av kalvinngangen hadde en stålring (43 cm diameter) med 9 tynne stålpiler (55 mm spilavstand) som fungerte som en katteluke, dvs. spilene var hengslet slik at de lot seg lett vippe opp av fisk som svømte inn i teina, men hindra fisk i å rømme. Teina er sammenleggbare, men spennes opp før den settes i sjøen slik at den får en rigid konstruksjon (Figur 2).

Tokammerteina var 1,5 m x 1,0 m x 1,2 m, og to varianter av denne ble testet. Den ene varianten ble satt på bunnen, og hadde ei nedre ramme i stål, mens den midtre og øvre ramma var i aluminium. Den hadde to innganger i det nederste kammeret og en inngang mellom nedre og øvre kammer. Den andre varianten var fløytet ca. 70 cm opp fra bunnen ved at den hadde to ekstra garnringer som fløyt og den nedre ramma var i glassfiber (Figur 3). En hanefot var festet i den ene kortsiden slik at teina roterte med strømmen og alltid var orientert

på langs av strømrretningen etter samme prinsipp som ei vindpølse. Denne teinevarianten hadde inngang kun i den kortsiden som var orientert nedstrøms.

De to variantene av tokammerteinene ble satt vekselvis i lenker med åtte teiner i hver lenke (dvs. fire teiner av hver type). På grunn av størrelsen på teinene og begrenset dekksplass ble de kanadiske teinene satt i lenker med tre eller fire teiner i hver lenke. I hvert sjøvær ble det satt tre lenker med tokammerteiner og tre lenker med kanadiske teiner, og to lenker av hver teinetype ble satt parvis på samme dyp og i nærheten av hverandre. Under haling ble all fisk registrert og lendemålt.

Strømmen vil påvirke den rigide kanadiske teina og den fleksible tokammerteina ulikt, og dersom strømmen ved bunnen og like over bunnen er forskjellig vil dette påvirke teiner satt på bunn og teiner fløytet opp fra bunnen ulikt. Det ble derfor gjort strømmålinger med en doppler strømmåler (RDCP 600, Aanderaa Data Instruments AS). Denne ble satt på en ile ca. 10 m over bunnen og målte strømprofilen (hastighet og retning) fra bunnen og opp til 8 m over bunnen.

Fiskeforsøket med line var planlagt utført med en annen båt parallelt med teineforsøket, men på grunn av motorhavari måtte også lineforsøket utføres om bord på "Rubin". Dette krevde omrigging på dekk, og forsøket ble utført fem dager i etterkant av teineforsøket (18.–19. juni). Det ble brukt 4,5 mm line med en krokavstand på 1,6 m. Forsynet var 60 cm (0,9 mm diameter) og rigga med Mustad (96750 7/0) og Eagle Claw (6065 5/0) kroker. Det ble satt to linestubber hver med fem stamper line (à 300 krok). Disse ble satt på 290–325 m dyp i samme område som teinelenkene. Linene ble satt tidlig om kvelden og halt neste morgen.

Resultater

Det ble totalt satt og halt 50 kanadiske teiner og 120 tokammerteiner (60 bunnsatte og 60 fløyta). Torsk og brosme dominerte fangstene (Tabell 1). Fangsten av kongekrabbe var ubetydelig (2 krabber i bunnsatt og 1 krabbe i fløyta tokammerteine).

Fangstratene for torsk og brosme var høyere for de to variantene av tokammerteina enn for den kanadiske teina (Tabell 2). Disse forskjellene i fangstrate var statistisk signifikante ($p < 0,01$; Wilcoxon-test) med unntak av fangstratene for brosme i sammenligningen mellom fløyta tokammerteine og den kanadiske teina.

Fangstratene for bunnsatt tokammerteine var høyere enn for fløyta tokammerteine både for torsk og brosme ($p < 0,01$). Det ble også fanget litt hyse i tokammerteinene, og her var det en ikke-signifikant tendens til noe høyere fangster for fløyta enn for bunnsatt tokammerteine. Gjennomsnittslengden for torsk var 75,2 cm for bunnsatt teine og 76,8 cm for fløyta teine. For hyse var gjennomsnittslengden henholdsvis 44,0 cm og 47,6 cm for de to variantene av tokammerteina. Disse forskjellene i middellengde var ikke statistisk signifikante.

