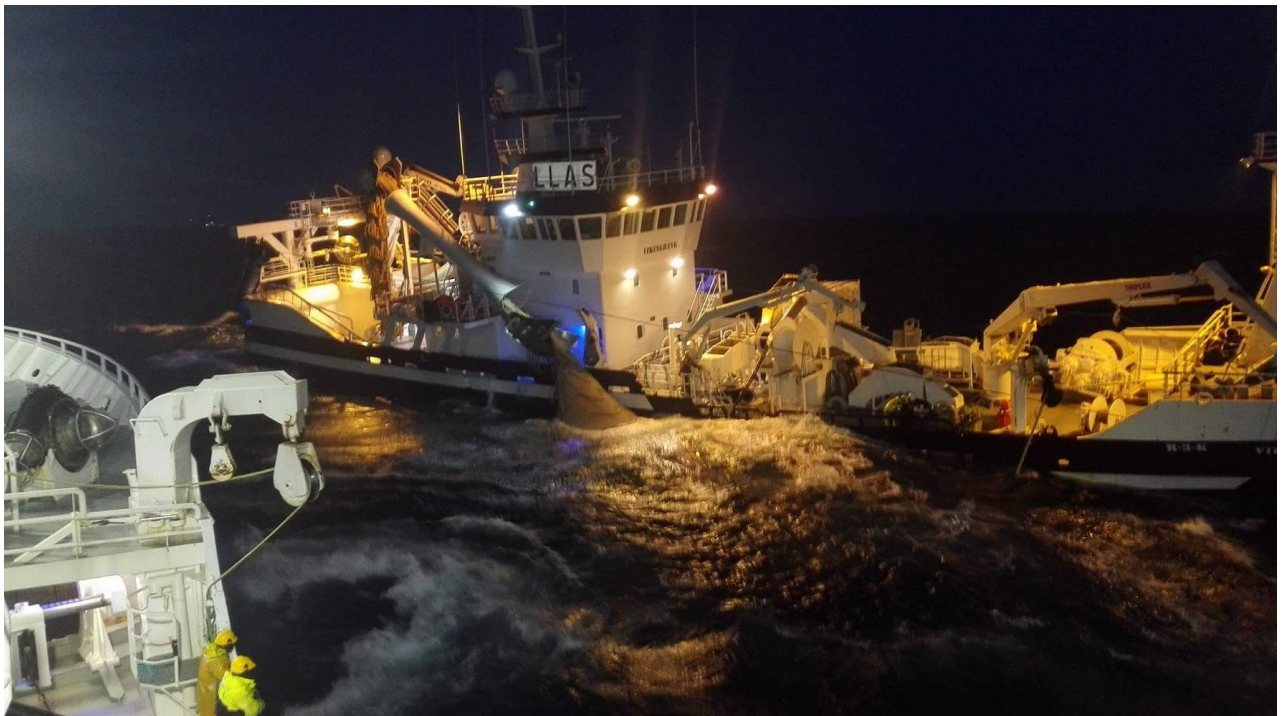


Fangstregulerende tiltak i fiske etter kolmule

TOKT MED MS «VIKINGBANK» R-3-K

Liz Kvalvik, Havforskningsinstituttet og Dagfinn Lilleng, Fiskeridirektoratet
Porcupine | 11.– 19. mars 2019



Bildet er fra kolmulefiske vest av Irland.
«Vikingbank» med last.

Innhold

1	Innledning.....	2
2	Gjennomføring av fisket	2
2.1	Generelt.....	2
2.2	Redskap og utstyr	2
2.2.1	Sekkeutløser	2
2.2.2	Fangstbegrensning	3
2.2.3	Dybde- og temperatursensorer	4
2.3	Fartøyet og fartøyets fiskeletingsutstyr, trålutrustning og trålovervåking.	5
2.3.1	Fartøyet	5
2.3.2	Fiskeleting.....	5
2.3.3	Trålutrustning.	5
2.3.4	Trålovervåking	5
2.3	Hiving av trålen.....	5
2.4	Gjennomføring hvert enkelt hal	6
3	Diskusjon	10
3.1	Konklusjon–generelle betraktninger	10
4	Takk til rederi, skipper og mannskap på MS «Vikingbank».....	11

