

Å0320

Vurdering av muligheter, utfordringer og begrensninger for utvikling av et utenskjærs fiske etter taskekrabbe i Norge.

Astrid K. Woll¹, Jan Erik Dyb¹ og Alf Albrigtsen²

¹ Møreforsking Ålesund

² NTNU



RAPPORT

Tittel: Vurdering av muligheter, utfordringer og begrensninger for utvikling av et havfiske etter taskekrabbe i Norge.	ISSN 0804-5380
	Rapport nr.: Å0320
	Prosjekt nr.: 54322
Oppdragsgiver: SND Trøndelag FHF	Dato: 31.12.03
	Antall sider: 34s + vedlegg
	Referanse oppdragsgiver:
Tlf:	SND v/Magne Volden, FHF v/Terje Flatøy
Forfattere: Astrid K. Woll, Jan Erik Dyb og Alf Albrigtsen	Signatur:
Rapport godkjent av: Iren Stoknes	Signatur:

Sammendrag:

Ut fra erfaringer fra utenskjærs fisket ved Irland, bør et fiske etter taskekrabbe foregå grunnere enn 200 m. Ved utvikling av et havfiske på norsk kontinentalsokkelen er derfor aktuelle områder begrenset til en del banker utenfor Lofoten / Vesterålen /Røst, Trøndelag, Møre samt norsk sone i Nordsjøen. Observasjoner av krabbe som bifangst på disse områdene er sparsomme, men i sydligere områder ved Møre ser det ut til at mengden har økt de siste årene. Et krabbefiske på bankene kan i enkelte perioder av året komme i konflikt med garnfiske og trål. Bunntemperaturen på de aktuelle bankene er fra 2-4°C lavere enn på området for utenskjærs fisket etter taskekrabbe ved Irland. Dette kan ha betydning for krabbens appetitt og matfylde. Ut fra intervju og mengde krabbe registrert som bifangst under garnfiske vinteren 2003, er det ressursgrunnlag for å gjennomføre forsøk med fiske etter krabbe på dypere vann i kanten innenfor 6 milsgrensen i perioden fra november til mars. Det er usikkert hvilken matfylde denne krabben har, og hvilke følger et slikt fiske vil få for det tradisjonelle høstfiske. Det er stor sannsynlighet for at det meste av krabben som senhøstes trekker ned på dypere vann er den samme som om våren og sommeren trekker til grunnere fravann hvor det tradisjonelle krabbefisket foregår. I Irland foregår utenskjærs fisket etter taskekrabbe utenfor 12 mila. Opplysninger vedrørende fangstratene i innenskjærs fisket ved Irland, tyder på at mengde krabbe ikke har minket i innenskjærs områdene etter at dette fisket startet. På grunn av generelt vanskelige værforhold vinterstid vil det være behov for utvikling/tilpasning av utstyr og redskaper.

Emneord:

Taskekrabbe; utenskjærs fiske; kontinentalsokkelen; bunntemperatur; bunns substrat;

Distribusjon/Tilgang:

Åpen

Forord

Etter hvert som næringen har utviklet seg er det ytre ønske om utvidelse av krabbesesongen i retning mot et helårsfiske på lik linje med det man har i Storbritannia og Irland. Selv om det kan være muligheter for å kunne utvikle et "havfiske" etter taskekrabbe på den norske kontinental-sokkelen, synes forholdene hos oss å være noe forskjellig fra forholdene i England og Irland. Dette gjelder både topografi, bunnsubstrat og sjøtemperaturer. Man er også usikker på mengde og kvalitet av krabben som finnes på større dyp og aktuelle utenskjærs områder.

Ved utvikling av et havfiske kan det være behov for bruk av en del ressurser både av privat og av offentlig karakter. Krabbeutvalget ønsket derfor å få gjennomført et forprosjekt for å få klarlagt muligheter, utfordringer og begrensninger for utvikling av et slikt fiske i Norge. Forprosjektet skulle kartlegge dette ut fra kunnskap og erfaringer fra bl.a. helårsfiske i Storbritannia og Irland.

Forprosjektet er finansiert av FHF - fondet. Møreforsking Ålesund ved Astrid K. Woll har vært prosjektleder og har sammen med Jan Erik Dyb, Møreforsking Ålesund og Alf E. Albrigtsen, NTNU utarbeidet rapporten. Som faglig støtte har det vært en prosjektgruppe med representanter fra følgende institusjoner: Krabbeutvalget v/Reidar Vatnaland, Norges Fiskarlag v/Leif Harald Hansen, Fiskesalgslagenes samarbeidsråd v/Hagbart Vebostad og Fiskeridirektoratet region Trøndelag v/Roger Stefanussen. I tillegg har man fått hjelp av flere kystfiskere til registreringer av bifangst av krabbe og ellers opplysninger om bifangst av fangst.

En takk til alle!

Ålesund, 31.12.03

Astrid K. Woll

Innhold

1	Bakgrunn.....	3
1.1	Prosjektets formål og nytteverdi	5
2	Erfaringer fra helårsfiske ved de Britisk øyer	6
2.1	Innenskjærs fisket i Irland.....	6.....
2.2	Utenskjærs fisket i Irland	7.....
2.3	Beskrivelse av bunnforholdene for det irske utenskjærs fisket.....	10
2.4	Innenskjærs fisket i England	12
2.5	Utenskjærs fisket i UK	13.....
2.6	“The viviere system” - fartøy, fangstbehandling og distribusjon	14
2.7	Produkt og marked ved utenskjærs fisket.....	22
3	Krabbefisket i Norge	23
3.1	Landinger og fangstrater	23
3.2	Fartøy, fangstbehandling og distribusjon.....	24
4	Muligheter og begrensninger for et krabbefiske på norsk kontinentalsokkel	25
4.1	Mulige områder	25.....
4.2	Evt. begrensninger	31.....
4.3	Mulige tiltak for utvikling av et fremtidig havfiske	32
5	Oppsummering og konklusjoner.....	34
6	Referanser	36
7	Vedlegg – Bunntemperaturer	7..... 3
7.1	Bunntemperatur Irland	37
7.2	Bankene utenfor Vesterålen	39
7.3	Bankene utenfor Trøndelag.....	42
7.4	Områdene utenfor Møre	45
7.5	Områdene i Nordsjøen.....	48
8	Vedlegg – Bunnsedimenter	51.....
8.1	Bankene utenfor Lofoten	51
8.2	Bankene utenfor Trøndelag.....	52
8.3	Bankene utenfor Møre.....	3..... 5
8.4	Nordsjøen.....	54..

1 Bakgrunn

Etter en periode med dårlig lønnsomhet i den norske krabbenæringa, ble det i 1991 fremmet et næringsorientert utviklingsprogram der man tok sikte på å legge forholdene til rette for en lønnsom og subsidiefri krabbenæring. De ulike tiltakene har i perioden bidratt til en subsidiefri næring, økt verdiskaping og sysselsetting både på landsiden og sjøsiden. For flere områder er taskekrabbe også blitt en av de viktigste enkeltressurser for kystflåten.

De årlige registrerte landingene har steget fra et minimum på under 1400 tonn på slutten av 1980 - årene til knappe 5000 tonn i 2003. Dette skyldes i hovedsak en betydelig økning av fangstene fra Trøndelag og nordover til Vesterålen. Interessen fra næringen er også økende andre steder i Sør-Norge og lenger nord. Dette har sammenheng med økt etterspørsel, særlig internasjonalt.

Innen krabbenæringa er det interesse for utvidelse av krabbesesongen i retning mot et helårsfiske på lik linje med det man har i Storbritannia og Irland. Utviklingen av et helårsfiske etter taskekrabbe begynte i Storbritannia på 80-tallet og i Irland på 90-tallet (Woll 1995b; Woll 2000; Anon. 2001). Fisket både i Storbritannia og i Irland foregår på to prinsipielt forskjellige måter. Et tradisjonelt fiske med mindre fartøy i kystnære områder som hovedsaklig foregår i sommer og høstmånedene og et helårs fiske med større, spesialbygde fartøy på kontinentalsokkelen utenfor 12 mils grensen på dybder fra 25 m til 200 m (figur 1).



Figur 1. Områder hvor krabbefisket ved de britiske øyer foregår

Innenskjærs fisket er i hovedsak basert på fangst av kjønnsmodne hunnkrabber som samles på spesielle beite- og gyteområder om sommeren og høsten. Matinnholdet, både hvitmat (muskel) og rogn, er på denne tiden på sitt beste. Krabbens matinnhold i vintermånedene er generelt dårligere da hunnkrabbene som om høsten var av god kvalitet, har gytt. Tilbake er de kabbene som skiftet skall om sommeren og fremdeles ikke har kommet i god kondisjon.