Hyse og torsk dominerte i linefangstene, men det ble også tatt en del brosme (Tabell 3). Fangstene var lave med fangstrater for hyse og torsk på henholdsvis 4,1 og 2,4 fisk per 100 krok. Gjennomsnittslengden for torsk fanget med line (69,0 cm) var mindre enn torsk fanget i tokammerteine ($p < 0,05$; Welsh t-test). For hyse var det ikke forskjell i lengde mellom fisk fanget på line (46,4 cm) og fisk fanget i teine.

Diskusjon

Det var klare forskjeller i fangstrate mellom de ulike teinetyper og variantene. Den kanadiske teina ga bare unntaksvis fangst av torsk og hyse. Selv om fangstene var lave også for tokammerteinene og line viser dette at den kanadiske teinetyper har svært lav fangsteffektivitet og fisket dårlig i forhold til den norske tokammerteina i det aktuelle fiskeriet hvor forsøket ble utført.

Tidligere fiskeforsøk med den kanadiske teina har gitt gjennomsnittsfangster fra 1 til 30 torsk per teine og maksimalfangster på opptil 50-100 torsk per teine (Walsh et al. 2006; Walsh and Sullivan 2008). Disse forsøkene ble utført langs kysten av Newfoundland om høsten (september-desember). Det er flere forhold som skiller fiskeriet ved Newfoundland fra de forholdene som dette forsøket ble utført under. Torsk fra forskjellige områder kan ha ulik atferd og preferanse for ulike typer byttedyr, og dette vil påvirke hvordan fisken reagerer mot et agnbasert redskap. Årstiden var forskjellig (høst mot sommer), og både tilgangen på byttedyr og beitemotivasjonen hos fisken varierer gjennom året. De kanadiske forsøkene ga langt lavere fangstrater om sommeren enn om høsten (Walsh et al. 2006). I en undersøkelse på Færøyene er det vist at fangstratene for line ble redusert når det var stor tetthet av byttedyr i sjøen (Steingrund et al. 2009). Fiskeriet ved Newfoundland foregår mye grunnere (20–75 m), og dette vil gi andre lysforhold. Strømhastighet, tidevannssyklus, topografi og habitattypen er andre forhold som kan være forskjellige for de to fiskeriene og som kan ha påvirket resultatene.

Fangstratene var lave også for tokammerteinene, men i motsetning til den kanadiske teina ga de fleste bunnsatte tokammerteinene fangst av torsk (se Tabell 1). Disse to teinetyper skiller seg fra hverandre på flere måter. Utforming av kalvinngangene er sannsynligvis den enkeltfaktoren som i størst grad kan forklare forskjellen i fangsteffektivitet mellom teinene. Den kanadiske teina har en større og videre inngang med spiler som skal hindre fisk fra å svømme ut av teina og rømme. Det er sannsynlig at spilene også kan hindre fisk i å svømme inn i teina ved at fisken ved berøring blir skeptisk, snur og svømmer ut av den vide inngangen. Dette kan være en faktor som har mindre betydning i fiskeriet ved Newfoundland som foregår grunnere og dermed under bedre lysforhold. Det ble gjort forsøk med teiner der spilene var fjernet, men dette ga heller ikke fangst i den kanadiske teina, og kan tyde på at fisken da lett fant en rømningsvei. Tokammerteina har en åpen men smalere inngang og en trang inngang som leder opp i det øverste kammeret. Agnposen er plassert mellom og i samme høyde som inngangene i det nederste kammeret. Dette vil lede fisken inn i teina og

fisk som svømmer opp i øverste kammer vil ha vanskelig for å finne veien ut igjen. Dette er sannsynligvis et design som gjør tokammerteina mer effektiv enn den kanadiske teina.

Agnets plassering i forhold til inngangen og teinas orientering i forhold til strømmen er også faktorer som kan forklare effektivitetsforskjellen mellom de to teinetyperne. Hanefoten på tokammerteina er plassert slik at teina vil være riktig orientert i forhold til strømmen når den setter seg på bunnen. I tillegg er agnposen som nevnt plassert slik at lukkestoffene fra agnet leder fisken gjennom inngang og rett mot agnposen. Dette var ikke tilfelle for den kanadiske teina der agnposen hang i midten av teina og til siden for de to inngangene som stod diagonalt overfor hverandre. Videre var hanefoten festet langs en av de to sidene uten inngang. Det ble imidlertid gjort forsøk med noen teiner der hanefoten ble festet på samme side som en av inngangene og med to agnposer som var hengt opp innenfor hver sin inngang. Ingen av disse forandringene førte til fangst i teinene.