1 Innledning

I 2017 fikk FHF et innspill fra kolmulefiskere hvor en ønsket å se på utfordringer vedrørende fangstkontroll og HMS i fisket etter kolmule. Havforskningsinstituttet, Fiskeridirektoratet og FHF bidro til at det ble gjennomført en forstudie, med mål om å samle inn data om sannsynlige grunner til sprenging av kolmulesekker på en systematisk måte. Forstudiet avdekket 3 hovedutfordringer:

1. Fare for at sekker sprenges i overflaten
2. Behov for å regulere fangstmengde på en mer effektiv måte
3. Helse, miljø og sikkerhet (HMS)

Resultatet fra forstudiene bekreftet behovet for å finne frem til løsninger for å redusere faren for sprenging av sekker i fisket etter kolmule, og ble brukt som begrunnelse for søknad etter midler til oppstart av et prosjekt i 2019.

Prosjektet har som målsetting å finne frem til metoder som begrenser faren for sprenging av kolmulesekker, samt å kunne regulere fangstmengden ut fra gjenstående lastekapasitet før last. Til dette toktet hadde vi med et fangstbegrensningssystem og en sekkeutløser som begge er laget etter prinsippet til de som benyttes i snurrevad ved fangst av torsk. Det ble også montert dybdesensorer fordelt på hele trålen. Under hvert hal ble det gjort filmopptak av fangstbegrensningen. Ellers ble det gjennomført visuell observasjon av prosessen rundt hiving av trålen. En fokuserte ikke direkte på HMS under forsøkene, men det vil bli en konsekvens av resultatene en oppnår i prosjektet.

2 Gjennomføring av fisket

2.1 Generelt

Fiskeriet foregikk i havområdet Porcupine vest av Irland. Værforholdene varierte fra frisk bris til sterk kuling. Generelt bra forhold. Fiskeriet var bra, men ingen store mengder fisk ble registrert før vi gjorde siste halet om kvelden lørdag 16. mars. Vi manglet ca. 100 tonn. Da var det meget gode registreringer og halet ble gjennomført på relativt kort tid. Det ble totalt gjennomført 4 hal av varierende lengde. Fisket ble gjennomført i perioden 15.03. kl. 2000 til 16.03. kl. 2220 lokal tid i Norge.

2.2 Redskap og utstyr

2.2.1 Sekkeutløser

Det ble benyttet en prototype av en sekkeutløser som er konstruert for å tåle dyp ned til 700 meter. Utløseren fungerer slik at den skal løse en slippkrok når den kommer opp fra fiskedypet. Det ble festet et tau i ene siden av utløseren, som igjen ble tilpasset omkretsen på sekken når den var klemt sammen, og så festet med P-ledd i en krok på utløseren. Utløseren var forhåndsinnstilt for å slippe på 100 meter fra havoverflaten.