I Storbritannia foregår utenskjærs fisket i Kanalen, langs flere felt på østkysten av England og Skottland og ved Hebridene. I Irland er utenskjærs fisket konsentrert utenfor nordkysten av Donegal. Mesteparten av fangstene går som levende krabbe til det europeiske kontinentet. Dette markedet er underdekt av krabbe vinterstid, og betaler derfor godt for produktet levende krabbe. Kvaliteten har derfor ikke like stor betydning som om høsten, forutsatt at produktet er levende når det kjøpes.

Selv om det kan være muligheter for å kunne utvikle et "havfiske" etter taskekrabbe på den norske kontinentalsokkelen, synes forholdene hos oss å være noe forskjellig fra forholdene i Storbritannia og Irland. Dette gjelder både topografi, bunnsubstrat og sjøtemperaturer. Erfaringene fra Irland og England tilsier at det er lite taskekrabbe dypere enn 200 m, og at de krabbene som finnes, er av dårlig kvalitet. Kontinentalsokkelen rundt de britiske øyer er bred, og det er store områder grunnere enn 200 m (figur 2). Mot øst grenser man opp mot Nordsjøen som også er grunnere enn 200 m. Kontinentalsokkelen utenfor Norskekysten er av mer begrenset omfang (figur 2).



Figur 2. Dybdeforholdene rundt de britiske øyer og Norskekysten. Dybder grunnere enn 200 m er mørkere enn områdene dypere enn 200 m.

Det norske krabbefisket foregår i hovedsak fra august til november. Fiskere i sydvest Norge strekker sesongen noe lengre og starter fisket i mai/juni. Fangst av krabbe vinterstid begrenser seg for det meste til bifangst i garn og krepseteiner på dybder fra 50 – 200 m.

Garnfisket foregår i vintermånedene på bankene, i kystnære strøk i kantene ned mot kontinentalsokkelen og i fjordene. Det er spesielt fiskere i kystnære strøk som gir uttrykk for at de får mye krabbe i garnene. Dette er spesielt i den perioden hvor krabben på de tradisjonelle krabbefeltene trekker ned mot dypere vann, dvs. senhøstes og fram til februar/mars. Tilbakemeldingene tyder på at mengden av krabbe i garnene har økt de siste 10 årene, og at man får krabbe som bifangst hyppigere også i nordlige strøk som Vesterålen og Lofoten. Tilbakemeldinger fra fiskere vedrørende bifangst av krabbe på bankene er mer sparsomme.

Ved utvikling av et havfiske vil det antakelig være behov for betydelige ressurser både av privat og av offentlig karakter. Krabbeutvalget ønsket derfor å få gjennomført et forprosjekt for å få klarlagt muligheter, utfordringer og begrensninger for utvikling av et slikt fiske i Norge.

1.1 Prosjektets formål og nytteverdi

Hovedmål

Å vurdere muligheter, utfordringer og begrensninger for et havfiske etter taskekrabbe i Norge

Delmål

1. Undersøke og beskrive erfaringer fra helårsfisket ved de britiske øyer
2. Foreta en kort beskrivelse av de norske forhold
3. Ut fra topografisk kart, vurdere aktuelle områder for et "havfiske" etter taskekrabbe langs Norskekysten
4. Innhente opplysninger fra fiskere vedrørende fangst / bifangst av taskekrabbe utover den ordinære krabbesesongen
5. Vurdere muligheter og begrensninger for utvikling av et havfiske og komme med forslag til tiltak for en evt. fremtidig utvikling av et slikt fiske.

Nytteverdi

Utvikling av et lønnsomt "havfiske" etter taskekrabbe i Norge vil kunne ha betydning, ikke bare for krabbenæringen, men også for den øvrige del av fiskerinæringen. For mottaks og foredlingssektoren vil dette bety en mer helårig sysselsetting og herav en mer stabil arbeidsstokk. For fangstleddet vil betydningen være en utvidet sesong for fiskere som igjen vil kunne gi mindre press på mer tradisjonelle arter.

2 Erfaringer fra helårsfiske ved de Britisk øyer

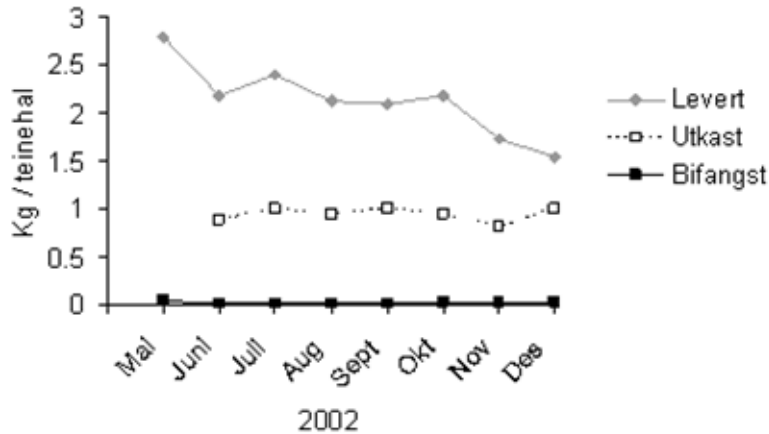
2.1 Innenskjærs fisket i Irland

Innenskjærs fisket i Irland har lengre tradisjoner enn utenskjærs fisket. Fartøyene leverer fangstene hver dag og fisket er sesongbetont der hovedmengden blir levert i perioden fra september til november. Fisket foregår i de kystnære områdene utenfor Malin Head i nord og videre sydoover langs kysten til Wexford (figur 3). Innenskjærs flåten i Donegal har vært operativ siden 60 – årene. Det finnes lite eksakte data omkring innenskjærs fisket. Landinger, innsats og fangstrater ble registrert fra 1990 til 1997 gjennom analyser av leverte fangster og intervjuer med skippere angående innsatsen. Årlige landinger, med unntak av flåten ved Malin Head, varierte mellom 600 – 900 tonn årlig fra 1990 – 1997. Fangstene ved Malin Head utgjorde omtrent det samme, dvs. årlig rundt 1200 – 1800 tonn. Innenskjærs fisket ved Malin Head foregår til dels hele året.



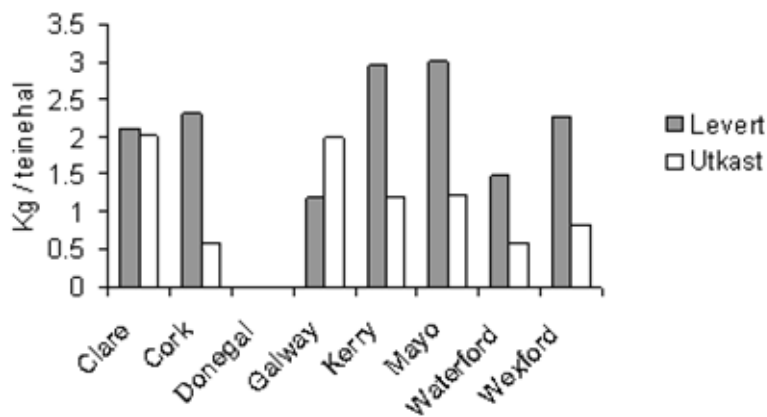
Figur 3. Områder rundt Irland hvor fisket etter taskekrabbe foregår

For å få mer eksakte data, ble en frivillig loggbok innført for innenskjærs fisket i 2002 der fangstrater for krabbefisket og for bifangst av krabbe i hummerfisket skulle registreres. Sett under ett, var fangstutbyttet størst ved oppstart av fiske i mai (2.8 kg/teinehal) og lavest ved avslutning av fiske i desember (1.55 kg/teinehal) (figur 4). Utkast la på rundt 1 kg/teinehal gjennom hele fangstsesongen. Bifangst av krabbe i hummerfisket var minimalt (figur 4).



Figur 4. Fangstutbytte i innskjaers fisket i Irland. (Anon 2003).

Fangstutbyttet ble registrert for 8 ulike omrader i Irland: Donegal, Galway, Clare, Kerry, Cork, Waterford and Wexford (figur 4). Gjennomsnittlig fangstutbytte for hele sesongen varierte fra 1.19 kg/teinehal i Galway til 3.01 kg/teinehal i Mayo.



Figur 5. Årlig fangstutbytte i innskjaers fisket i ulike regioner. (Anon 2003).