Det er også andre forskjeller mellom de to teinetyperne, men disse faktorene kan ikke forklare at den kanadiske teina ikke fanget fisk. Den kanadiske teina er rigid og stabil, mens tokammerteina er fleksibel og vil bevege seg med strømmen. Ei rigid teine vil sannsynligvis fiske bedre enn ei bevegelig teine i sterk strøm. Videre er den kanadiske teina større enn tokammerteina, og det er vist at store teiner fiske bedre enn små teiner (Bagdonas et al. 2012). Disse forskjellene er derfor ikke faktorer som kan forklare forskjellen i fangsteffektivitet mellom de to teinetyperne.

Den bunnsatte varianten av tokammerteina fisket bedre enn teina som var fløytet opp fra bunnen. Dette er det motsatte resultatet av det som en fant i et tidligere forsøk der disse teinene ble sammenlignet (Furevik et al. 2008). Forskjellige lysforhold mellom de to studiene kan være en mulig forklaring på de ulike resultatene. I forsøket til Furevik et al. (2008) ble teinene satt grunnere (70–250 m) og synet kan da ha hatt en viktigere rolle i fiskens tilnærming til teina fordi lysforholda var bedre. Torsk som blir stimulert av lukta fra et agn vil søke langs bunnen etter luktkilden, og vil kunne orientere seg fram til og gjennom inngangen til ei teine som står på bunnen. Siden luktskya har ei vifteform, vil agnlukta fra ei fløyta teine spre seg langs bunnen først i en avstand nedstrøms fra teina. Når fisken nærmer seg teina vil den derfor svømme ut av luktskya og inn i ei "blindsone". Det kan tenkes at under lysforhold der fisken ser den fløyta teina vil den lettere lokalisere luktkilden (agnet) og svømme inn i teina enn under forhold der den bare kan orientere seg ved hjelp av luktesansen. Dette vil gi større fangsteffektivitet for ei fløyta teine når den settes grunnere hvor lysforholda er bedre. I tillegg vil den relative fangsteffektiviteten for fløyta og bunnsatt teine være påvirket av hvor tett mot bunnen fisken står.

Det er sannsynlig at tokammerteina vil fiske dårligere i sterk strøm fordi den da vil bli presset sammen og ned mot bunnen slik at inngangene ikke blir stående helt åpne. Dette vil påvirke ei fløyta teine mer enn ei bunnsatt teine siden strømhastigheten avtar ned mot bunnen. Forsøk i strømtank viste at tokammerteina stod utspilt og nesten upåvirket av strømmen når strømhastigheten var under 0,5 knop (26 cm/s), men at den begynte å bli sammenpresset ved en strømhastighet på 0,5 knop (Figur 4; D.M. Furevik pers. medd.). Ved kraftigere strøm kom

teina mer og mer ut av stilling og inngangene ble delvis sammenpresset. Strømmålingene i dette forsøket viste en tendens til sterkere strøm opp fra bunnen, men målingene foretatt 2 m over bunnen viste at strømhastigheten bare unntaksvis var over 20 cm/s. Det er lite sannsynlig at teinene i dette fiskeforsøk ble påvirket av strømmen på en slik måte at de kom ut av stilling og ikke stod utspilt i sjøen. Strømforholdene kan derfor ikke forklare at den fløyta teina fisket dårligere enn den bunnsatte teina.