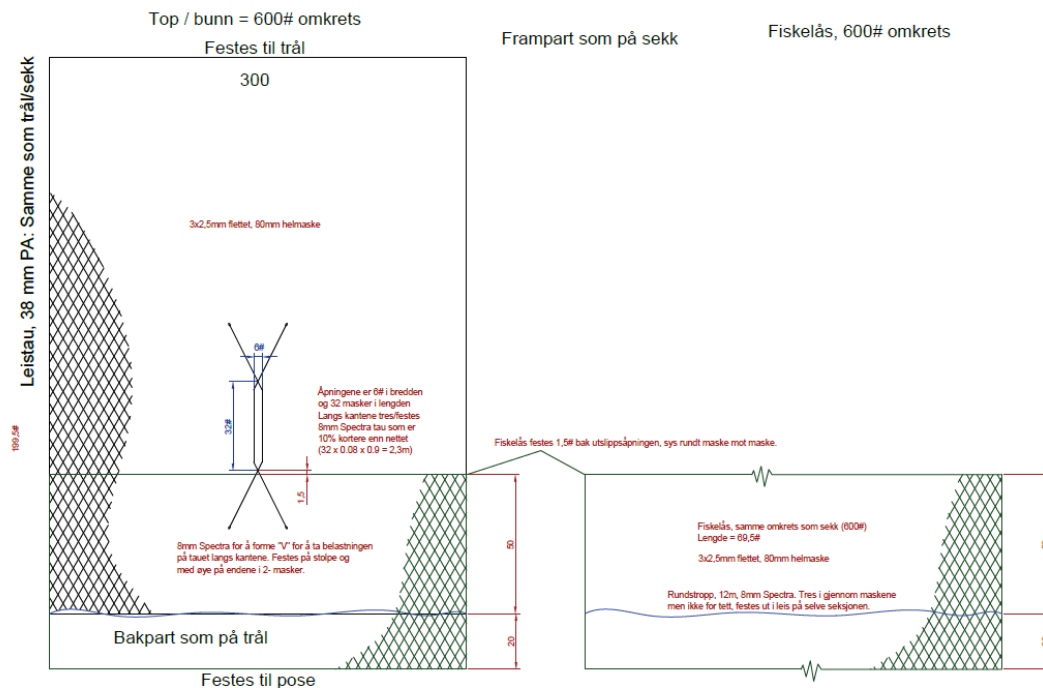


Bilde 1: Sekketløseren på trålsekken.

2.2.2 Fangstbegrensning

Fangstbegrensningen var sydd inn i trålen foran fiskeposen. Den er ca. 16 meter lang og sylindrerformet. Det er laget fire utslippshull, et oppå og ett hull på hver side og et hull under. Hvert av hullene er ca. 2,5 meter lange. Rundt hvert hull er det et tau som er 10% kortere enn omkretsen av hullet. Hullene skal slippe ut overskuddsfangst på fiskedypet. I bakkant av utslippshullene er det innmontert et fiskelås som er sylindrisk utformet, lik omkretsen på nettseksjonen. Lengden på fiskelåsen er ca. 5,5 meter, og er ikke festet til sylinderen i bakkant. Se tegning under.

Fangstbegrensning til kolmuletrål, Vikingbank

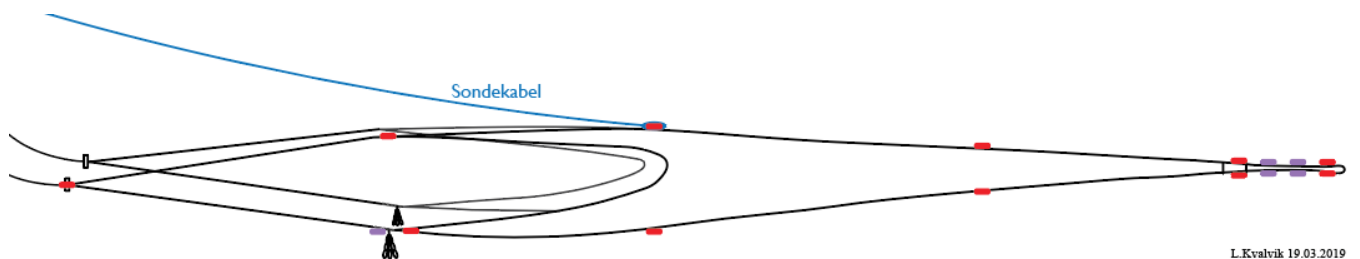


Forslag 26, feb 2019
Havforskningsinstituttet, ØAI

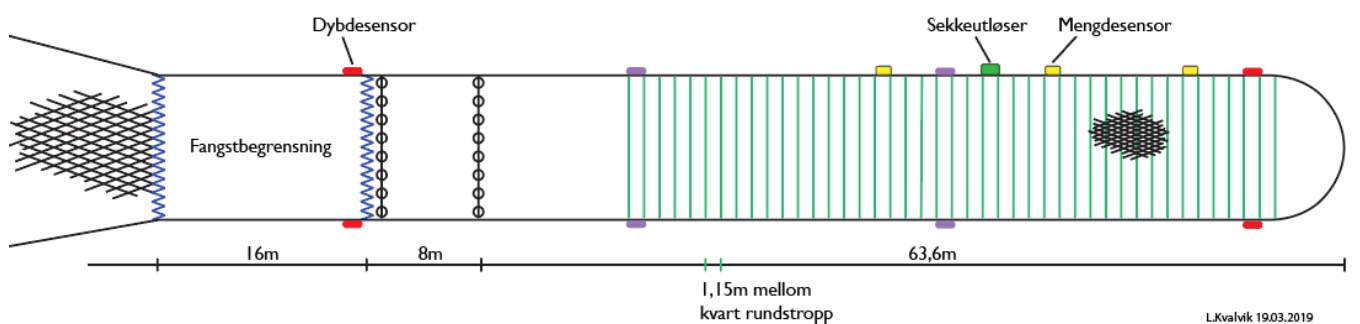
Tegning 1: Fangstbegrensningssystemet før det monteres inn i trålen.