2.2 Utenskjærs fisket i Irland

Fisket etter taskekrabbe ved Irland og UK foregår på to prinsipielt forskjellige måter. Et tradisjonelt fiske med mindre fartøy i kystnære områder som hovedsaklig foregår i sommer og høstmånedene og et helårs fiske med større fartøy utenfor 12 mils grensen på dypere vann. Fangstene fra helårsfiske går i hovedsak til "levende-markedet" i Frankrike og Spania. Innskjaers fiskeriet har lengre tradisjon enn utenskjærs fisket. Fartøyene leverer fangstene hver dag og fisket er sesongbetont der hovedmengden blir levert i perioden fra september til desember. Landingene blir enten eksportert levende sammen med fangstene fra «supercrabberne» eller de blir prosessert.

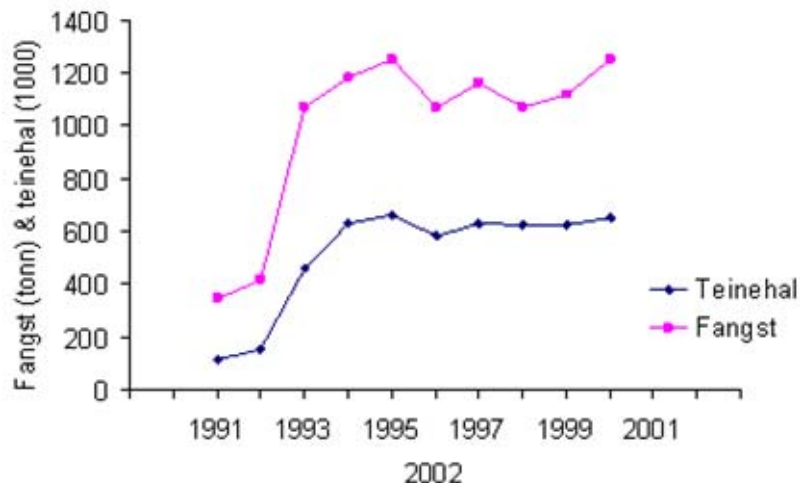
Utenskjærs fisket startet opp i 1990/1991, men i de første årene var innsatsen beskjeden. Fisket ekspanderte i 1993, og fra da av fisket 4 såkalte «supercrabberne» på helårsbasis på kontinentalsokkelen utenfor 12 mils grensen. Supercrabberne er fartøy som har muligheten til

å gjøre turer på opptil 5 dagers varighet grunnet prinsippet med brønn i båten, god vannutskifting og inaktivering av krabbenes klør, såkalt "nicking". En utvidelse av fisket ble foretatt i 2001 da det kom et nytt fartøy inn i fisket (22 m lengde). I 2003 ble 3 nye supercrabber bygget (15-18m lengde). De nye fartøyene har til dels blitt byttet ut med gamle, og høsten 1993 var det 7 supercrabber som fisket på de irske utenskjærs områdene.

Utenskjærs fisket foregår utenfor 12 miles grensen fra Malin Head i nord til Burtonport i syd (figur 3). Områdene blir fisket hele året i all slags vær. Krabben vinterstid var bedre betalt enn i høysesongen på høsten. Drifta ble derfor hardere om vinteren selv om krabben var av dårligere kvalitet.

Landinger

Landingene fra utenskjærs fisket lå de første årene rundt 400 tonn årlig. Etter ekspansjonen i 1993 økte de til nærmere 1100 tonn. Etter hvert stabiliserte fisket seg, og i årene frem til 1997 lå de årlige fangstene på 1100 – 1200 tonn og antall teinehal rundt 600 000 (figur 6). Perioden frem til 1997 kan sees på som en læreperiode hvor fangstområdet ble utforsket, utvidet og innsatsen etter hvert konsentrert til områder hvor fangstutbyttet var størst.



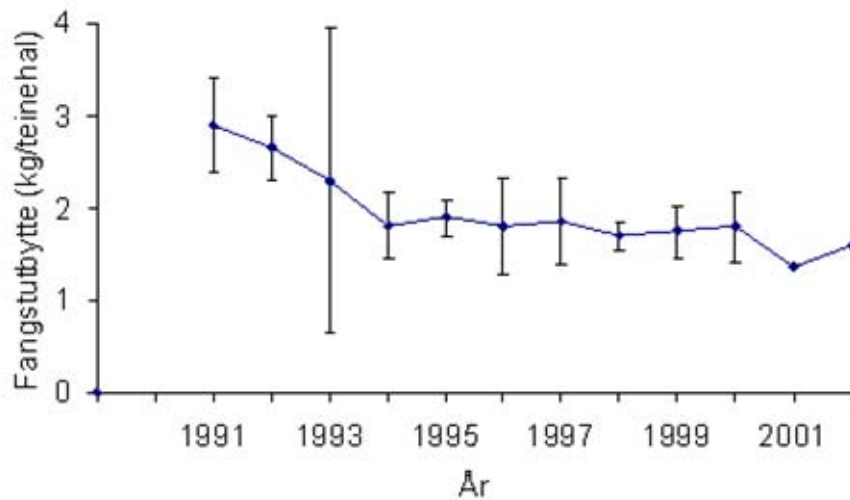
Figur 6. Landinger og innsats i utenskjærs fiske etter taskekrabbe i Irland. (Anon 2003).

Super-crabberne starter fisket i desember / januar utenfor Nord - Irland, ved Barra Head. De fisker så suksessivt langs kysten og når området utenfor Burtonport om sommeren (figur 3). Dette betyr at de fisker kun noen få uker på samme område. Båtene ligger tett sammen under fisket.

Fangstrater

For 3 av de 4 supercrabberne har det på frivillig basis blitt ført loggbok siden fisket startet. Loggbøkene inneholder nøyaktige opplysninger om posisjon, ståtid og fangst for hver lenke. Alle opplysninger er lagret i en database som er oppbevart ved Irish Fishery Board (BIM). Denne behandles konfidensielt. Dataene blir ved formidling alltid presentert på en slik måte at eksakte posisjoner og fartøy ikke oppgis. Fangstratene lå stabilt fra 1.7 til 1.9 kg/teinehal frem til 2001 da fangstraten sank til 1.4 kg / teinehal. I 2002 steg den til 1.6 kg / teinehal (Tully *et al.* 2002).

Minstemålet i Irland er 130 mm skallbredde. Supercrabberne har sine egne mål grunnet markedsetterspørselen, og dette er noe større. Gjennomsnittstørrelse for krabben fisket innenskjærs er 400 – 600 g, og for krabbe fisket utenskjærs 700 – 900 g.



Figur 7. Fangstutbytte i utenskjærs fiske etter taskekrabbe i Irland. (Anon 2003).

Størrelse og utbredelse av bestanden i utenskjærs fisket i Irland

Etter at "lærefasen" i det irske utenskjærs fisket var ferdig i 1997, kunne fiskerne rapportere at de hadde observert en årlig vandring av krabben innen det geografiske området hvor de fisket. Disse observasjonene ble understøttet av et større merke- og gjenfangstprogram som ble utført høsten 2001 utenfor kysten av Nordvest Irland. Til sammen 8000 krabber ble sluppet ut ved Malin Head, og et planlagt intensivt gjenfangstfiske i et avgrenset område ble foretatt samme høsten. Hovedhensikten med forsøket var å få et bestandsestimat ved hjelp av gjenfangstdata og fangstdata fra området.

Fangstraten under gjenfangstfisket var i gjennomsnitt 2.1 kg/teinehal. Utkastet var høyt, i gjennomsnitt rundt 40 %. Tettheten av krabber ble estimert til å være 1 krabbe/16 m² av sjøbunnen på den tiden gjenfangstfisket foregikk. Estimert utnyttelsesgrad var 1-2 % av populasjonen pr. fangstdag, dvs. i løpet av de 5 ukene fisket foregikk var omtrent 25 % av bestanden oppfisket. Rekruttering til fisket må etter dette være stor for å opprettholde et bærekraftig fiske i området. Kilden til rekruttering ble ikke identifisert, men det er nærliggende å tro at det også var en stor innvandring av krabber fra nærliggende områder. Gjenfangstdataene viste at bevegelsene til krabbene var stor, og det ble beregnet en gjennomsnittsfart på 1 km / dag.