Bifangst av kongekrabbe er også en faktor som sannsynligvis påvirker bunnsatt og fløyta teine ulikt. I fiskeforsøkene som viste høyere fangstrater av torsk for fløyta enn for bunnsatt tokammerteine, var det høye fangster av kongekrabbe i de bunnsatte teinene (i snitt 21 krabber per teine), mens det bare var fangst av kongekrabbe i 2 av 73 fløyta teiner (Furevik et al. 2008). Dersom fangsten av torsk påvirkes negativt av at det er mye kongekrabbe i teina og at det står krabber i inngangen, vil dette kunne forklare høyere fangster for fløyta enn for bunnsatte teiner i disse forsøkene. Kongekrabbe er ikke en faktor som kan ha påvirket resultatet i fiskeforsøket som beskrives her fordi bifangsten av kongekrabbe var ubetydelig. I et fiskeforsøk der det var relativt lav bifangst av kongekrabbe og høye fangstrater for torsk var det ingen korrelasjon mellom fangstratene for krabbe og torsk (Furevik and Hågensen 1997).

Konklusjon

Under de gitte forholdene som gjaldt for dette forsøket ga den kanadiske teina svært lave fangster av torsk sammenlignet med tokammerteina. Vi har sannsynliggjort flere forhold og faktorer som kan forklare dette resultatet. Fiskeforsøk utført under andre forhold og observasjoner fra atferdsforsøk kreves for å kunne avdekke hvilke av disse faktorer som har størst betydning for forskjellen i fangsteffektivitet mellom de to teinetypene. Det planlegges et sammenlignende fiskeforsøk med disse teinetypene neste år utenfor kysten av Newfoundland.

Fangstratene for tokammerteina var lave i dette forsøket sammenligna med fiskeforsøk som har vært utført i andre områder og til andre årstider. Det ble hevdet av lokale fiskere at det i perioden fram til dette forsøket startet stod mye torsk ved bunnen i det aktuelle området, men at fisken i løpet av dagene før forsøket var begynt å lette fra bunnen og vandre ut av området. Denne forklaringen støttes av at fangstratene var lave også for bunnsatt line. Det er derfor sannsynlig at en tidligere oppstart av forsøket ville gitt et annet resultat. Disse forholdene er det imidlertid vanskelig å forutse fordi situasjonen (bl.a. innsig av lodde) varierer fra år til år.

Referanser

- Bagdonas, K., Humborstad, O.-B. and Løkkeborg, S. 2012. Capture of wild saithe (*Pollachius virens*) and cod (*Gadus morhua*) in the vicinity of salmon farms: three pot types compared. *Fisheries Research*, 134-136: 1-5.
- De Carlo, F. 2008. Comparative fishing trial with one- and two-entry floated fish pots. Master Degree in Marine Biology, Term Paper, Facoltà di Scienze - Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italia.
- Furevik, D. M., Humborstad, O-B, Jørgensen, T. and Løkkeborg, S. 2008. Floated fish pot eliminates bycatch of red king crab and maintains target catch of cod. *Fisheries Research*, 92: 23-27.
- Furevik, D.M. and Hågenesen, S.P. 1997. Trials of cod pots as an alternative to gill-nets in the Varanger Fjord in April-June and October-December 1996. Joint Russian-Norwegian Symposium, Murmansk, 23-27 June 1997.
- Furevik, D.M. og Skeide, R. 1994. Atferdsstudier og fiskeforsøk med teine og line på kysten av Vest-Finnmark mai-juni 1994. Havforskningsinstituttet, Interne notat, nr. 18-1994.
- Jennings, S. and Kaiser, M. J. 1998. The effects of fishing on marine ecosystems. *Advances in Marine Biology*, 34: 201-352.
- Ovegård, M., Königson, S., Persson, A. and Lunneryd, S.G. 2011. Size selective capture of Atlantic cod (*Gadus morhua*) in floating pots. *Fisheries Research*, 107: 239-244.
- Pedersen, K.A. 2000. Effekter av agntype, maskevidde og settetidspunkt på fangsteffektivitet og størrelsessammensetning av torsk i fiske med teiner. Master oppgave, Universitetet i Tromsø.
- Steingrund, P., Clementsen, D.H. and Mouritsen, R. 2009. Higher food abundance reduces the catchability of cod (*Gadus morhua*) to longlines on the Faroe Plateau. *Fisheries Research*, 100: 230-239.
- Thomsen, B., Humborstad, O-B. and Furevik, D.M. 2010. Fish pots: Fish behaviour, capture process and Conservation issues. Pp. 143-158. *In*: P. He (ed.) *Behaviour of Marine Fishes: Capture Processes and Conservation Challenges*. Blackwell Publishing.
- Walsh P.J., Hiscock, W. and Sullivan, R. 2006; Fishing for Atlantic cod (*Gadus morhua*) using experimental baited pots. Centre for Sustainable Aquatic Resources, Fisheries and Marine Institute of Memorial University of Newfoundland, St. John's, Canada.
- Walsh, P.J. and Sullivan, R. 2008. Baited cod pots: catching without killing. Centre for Sustainable Aquatic Resources, Fisheries and Marine Institute of Memorial University of Newfoundland, St. John's, Canada.