2.2.3 Dybde- og temperatursensorer

For å få et bilde av hvordan trålen oppfører seg under skyting, fiske og ikke minst hiving og oppstigning av sekk, ble det montert 16 stk. sensorer på trålen som logger dybde og temperatur. 11 stk. er av typen Star-Oddi, Starmon-temperature depth recorder (vist med rød på tegning 2) og logger dyp hvert sekund. De resterende 5 er Star-Oddi DST milli-F recorder (lilla) som logger dyp hvert 3. sekund. Tegningen under viser hvor sensorene ble plassert: bb dør, på bb undersveipe – 50 cm foran festepunkt for lodd, bb spiss på overvinge, bb spiss på undervinge, inni trålsonden som er montert på headlina, midten av fiskeline, over og underside av trål mellom 8 og 4 m masker, over og underside bakerst på fangstbegrensning og 6 stk. fordelt på sekken: over og underside mellom rundstropp 42 – 43, over underside midt på sekken mellom rundstropp 22–23 og over og underside bakerst på sekken mellom rundstropp 2 – 3. Det ble montert hurtigkobling med smettløgger på de 4 sensorene som er plassert på undersveipen, vingspisser og fiskeline, de blir satt på og tatt av på hvert hal. Av erfaring fra andre båter blir det stor påstand på disse sensorene siden de kommer innerst på tråltrommelen. Sensorene blir stående på trålen til Vikingbank er ferdig med kolmule fisket, først da kan vi lese av data fra sensorene.



Tegning 2: Oversikt over dybdesensorer montert på trål og dør



Tegning 3: Detaljert oversikt av sensorer på sekk

2.3 Fartøyet og fartøyets fiskeletingsutstyr, trålutrustning og tråloverbåking.

2.3.1 Fartøyet

Fartøyet er eid av Cetus AS, er 61,75 meter langt og 11,6 meter bredt med bruttotonnasje på 1190 tonn. Fartøyet er et såkalt kombinasjonsfartøy, rigget for fiske med pelagisk trål og not.

2.3.2 Fiskeleting

Simrad SU 690 sonar, Simrad ES 70 ekkolodd,

2.3.3 Trålutrustning.

Det ble benyttet en flytetral fra Vonin, Capto 1728 (1728 meter i omkrets) med en 750 t sekk. Samlet lengde fra tråldører til codend ca. 710 meter. 3 mengdesensorer var plassert som følger

2.3.4 Tråloverbåking

Simrad FS 70 trålsonde, Simrad PI 32 mengdesensorer.

Nr.	Mengdesensor	Bånd nr. (ca. 115cm mellom hver rundstropp)	Ca. tonn
1	Simrad	6–7	70
2	Simrad	15–16	250
3	Simrad	26–27	400

Plassering av mengdesensorer på trålposen. (se tegning 3)

2.3 Hiving av trålen

Normal prosess under hiving:

- Tauer et stykke frem etter at en har avsluttet fangstingen.
- Hiver med 55% pitch til dørene er i galgen. Ca 45 meter per min.
- Hiver med 40% under inn-haling av sviper inntil en merker mer motstand på nett-trommel. Oppstigning på trålsonden stopper opp (gjør gjerne et dropp) og farten går ned. Stopper da hiving av sviper og reduserer samtidig trykket på nett- trommelen til 90 bar slik at trålen kan rase ut med det samme sekken kommer. Farten dropper gjerne ned 1 -2 knop til + – 0 i det samme sekken kommer. Reduserer så fremdrift til 25% pitch når sekken er kommet på havet. Hiver inn resten av trålen, kobler trålposen fra trålen og drar den frem på styrbord side. Monterer på pumpen til bakenden av posen og tørker med triplexen, og kobler til fiskepumpa på vanlig måte.