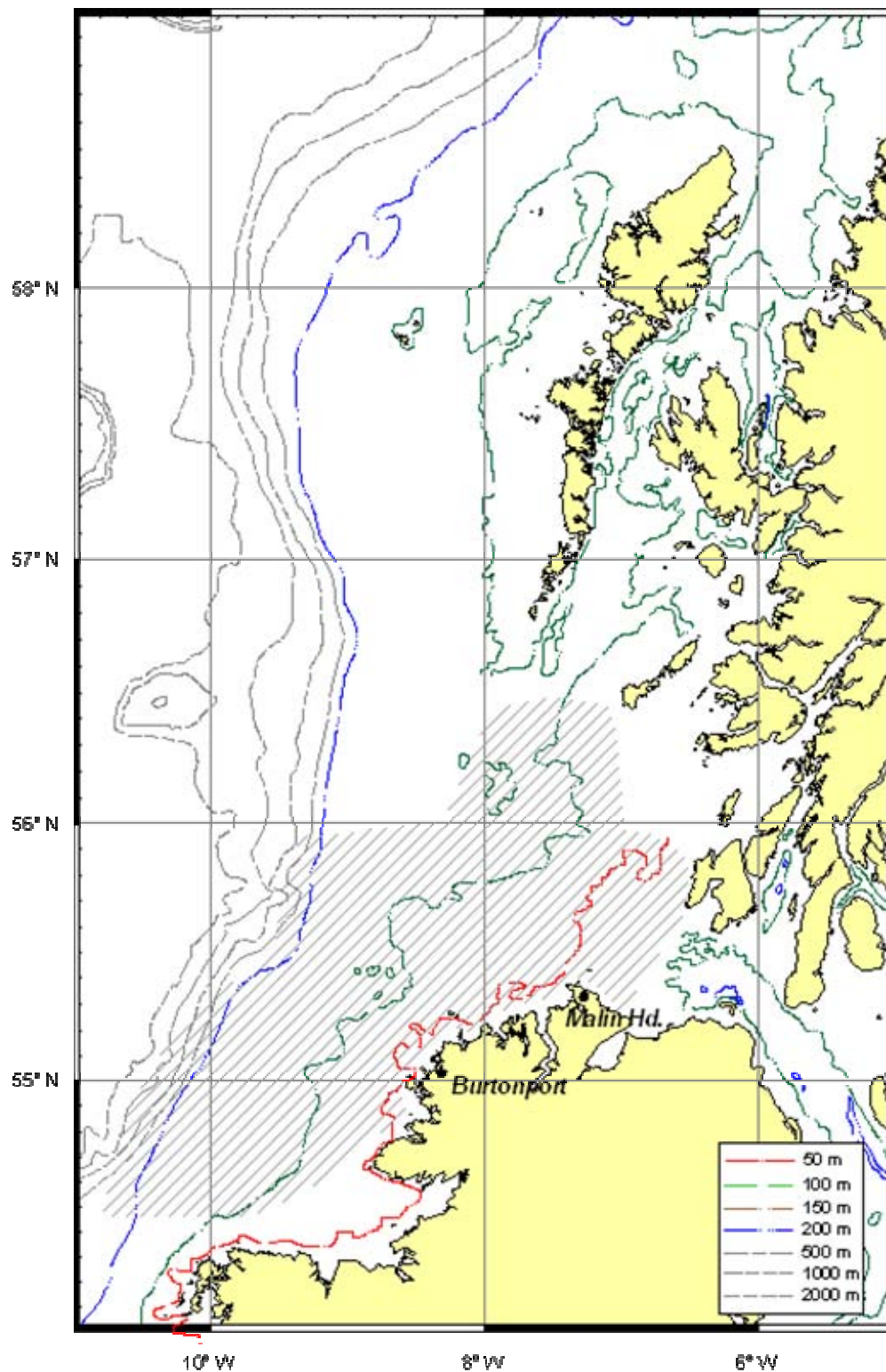
Det ble også gjenfanget krabber utenfor det definerte området. Gjenfangstene er fra Galway i sør til Islay i Skottland i nord, og fra utenskjærs fartøy som fangster nord for 56°N ute ved 200 m dybden.

Månedlig variasjon i fangstrater fra loggbøkene til supercrabberne viser at de største fangstratene var mot slutten av året (oktober, november). De laveste fangstratene var fra mars til august, noe varierende fra år til år.

2.3 Beskrivelse av bunnforholdene for det irske utenskjærs fisket

Dybde og bunns substrat

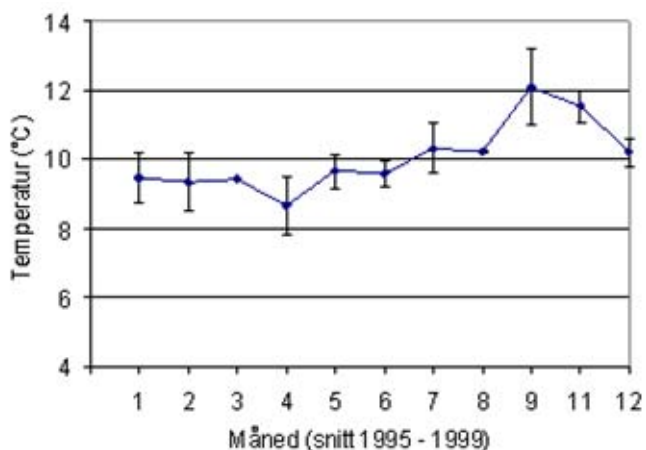
Topografien for kontinentalsokkelen utenfor Donegal og Hebridene, er relativt flat. Bunn sedimentet består i hovedsak av sand, grus og små stein (figur 8).



Figur 8. Kontinentalsokkelen utenfor Donegal hvor utenskjærs teinefiske etter taskekrabbe foregår fra N54°30 til N57°, og fra W11° til W6° på områder grunnere enn 200 m.

Bunntemperatur

Gjennomsnittlig bunntemperaturen varierte fra 9°C i mars til maksimalt 11°C i september for perioden fra 1995 til 1999 (figur 9). Gjennomsnittet for hver måned er vist i vedlegg.



Figur 9. Bunntemperaturer på kontinentalsokkelen utenfor Donegal Irland (100 – 200 m dyp). Kilde: ICES databse.

2.4 Innenskjærs fisket i England

Allerede før forrige århundreskifte foregikk det et stort krabbefiske i UK. Krabben ble fisket i kystnære områder, tilnærmedesvis på de samme områdene som det fiskes innenskjærs i dag. Fisket drives med mindre båter i kystnære områder i perioden april – november.

Krabbefisket reguleres i Storbritannia ved hjelp av minstemål. Minstemålet varierer fra distrikt til distrikt. Utenfor Devon blir krabben svært stor og minstemålet i dette distriktet er 160 mm for hannkrabber og 140 mm for hunnkrabber. Utenfor østkysten av England, Norfolk er minstemålet på 115 mm for begge kjønn. Krabbefisket utenfor Norfolk har foregått etter samme mønster i om lag 100 år. Det blir drevet av små åpne båter som fisker nær kysten. Båtene går ut tidlig om morgenen og kommer tilbake ved middagstider. Krabben som fiskes er lik i størrelse, rundt minstemålet, og av meget god kvalitet. Den kalles «Cromer - crab», oppkalt etter det lokale distrikt den fiskes i. «Cromer - crab» har til tross for at den er liten, blitt et begrep for kvalitetskrabbe i England.

Fisket innenskjærs foregår langs sørvestkysten utenfor Devon og Cornwall, i Den Engelske kanal fra Portland Bill til Dungeness og langs østkysten av England utenfor Norfolk, Yorkshire og Northumberland. I Skottland foregår krabbefisket langs øst- og vestkysten og rundt Orkenøyene og Shetland (figur 1).

Fisket foregår på dybder ned til 30 - 40 m. Tidspunktet for de beste fangstene varierer. I Skottland er de viktigste fangstmånedene mai - oktober, men det landes krabbe gjennom hele året. På østkysten av England oppnår en de beste fangstene i mai og juni. I juli skifter krabben skall, parrer seg og vandrer til dypere vann lengre fra land.

I sørvest England er fangstratene lave på våren, men øker i perioden juli - november. Fangstene på denne tiden består i hovedsak av store og fullmatede hunnkrabber med modnende innrogn. Disse samles utover sommeren og høsten på sand, grus og leire bunn. Her er det gode beiteforhold og bunnsubstratet er godt egnet for en vellykket gyting som fortrinnsvis skjer i oktober - desember. Etter gytinga går utrognskrabbene sjelden i teinene og er kvalitetsmessig uten interesse.

2.5 Utenskjærs fisket i UK

Utenskjærs fisket startet for alvor på midten av 1980 - tallet etter at spesialbygde fartøy ble utviklet til krabbefisket. Fartøyene hadde brønner, såkalte «vivier tanks», hvor krabben ble oppbevart i bulk. Noen av fartøyene hadde shelterdekk som gjorde at de kunne fiske tilnærmet hele året uten at været førte til driftsstans. I 1995 var det til sammen 6-7 spesialbygde krabbebåter med shelterdekk i Storbritannia, såkalte «supercrabbere». I tillegg var det rundt 30- 40 båter med «vivier tanks», men uten shelterdekk.