Tabell 1. Fangst i antall per lenke.

Dato	Lenke nr.	Teinetype	Antall teiner	Fangst		
				Torsk	Hyse	Brosme
7.6	1	Kanadisk	4	0	0	0
7.6	2	Bunnsatt	4	9	2	5
7.6	2	Fløyta	4	1	2	8
7.6	3	Kanadisk	4	0	0	0
7.6	4	Bunnsatt	4	5	0	0
7.6	4	Fløyta	4	2	3	0
7.6	6	Kanadisk	4	0	0	1
7.6	5	Bunnsatt	4	8	0	11
7.6	5	Fløyta	4	0	2	2
8.6	8	Kanadisk	3	0	0	2
8.6	7	Bunnsatt	4	4	0	7
8.6	7	Fløyta	4	4	1	4
8.6	10	Kanadisk	4	1	0	2
8.6	9	Bunnsatt	4	3	0	7
8.6	9	Fløyta	4	2	1	2
8.6	12	Kanadisk	4	0	1	0
8.6	11	Bunnsatt	4	5	1	8
8.6	11	Fløyta	4	0	1	3
9.6	13	Kanadisk	3	0	0	4
9.6	14	Bunnsatt	4	6	0	2
9.6	14	Fløyta	4	5	0	1
9.6	15	Kanadisk	3	0	0	0
9.6	16	Bunnsatt	4	8	0	7
9.6	16	Fløyta	4	1	1	1
9.6	17	Kanadisk	3	0	1	2
9.6	18	Bunnsatt	4	2	2	6
9.6	18	Fløyta	4	5	0	4
11.6	19	Kanadisk	3	0	0	1
11.6	20	Bunnsatt	4	6	1	9
11.6	20	Fløyta	4	3	1	1
11.6	21	Kanadisk	3	0	1	0
11.6	22	Bunnsatt	4	2	0	4
11.6	22	Fløyta	4	1	0	1
12.6	25	Kanadisk	3	1	0	0
12.6	26	Bunnsatt	4	4	0	6
12.6	26	Fløyta	4	2	1	2
12.6	27	Kanadisk	3	0	0	0
12.6	28	Bunnsatt	4	7	2	5
12.6	28	Fløyta	4	1	1	0
13.6	31	Kanadisk	3	1	0	0
13.6	32	Bunnsatt	4	14	2	1