Unormal prosess under hiving:

- Trykkreduksjonsventilen på tråltrommelen fungerte ikke som den skulle, og det var ikke mulig å få trommelen til å slakke ut når sekken kom opp. Det fungerte kun på fjerde og siste halet. Vi berget all fangst.

2.4 Gjennomføring hvert enkelt hal

Det ble gjennomført 4 hal med totalfangst på ca. 1000 tonn i løpet av 15. og 16. mars 2019. Vi var alene på feltet til langt på dag den 16.03. Når vi gjorde siste halet var det 2 andre båter på feltet. Det ble gjort 3 relativt lange hal og et kort før vi hadde last. I tabellene under finnes registrerte data oversikt over hvert trålhal:

Hal nr. 1	Tid (t:m)	bredde	lengde
Dører slippes fra galge	20:00	54°27.73'	12°31.46'
Start tauing	20:26	54°25.72'	12°30.69'
Mengdesensor 1	Feil*		
Mengdesensor 2	21:55		
Mengdesensor 3	23:15		
Start hiving	00:30	54°28.97'	12°31.70'
Dører i galge	00:53	54°29.93'	12°32.22'
Sekk på havet	(ikke registrert, mørkt)		
Wirelengde	1230 – 1270 m		
Dyp headline	404 – 489 m		
Fart	3,2 – 5,0 kn		
Fangst	270 tonn		
Sekkeutløser	Ikke på		

*Fangstsensoren 1 ute av drift



Bilde 2: Pumping av fangst fra hal nr. 1.

Hal nr. 2	Tid (t:m)	bredde	lengde
Dører slippes fra galge	03:49	54°29.60'	12°35.86'
Start tauing	04:09	54°28.38'	12°34.24'
Mengdesensor 1	Feil*		
Mengdesensor 2	05:16		
Mengdesensor3	09:08		
Start hiving	09:35	54°24.57'	12°36.70'
Dører i galge	09:58	54°24.57'	12°37.63'
Sekk på havet	10:08	54°24.32'	12°37.83'
Wirelengde	1240 m		
Dyp headline	415 – 459 m		
Fart	3,5 – 3,7 kn		
Fangst	380 tonn		
Sekkeutløser	Ikke på		