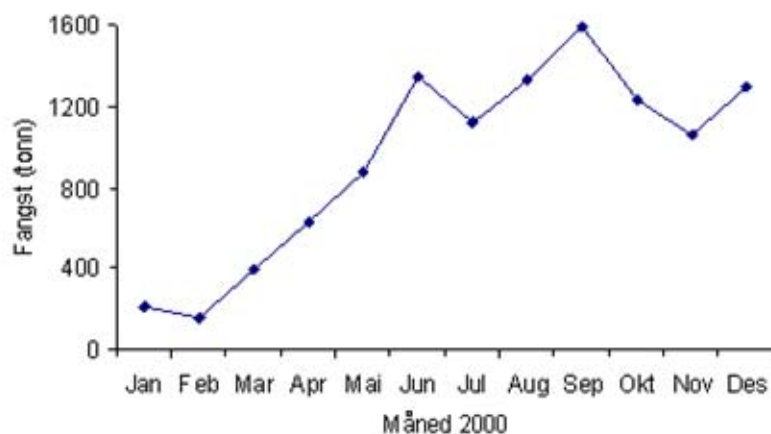
Helårs fisket etter krabbe er stadig blitt utvidet ved at det har blitt funnet nye områder og banker med gode forekomster av krabbe utenfor 12 miles grensen. Slike gode krabbeområder kjennetegnes ved relativ flat bunn, dybdeforhold fra 70 m – 200 m og bunnssubstratet en blanding av stein, grus, sand og leire. Dette gir ideelle livsforhold for muslinger, børsteormer og mindre krepsdyr som igjen er føde for taskekrabben.

På bankene utenfor Grimsby ble et helårs felt oppdaget rundt 1990. Feltet ble raskt kjent for store mengder krabbe, men skallet var mye begrodd og med svarte flekker, og krabben fikk raskt ord på seg for å være av dårlig kvalitet. Det samme gjaldt krabben fra bankene nord- og nordvest for Hebridene der store uutnyttede krabbeforekomster ble oppdaget på 1980 - tallet. Svarte flekker på skallet er vanlig hos krepsdyr og skyldes en enzymreaksjon i blodet hvor det svarte fargestoffet melanin dannes når krabben får et sår og angripes av kitinelskende bakterier. Jo lengre tid siden et skallskifte, jo mer vil svartflekken utvikle seg. Observasjoner av «svartflekksyken» i ulike fiskerier, viser at angrepene er mer utbredt i områder med et begrenset fiske enn i områder med stor utnyttelsesgrad. I områder med hardt fiske vil etter hvert de gamle individene bli utfisket/reduert (Ayres & Edwards 1982) slik det skjedde ved Grimsby og Hebridene.

Utenskjærs fisket regulerer seg til dels selv da denne krabben går til ”levende-markedet” i Frankrike og Spania. Markedene vil ha krabbe som er tyngre enn 600 gram, dvs. en ryggskjoldbredde på 150 mm for hannkrabber og 160 mm for hunnkrabber. Krabber mindre enn dette blir kastet ut igjen.

Landingene i England og Wales har vært rundt 11 000 tonn de siste årene. Det viktigste fiskeriet foregår i den Engelske kanalen og i sørvest England. I Kanalen er det både et innenskjærs fiske og et utenskjærs fiske. I tillegg er det et mindre, men regionalt viktig fiskeri på østkysten som grenser opp mot Nordsjøen. Fisket i Kanalen foregår med fartøy fra England, Frankrike og Kanaløyene. Fisket på Østkysten foregår med engelske fartøy. Fiskeriene er i hovedsak rettet mot hunnkrabber i sommer og høstmånedene.

Data vedrørende fangstutbytte er innhentet ved ulike metoder. 1) 40 utvalgte fiskere i ulike regioner har levert loggbøker med nøyaktige posisjoner, fangst og antall teinehal. Analyse av dataene har vist at det er store forskjeller mellom fiskere og mellom regioner. 2) Fangstutbytte er også analysert ved EU logg bøkene som ble innført for alle fartøy over 10 m lengde i 2000. Dataene ser imidlertid ut til å være unøyaktige fordi de ikke er systematisk ført av alle fiskerne. I år 2004 vil det i UK bli innført et lisens skjema hvor alle fartøyene som fisker med teiner må føre oversikt over landinger, antall teinehal og fangstområde. Det gjenstår å løse hvordan alle dataene skal bli ført inn i en database og bli behandlet.



Figur 10. Månedlige leveringer av krabbe i England og Wales i 2000. Anon 2001.

2.6 “The viviere system” - fartøy, fangstbehandling og distribusjon

Fartøyene

Stor etterspørsel etter levende krabbe på det franske og spanske markedet førte fra midten av 1980 - tallet til en utvikling av bedre fartøy og transportsystem for omsetning av levende krabbe. På fangstsiden var utviklingen av tanker/brønner for levende oppbevaring av krabben ombord i fartøyene viktig. Mest spesialisert er de såkalte «supercrabberne» som er spesialbygde fartøy beregnet for et helårs fiske etter krabbe (figur 11). Shelterdekket gjør supercrabberne tilnærmet uavhengig av vær og vind. ”Vivier boats” har brønner, men ikke shelterdekk. De blir derfor til en viss grad avhengig av værforholdene. Det er i tillegg både i UK og Irland en mengde mindre båter både med og uten brønner som driver krabbefisket innenskjærs under høysesongen fra august - oktober.

Irland har 7 supercrabber som driver et helårsfiske på bankene utenfor 12 mils grensa på dybder fra 25 – 200 m. Fartøyene har en lengde fra 15 til 22 m og et mannskap vanligvis på 5. Tanken/brønnen er forsynt med et dobbelt pumpesystem og alternativ lufttilførsel. Dersom sjøvannet er av dårlig kvalitet, for eksempel i havner, kan vannet pumpes ut, da krabben overlever bedre i luft enn i sjøvann av dårlig kvalitet.

Tankenes størrelse ligger mellom 15 - 30 m². I praksis regner de med å kunne fylle tankene 50/50 med krabbe og sjøvann. Det vil si at de kan ta rundt 7,5 - 10 tonn levende krabbe i en last. I praksis reduseres mengde krabbe for å minimalisere skader og dødelighet. En regner med at krabben kan oppbevares levende i slike tanker opptil en uke. Fartøyene beregner drifta slik at de går til lands etter 5 - 6 dagers fangst, eller når tankene er fulle. Ved ekskursjon i Downings høsten 2000 (Woll, 2000), ble det av redere på supercrabber opplyst at de foretrakk å levere to ganger i uken da dette ga bedre overlevelse. Av de samme redere ble prisen på en nybygd «supercrabber» anslått til 21 mill. kroner.



Figur 11. "Supercraber" ved kai i Downings. Foto. A.Woll.

«Supercrabberne» har kapasitet for å drifte med ca. 2 000 teiner som hales annenhver dag, dvs 1000 teiner pr. dag. Ved en drift på 5 - 6 dager vil en båt ha foretatt mellom 5 000 - 6 000 teinehal. Dersom lastekapasiteten er 10 tonn, må utbytte pr. teinehal være mellom 1,7 - 2 kg pr. teinehal for å få full last i løpet av denne tiden.

Teinetyper ved utenskjærsfiske

Krabben blir fisket med teiner. Det er i hovedsak to typer som blir brukt. I Skottland og på østkysten av England brukes en teine kalt «creell» som har to eller tre horisontale innganger. Langs sørvest kysten av England brukes «inkwell pot» som er en konisk teine med en vertikal inngang på toppen. Teinene i Storbritannia er kraftige i konstruksjonen og består av metallrammer kledd med not (figur 12).

a)



b)



Figur 12. Ulike teinetyper som tradisjonelt brukes ved de britiske øyer. a) Inkwell pot. b) Creel.