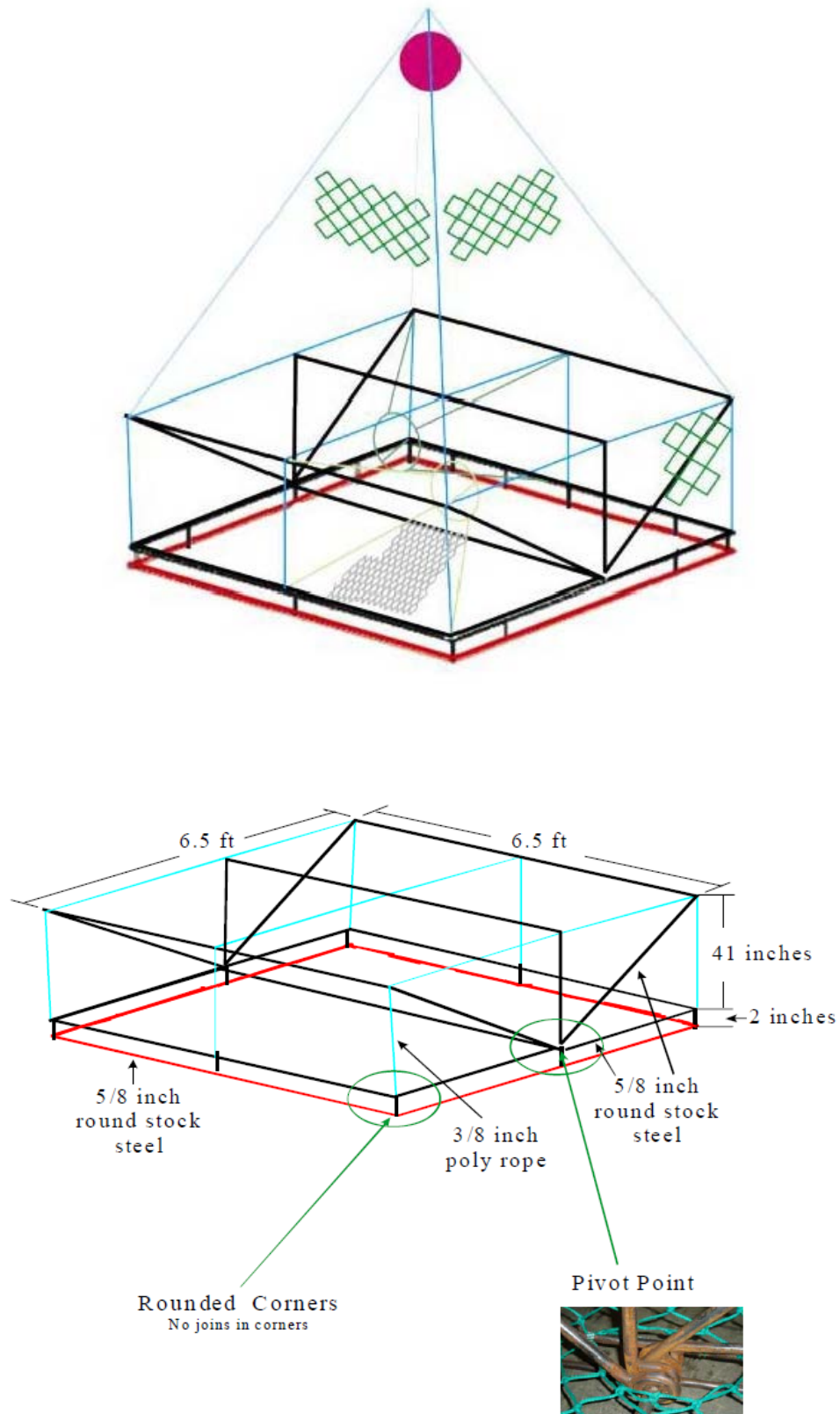
13.6	32	Fløyta	4	2	3	1
13.6	33	Kanadisk	3	1	1	1
13.6	34	Bunnsatt	4	9	0	2
13.6	34	Fløyta	4	1	0	0

Tabell 2. Fangst i antall og fangst per teine (i parentes) for hver art og teinetype.

Teinetype	Ant. teiner	Art		
		Torsk	Hyse	Brosme
Kanadisk	50	4 (0,1)	4 (0,1)	13 (0,3)
Bunnsatt	60	92 (1,5)	10 (0,2)	80 (1,3)
Fløyta	60	30 (0,5)	17 (0,3)	30 (0,5)

Tabell 3. Fangst i antall og fangst per 100 krok (i parentes) for hver art for to linestubber.