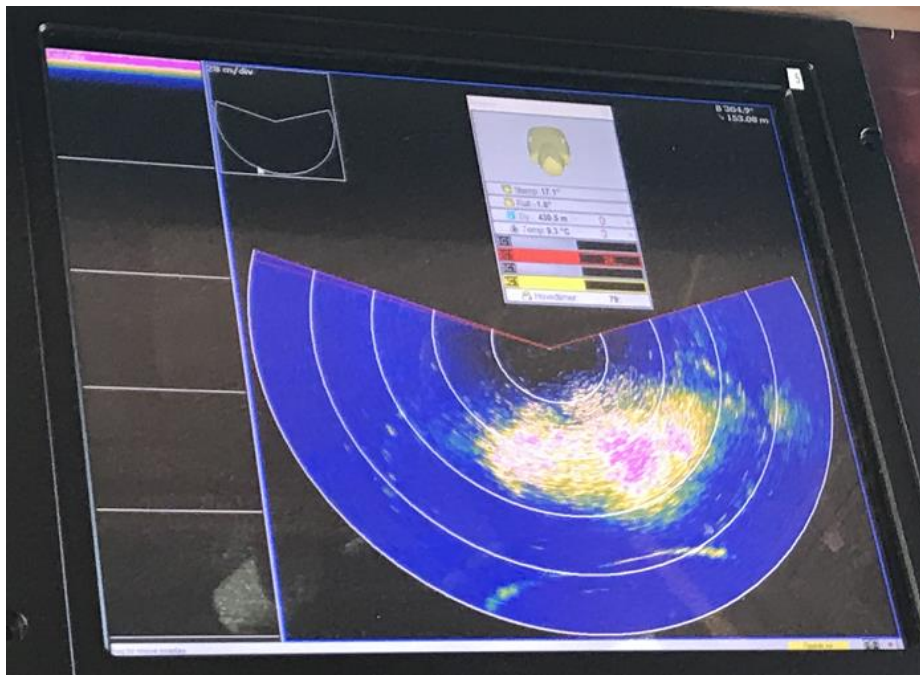
*Fangstsensor 1 ute av drift



Bilde 3: Semisyntetisk sekk (SSS) bak hekken på båten. Klar for å løses fra trålen for ombordtaking av fangst.

Hal nr. 3	Tid (t:m)	bredde	lengde
Dører slippes fra galge	13:01	54°22.10'	12°25.79'
Start tauing	13:19	54°22.65'	12°28.08'
Mengdesensor 1	Feil*		
Mengdesensor 2	17:25		
Mengdesensor 3	18:20		
Start hiving	18:51	54°38.43'	12°35.11'
Dører i galge	19:11	54°38.43'	12°35.11'
Sekk på havet	19:23		
Wirelengde	1100 – 1250 m		
Dyp headline	415 – 500 m		
Fart	3,3 – 3,7 kn		
Fangst	250 tonn		
Sekkeutløser	Ikke på		

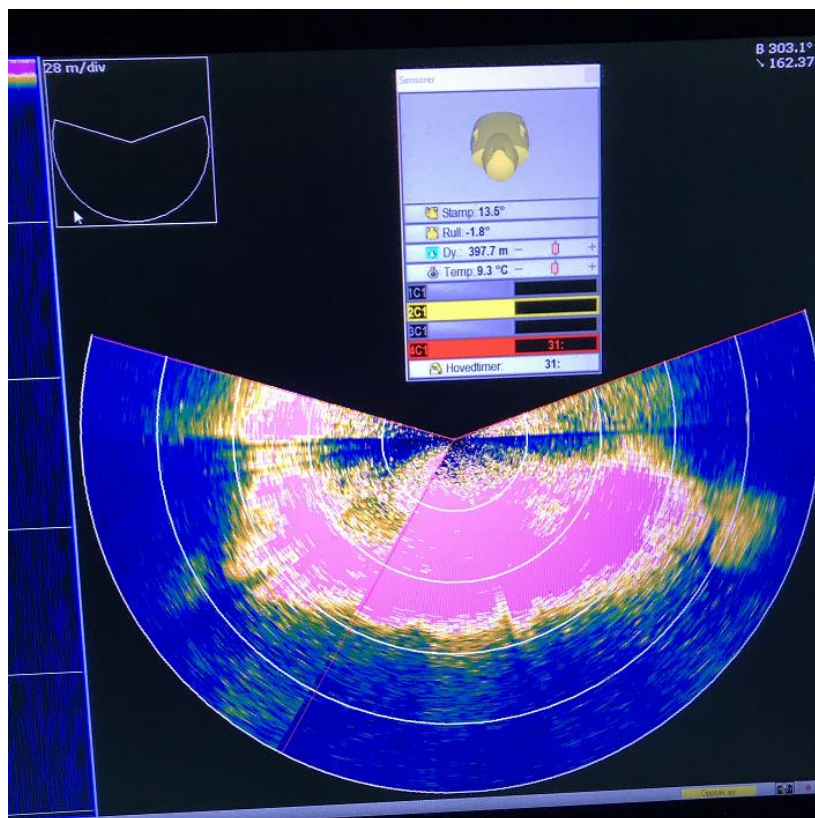
*Mengdesensor 1 ute av drift



Bilde 4: Fra hal 3, inngang av fisk i trållåpningen registrert med Simrad tållsonde.