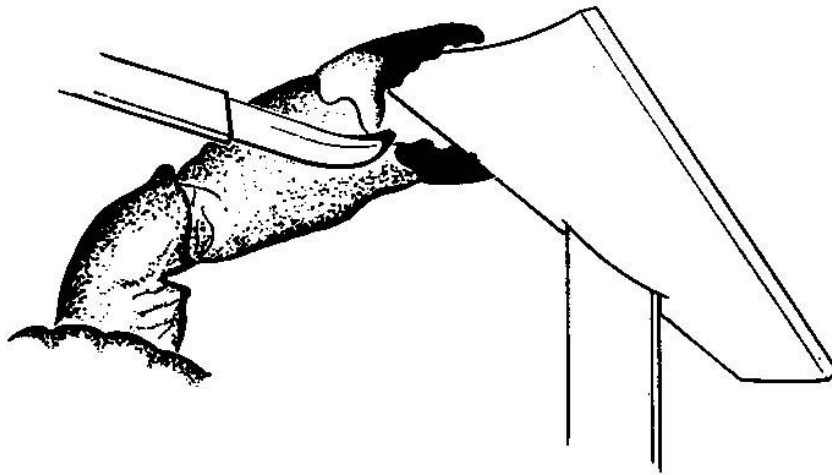
I innenskjærs fisket brukes også teiner av tre som settes i lenker på fra 8 til 30 teiner i hver. Avstanden mellom teinene er fra 8 til 12 favner. I utenskjærs fisket kan opptil 160 teiner bli satt i en lenke, med en avstand på 15 favner. Lenkene utenskjærs blir ankret med 50 kg kjetting på hver ende for å holde de på plass i dårlig vær (fra: The Irish skipper. The online journal of the Irish fish industry. December 2003).

Inaktivering av krabbens klør

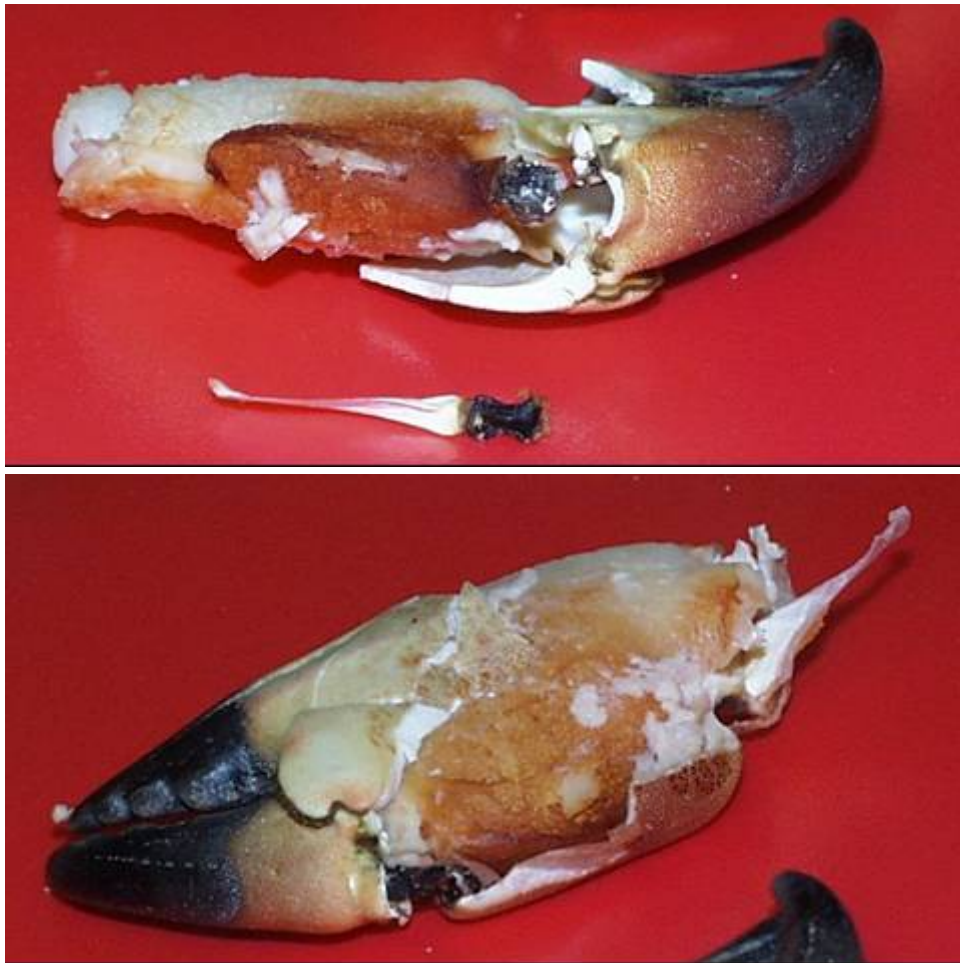
Felles for alle fartøygruppene er at krabben blir «stukket», dvs. klørne blir inaktivert for å unngå skader under oppbevaring og transport (figur 13). Tilnærmet all taskekrabbe som fiskes i Storbritannia og Irland, blir «stukket». Dette skjer ved at senen blir kuttet enten ved hver klo (såkalt Engelsk metode) eller mellom hver klo (såkalt Fransk metode). Krabbens klør blir da inaktivert ved at den bevegelige delen ikke kan brukes. «Stikkinga» kan medføre store blødninger dersom den blir gjort dårlig. Den franske metoden er mest foretrukket da den medfører mindre blødninger og dermed mindre svekkelse av krabbens kondisjon.

Etter at krabben er «stukket», vil den være lettere mottakelig for infeksjoner. Å holde krabben i for store samlekasser for lenge, f.eks. mer enn 10 dager, medfører derfor at kjøttet i klørne begynner å bli svart og av dårlig kvalitet (figur 14). All «stikking» medfører en forringelse av krabbenskondisjon. Det finnes pr. i dag ingen alternativ metode for rasjonell håndtering av store mengder krabbe.

Etter at krabben er «stukket», må den så raskt som mulig komme i vann. Å stikke krabben ombord bør derfor bare gjøres dersom der er en eller annen form for «vivier» system.



Figur 13. Fransk nicking. Sena settes i spenn før den kuttes ved bruk av en "nicking bar" (vist i de øverste bildene) eller andre innretninger (bildet nederst til venstre). Foto. A.Woll.



Figur 14. Misfarging av krabbekjøttet etter engelsk "nicking" 3 uker etter inngrepet.

Mottak og transport til markedet

Næringa, i samarbeid med Sea Fish Industry Authority i Hull, har satset mye på utvikling av et transportsystem for levende krabbe. Såkalte «vivier trucks» er trailere som har tanker der krabben kan oppbevares opptil 3 døgn. Krabben blir vanligvis lastet direkte fra båtene til trailerne. Det har til tider vært høy dødelighet, opptil 70 – 80%, under levende transport. Dette mener man skyldes:

- dårlig kvalitet på krabben
- for mye og for røff behandling
- for høy temperatur under transporten.

Dødelighet inntil 10% blir akseptert av de fleste kjøperne på kontinentet. Ved høyere dødelighet blir dette belastet selgeren. Eksportørene ønsket derfor å ha sine egne «vivier trucks» for å sikre at behandling av krabben under transporten blir best (Ugnow and Hosie, 1995).

Burtonport var tidligere en viktig havn for supercrabberne og 4 fartøy leverte regelmessig ved mottaket i denne havna. I Burtonport dannet fiskere og eksportører et kooperativ, «Burtonport Co - op», og 2 av «supercrabberne» var tilsluttet dette. Kooperativet besørget salg og distribuering av krabben og hadde også sine egne transportbiler for levende transporten. Aktiviteten ved Burtonport har etter hvert blitt trappet ned, og flere av supercrabberne har nå

hjemmehavn i Downings, lenger nord/nordøst i Donegal. Trenden har gått mot en effektivisering der firmaene som eier supercrabberne har sine egne "vivier trucks"

a) Tømming av lasterommet



b) Fra fartøy til den ventende "viviere truck"



c) Bunnen av lasterommet med den falske perforerte bunnen



d) Jobbing nede i lasterommet



Figur 15. Lossing av supercrabber i Downings høsten 2000. Foto: A.Woll.



a) Veiing av krabben



b) Tanker i "vivier truck"

c) Tanker i "vivier truck" (50% krabbe/ 50% vann)



d) Mottaksanlegg i Vigo, Spania.



e) Tømming av tankene for levering av krabbe fra mottaksanlegget i Vigo.



Figur 16. Lasting av taskekrabbe til "vivier" trucks i Downings Irland høsten 2000 (a-c), og fra mottaksanlegg i Vigo Spania høsten 2003 (d-e). Foto: A.Woll (a-c) og L.H. Hanssen (d-e).