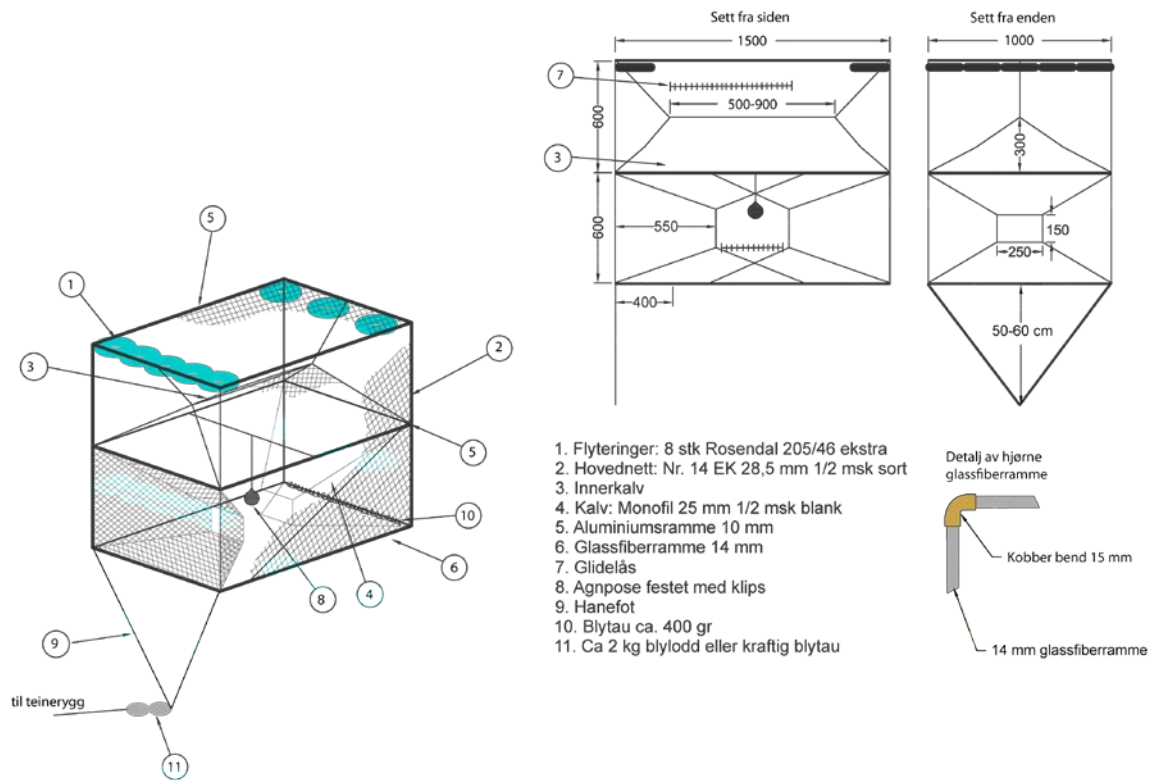
Stubb nr.	Ant. krok	Art		
		Torsk	Hyse	Brosme
1	1500	32 (2,1)	50 (3,3)	25 (1,7)
2	1500	41 (2,7)	73 (4,9)	27 (1,8)
Totalt	3000	73 (2,4)	123 (4,1)	52 (1,7)