Hal nr. 4	Tid (t:m)	bredde	lengde
Dører slippes fra galge	21:56	54°37.31'	12°36.10'
Start tauing	22:12	54°37.14'	12°34.21'
Mengdesensor 1	Feil*		
Mengdesensor 2	23:22		
Mengdesensor 3	22:33		
Start hiving	22:59	54°36.42'	12°30.68'
Dører i galge	22:19	54°36.35'	12°30.23'
Sekk på havet	23:27	(Litt usikkert da det var mørkt)	
Wirelengde	1110 – 1163 m		
Dyp headline	405 – 467 m		
Fart	2,3 – 3,0 kn		
Fangst	100 tonn		
Sekkeutløser	Mellom rundstropp 19 – 20 (se tegning 3)		

*Mengdesensor 1 ute av drift



Bilde 5: Trålsonden. Beste registrering på sonden denne turen. Sekkeutløseren var satt foran den sensoren som lyser gult på bildet. Kun treer sensoren (rød) var i bruk på dette halet.

3 Diskusjon

Toktet ble gjennomført under relativt gode værforhold med vindstyrke fra bris til sterk kuling. Det var to representanter fra Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet med fartøyet på fiskefeltene vest av Irland. I utgangspunktet er det begrenset hva som er mulig å få til på et slikt tokt, men vi hadde mulighet til å gjøre filmopptak, teste fangstbegrensningssystemet og få et bilde av hvordan sekkeutløseren fungerte under fiske. I tillegg ble alle trålhalene loggført gjennom hele fangstprosessen for å få med eventuelle hendelser som inntraff underveis og som kunne påvirke resultatene. Alle trålhalene ble visuelt overvåket fra styrehuset og spesielle hendelser ble notert i en logg. Det var påmontert Go-pro kamera på fiskeutslippet som ble opp på nettseksjonen. Kamera ble montert foran utslippshullet på hvert av de fire halene som ble gjennomført for å sjekke om det «lakk» fisk ut gjennom utslippshullene når det ikke skulle, og ville avsløre om utslippshullene hadde den forventede funksjonen når det ble for mye fisk i posen og slapp ut overskuddsfangst fra trålen på fiskedypet. Utslippshullene skal fungere som en sikkerhetsventil for å unngå for store hal og i verste fall sprenging av fiskeposen.

Sekkeutløseren ble benyttet ved to anledninger, først ved testhal i Nordsjøen på vei til fiskefeltene og andre gang på fjerde og siste trålhalet hvor en ved hjelp av sekkeutløseren kunne avgrense størrelsen på fiskeposen. I tillegg ble det satt på kamera for å overvåke sekkeutløseren når den var på. Kameraet bekreftet hva som faktisk skjedde når sekken kom opp på rundt hundre meters dybde. Først røk tauet som snøret sekken sammen og koblet til utløseren og fire minutter etterpå ble utløseren utløst.

Det foreligger videodokumentasjon for fangstbegrensningen og sekkeutløseren fra alle trålhal disse var i bruk.

3.1 Konklusjon—generelle betraktninger

Under de fire trålhalene klarte vi ikke å få dokumentert effekten av fangstbegrensningen da det var for lite fisk i fangstene. Men vi fikk godt dokumentert at det var lite eller ingen lekkasje fra utslippshullene under fiske. Systemet må testes ut under kontrollerte forhold med mange repetisjoner for å få dokumentert hvordan utslippshullene virker ved for store fangster.

Sekkeutløseren ble testet ved to anledninger. Første gang under testhal på vei til fiskefeltet, da løste den ut som den skulle på ca. 100 meters dyp. Andre gang den ble testet var på fjerde og siste halet da vi skulle ha begrenset mengde fisk om bord. Da opplevde vi at tauet som ble benyttet slitnet ca. 4 min før sekkeutløseren løste ut. Ut fra disse observasjonene kan vi med ganske stor sikkerhet si at utløseren virker, men er usikker på om den virker ved store belastninger, ut over den garanterte belastningen på 700 kg. Her trengs det mange repetisjoner for å få dokumentert funksjonen til sekkeutløseren.

4 Takk til rederi, skipper og mannskap på MS «Vikingbank»

Takk til rederiet som ville ha oss med om bord, til skipper og mannskap som har hjelp til med plassering av utstyr på trål, lagning av nye deler når noe ble ødelagt, forklart og svart på alle spørsmål og til kokken som sørget for svært godt og variert kosthold på hele turen. Vi hadde en flott tur.



Bilde 6: Liz og Dagfinn