2.7 Produkt og marked ved utenskjærs fisket

Fiskerne foretar en grovsortering av krabben ombord. De bløte vasskrabbene blir kastet ut. Vasskrabbene tåler mindre enn fullmatede krabber, og sannsynligheten for at de dør under transporten til markedet er stor. Døde krabber forpuster raskt vannet og kan forårsake stor dødelighet i transportkarene. Dette vet fiskerne og vasskrabber sorteres derfor omhyggelig bort. Da tilnærmet alle landingene fra «supercrabberne» går til levende markedet, blir krabbe mindre enn 600 gram utsortert. Etter opplysninger fra de to «supercrabberne» i Burtonport, gikk anslagsvis 2 små ut for å få 1 stor. Fiskerne tar ikke hensyn til kjønn under sorteringa da levende markedet tar imot begge kjønn uten prisdifferanse. Fartøyene sorterte imidlertid vekk krabber uten klør, såkalte «criples». Fiskerne anslo at ca. 10 % av fangsten var «criples». I høysesongen ble de kastet ut igjen fordi prisene på denne tiden var lave. I lavsesongen da prisene var høye, ble «criples» tatt til vare da prisen tross alt var 50 % av full pris.

Prosessering

Prosessering av krabbe foregår både i Irland og England i hovedsak fra august-oktober når matinnholdet er høyest. Det er i hovedsak innenskjærs flåten som forsyner fabrikkene med råstoff da råstoffet fra utenskjærs fisket for det meste eksporteres levende.

Ved prosessering blir en del av krabben frosset etter koking for senere å bli foredlet vinter/vår når råstofftilgangen er minimal. Hovedproduktet for de irske prosesseringsbedriftene er imidlertid hel konsumkrabbe som blir pasteurisert og vakuumert enten fersk eller frosset. Prosessering av krabbe har gått tilbake i UK. De bedriftene som er igjen, har omstrukturert og fornyet bedriftene for at produksjonen skal være tilpasset gjeldende kvalitetsforskrifter i EU. Hovedproduktet for de britiske prosesseringsbedriftene har tidligere vært ulike produkter av brunmat og kvitmat.

Viktige mottak og produksjonsbedrifter er lokalisert i Malin Head (Malin Head Co-op) og i Kilmore Key (Errigal Fish og Sofrimare).

Marked

Fangstene fra utenskjærs fisket går til levende markedet i Frankrike og i Spania. Både fiske, fangstbehandling og transport foregår derfor annerledes enn i Norge. Behandlinga må være like god ombord i fangstfartøyet, ved levering og gjennom distribusjon, dvs. gjennom hele verdikjeden fra ressurs til marked siden det endelige produktet vil gjenspeile den behandling krabben har fått gjennom hele verdikjeden.

Det franske og spanske markedet ønsker leveranse av levende krabbe hele året. Pris på råvare avhenger av tilgjengelighet. Best pris på taskekrabbe blir derfor oppnådd i perioden fra desember til april når landingene er minst. Førstehåndsprisen kan da være over £ 2 pr. kg selv om krabben på denne tiden har et lavere matinnhold enn om høsten (1994). Krabben fisket om vinteren går utelukkende til levende markedet. Fra mai til november øker mengde landet krabbe og prisen går ned. Fra august til september er prisen på et minimum £ 0,6-0,7 (1994).

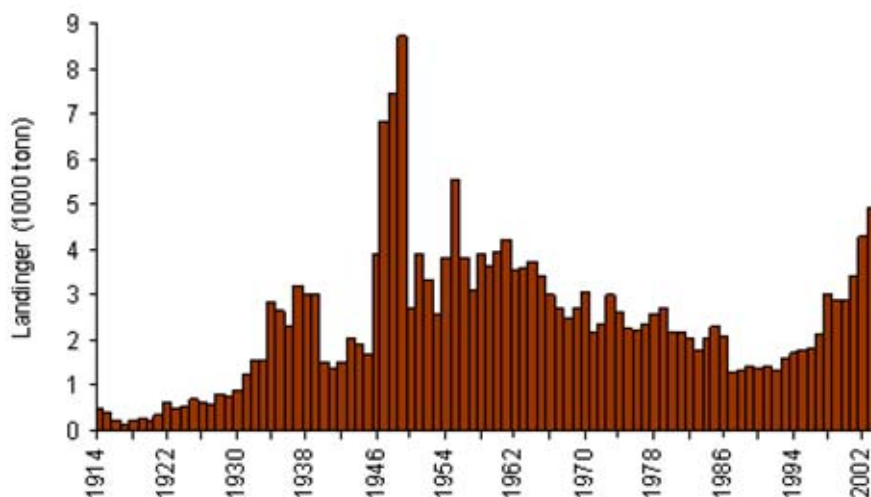
I år 2003 har prisene i de første 5 månedene vært lavere enn normalt. Man tror dette skyldes en overmetning av marked grunnet større forsyninger fra Nordsjøen. Sviktende ressurs i hvitfiskeriet, har gjort at flere av fiskerne har lagt om til krabbefiske. (fra: The Irish skipper. The online journal of the Irish fish industry. December 2003).

3 Krabbefisket i Norge

Taskekrabben er etablert langs norskekysten opp til Vesterålen, men kan periodevis trekke nordover til Troms. Det tradisjonelle krabbefisket foregår i perioden august-november i hovedsak i områder innenfor grunnlinjen.

3.1 Landinger og fangstrater

Krabbefisket i Norge ble utviklet til et kommersielt fiske og ført opp i fiskeristatistikken i 1914. Fisket var fram til 70- tallet rettet mot hermetikkindustrien. Under andre verdenskrig var krabbefisket sterkt redusert. Fisket tok seg opp igjen etter krigen grunnet stor etterspørsel, og 1949 ble et rekordår med 8738 tonn krabbe innrapportert (figur 17). Fra 1955 og fram til 1992 har landinger vist en nedadgående trend, fra ca. 5000 i 1955 til ca. 1400 tonn i 1995. Fra da av har de årlige landingene økt og i 2003 var landingene nærmere 5000 tonn (figur 17).



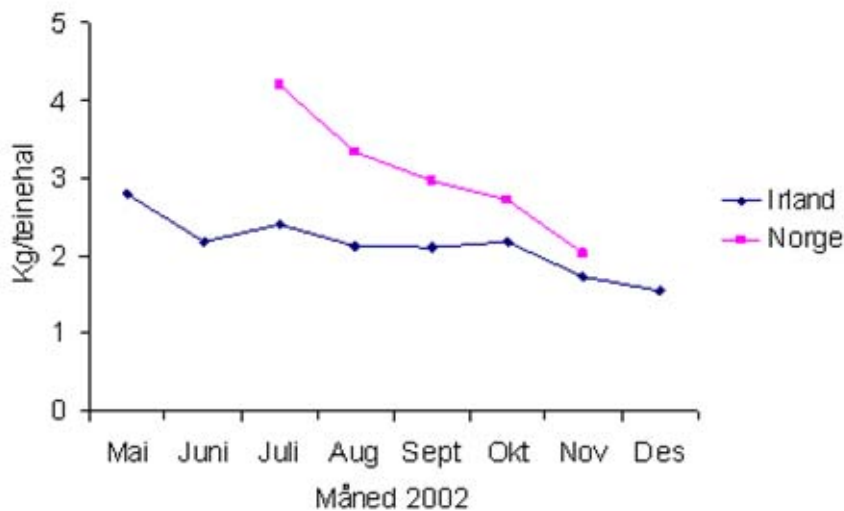
Figur 17. Årlige registrerte landinger av taskekrabbe i Norge fra 1914 til 2003.

Den totale beskatningen av krabbe er noe usikker, da det uregistrerte fisket etter krabbe kommer i tillegg til oppgavene fra salgslagene. Fra svenskegrensa til og med Vest-Agder, er det dispensert fra forbudet mot fritt salg av krabbe. Ordningen har vært gjeldende siden 50-tallet. For resten av Norge skal fisket i prinsippet være kontrollert og gå gjennom områdenes salgslag. Tabell 1 viser oppfisket, registrert kvantum av krabbe fra 1995 til 2003. Rundt ¾ av landingene kommer fra Norges Råfisklag sitt distrikt som strekker seg fra Nordmøre (N63°) og nordover.

Tabell 1. Årlige landinger av taskekrabbe i Norge fra 1995 til 2003 fordelt på de ulike salgslagene.