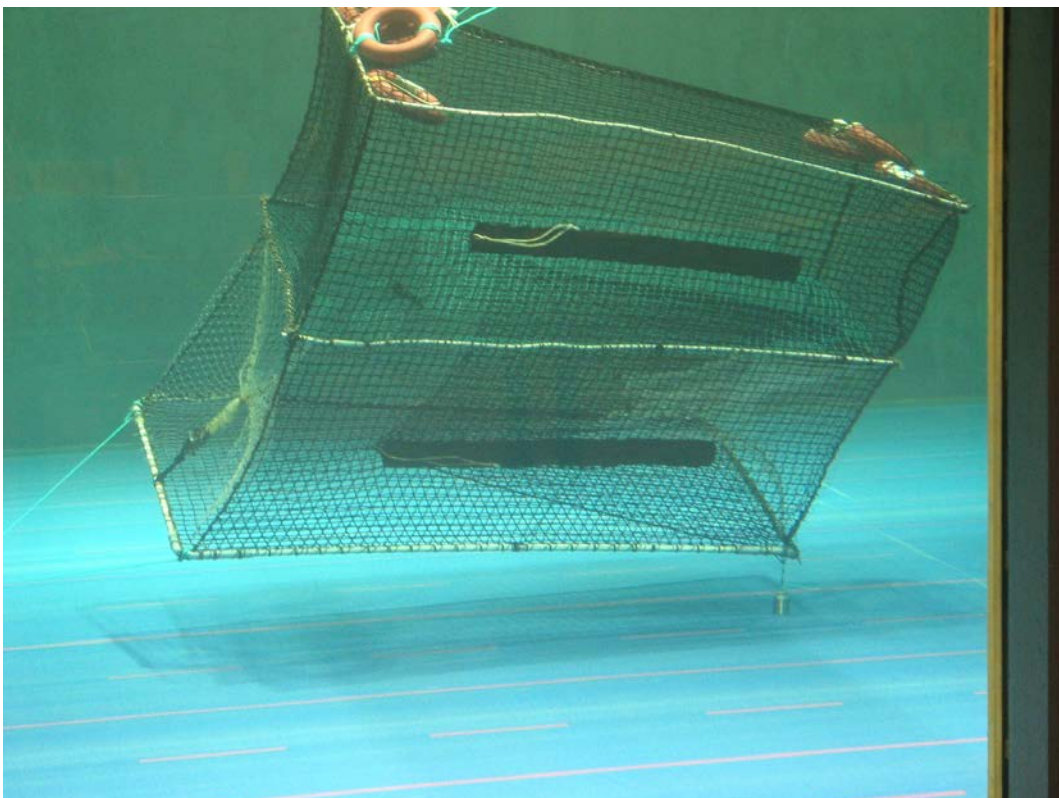
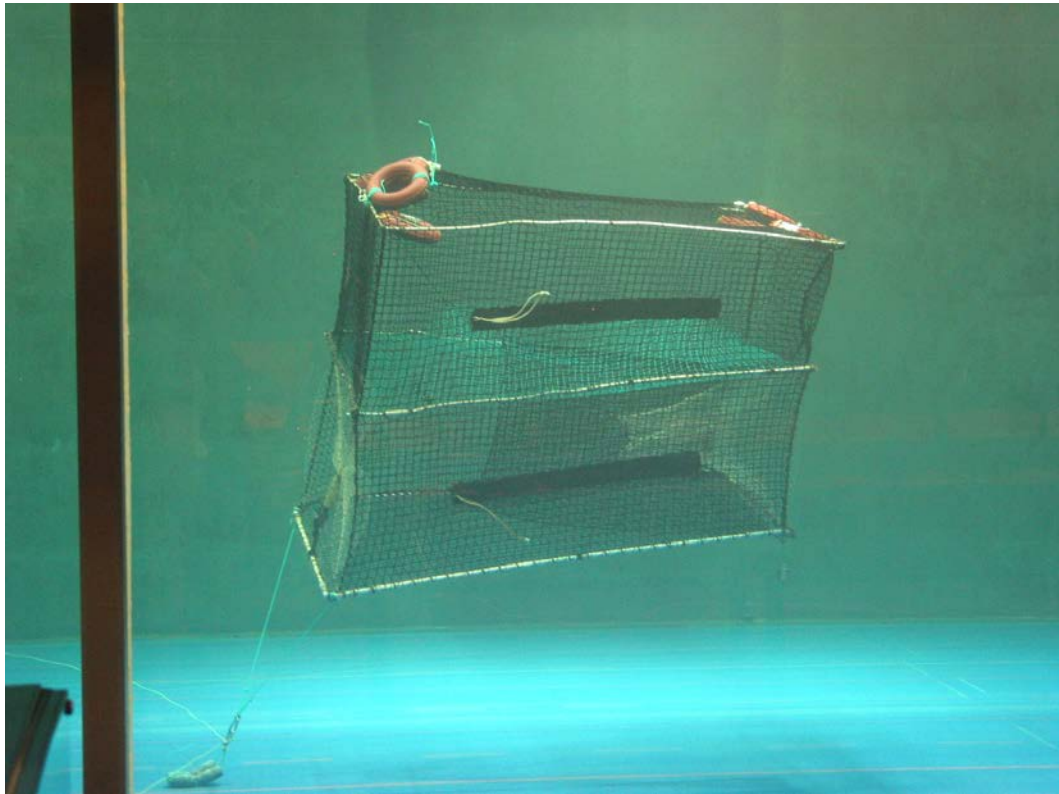
Figur 1. Skisse av den kanadiske teina med dimensjoner gitt i fot og tommer. "Pivot point" betyr dreiepunkt og viser hvordan stålstengene er leddet slik at teina kan legges sammen.



Figur 2. Bilde av den kanadiske teina når den er slått opp og lagt sammen.



Figur 3. Skisse av fløyta tokammerteine med dimensjoner gitt i millimeter. Den bunnsatte tokammerteina som ble testet i dette forsøket hadde to innganger i nederste kammer som vist i figuren, mens den fløyta varianten av teina bare hadde inngang i den siden hvor hanefoten var festet.



Figur 4. Testing av fløyta tokammerteine i strømtank under to ulike strømhastigheter: 0,25 knop (øverst) og 0,5 knop (nederst) (Bilder: D.M. Furevik).