Salgsorganisasjon	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Norges Råfisklag	1 157	1 161	1 362	2 134	1 963	2 187	2 714	3 311	3 780
Sunnmøre&Romsdal FSL	51	62	45	52	35	29	87	160	95
Vest-Norges FSL	258	281	323	408	352	306	300	435	621
Rogaland FSL	338	279	389	401	556	382	334	395	434
Skagerakfisk	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Sum (tonn)	1 804	1 783	2 119	2 996	2 906	2 904	3 434	4 301	4 932

Registrering av fangstrater i det norske krabbefisket er foretatt fra 2001 der opplysningene er basert på fiskeres frivillige loggbøker (Woll *et al.* 2002, Woll *et al.* 2003). Sammenligner man de gjennomsnittlige fangstratene for det norske innenskjærs fisket med fangstratene fra det irske innenskjærs fisket, ser man at i Irland starter fisket tidligere (mai) og fangstratene varierer lite gjennom sesongen. Det norske fiskeriet starter senere og fangstratene, spesielt i starten av fiskeriet, er høyere (figur 18).



Figur 18. Månedlige fangstrater i 2002 for innenskjærs fisket i Norge og i Irland. Resultatene fra begge landene er basert på et begrenset antall frivillige loggbøker.

3.2 Fartøy, fangstbehandling og distribusjon

Fisket etter taskekrabbe i Norge foregår stort sett med mindre fartøyer fra 10 til 15 m med en besetning på fra 1 til 2 personer. I Norges Råfisklag sitt distrikt deltok til sammen 275 fartøyer og 317 fiskere i 2003. Dette er en betydelig økning av antall fartøyer og fiskere i forhold til tidligere år. Den samme tendensen ser man i distriktene for Vest-Norges fiskesalgslag og Rogaland fiskesalgslag.

Fangstbehandlingen av krabben er prinsipielt forskjellig i Norge sett i forhold til Irland og Storbritannia i og med at krabbens klør ikke blir inaktivert i Norge. I det norske krabbefiskeriet må derfor krabben til enhver tid oppbevares i kasser, tett pakket, slik at muligheten for å skade hverandre med klørne blir minimalisert. Kassene stables i høyden, enten på dekk eller i lasterommet.

Noen av fiskerne har mulighet til å levere dagens fangst direkte til et mottaks- eller produksjonsanlegg. De fleste fiskerne må imidlertid mellomlagre krabben da de kun får levere 2 til 3 ganger i løpet av uken. Krabben mellomlagres i utleggskasser i sjøen. I noen områder går det føringsbåter faste dager i uka som samler opp krabbe ved mottaksanleggene og fører den til produksjonsanlegget, andre steder blir krabben fraktet med bil. Hvordan fiskerne frakter krabben til mottaks- eller produksjonsanlegget, varierer også. Tidligere var det vanlig å nytte sjarken. Nå har mange anskaffet en pick-up bil som de frakter krabben med da dette går raskere.

I 2003 var det 9 produksjonsanlegg og mer enn 40 mottaksstasjoner i Norge (tabell 2). De fleste lå i Norges Råfisklag sitt distrikt. Hitramat & Delikatesse er det største mottaks- og produksjonsanlegg med et mottak på nærmere 3000 tonn krabbe i 2003. I Sunnmøre og Romsdal sitt distrikt var det ingen produksjonsbedrifter, i Vest-Norges salgslag 3 og i Rogaland 2 (tabell 2).

Tabell 2. Antall produksjonsbedrifter og mottaksstasjoner av taskekrabbe i de ulike fiskesalgslagenes distrikter.

Salgslagsdistrikt	Produksjonsbedrifter	Mottaksstasjoner
Norges Råfisklag	4	34
Sunnmøre og Romsdal FSL	0	1
Vest-Norges FSL	3	
Rogaland FSL	2	5
Skagerakfisk	0	
Sum	9	40 ++

4 Muligheter og begrensninger for et krabbefiske på norsk kontinentalsokkel

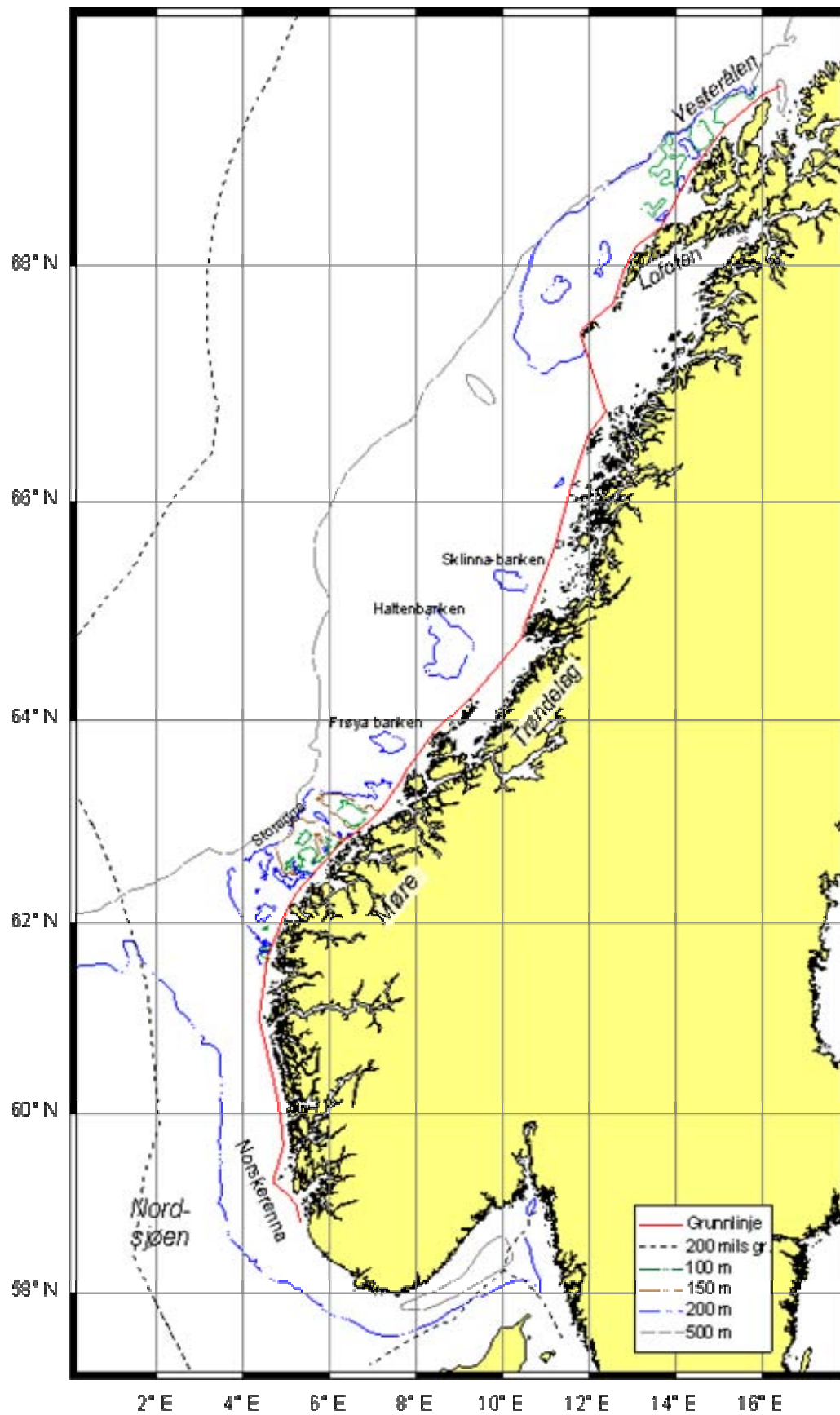
4.1 Mulige områder

Taskekrabben finnes langs Norskekysten nord til Troms. Foreløpig regner man Vesterålen som det nordligste området som er aktuelt for kommersiell utnyttelse av taskekrabben. I følge erfaringene fra Irland, bør aktuelle fangstfelt ved et utenskjærs fiske ikke være dypere enn 200 m, både p.g.a. mengde krabbe, dens evne til overlevelse og matinnhold. Store deler av den norske kontinentalsokkelen går ned mot dybder på 300 – 400 m, men følgende områder er grunnere enn 200 m:

- Feltene utenfor Vesterålen, Lofoten og Røst
- Bankene utenfor Trøndelag (Sklinnabanken, Haltenbanken, Frøyabanken)
- Bankene utenfor Møre (Buagrunnen, Storegga, Fjørtoftgrunnen, Langgrynna, Mebotn)
- Nordsjøen (norsk sone syd for Norskerenna)

Figur 18 viser en oversikt over områdene. Tradisjonelle fiskebanker som Trænabanken, Garsholbanken og Suladjupet er dypere enn 200 m. Disse bankene er ikke tegnet inn på figur 18 da man anser de som uaktuelle områder for krabbefiske. Etter opplysninger fra erfarne fiskere er det heller ikke registrert taskekrabbe av betydning på disse fiskebankene.

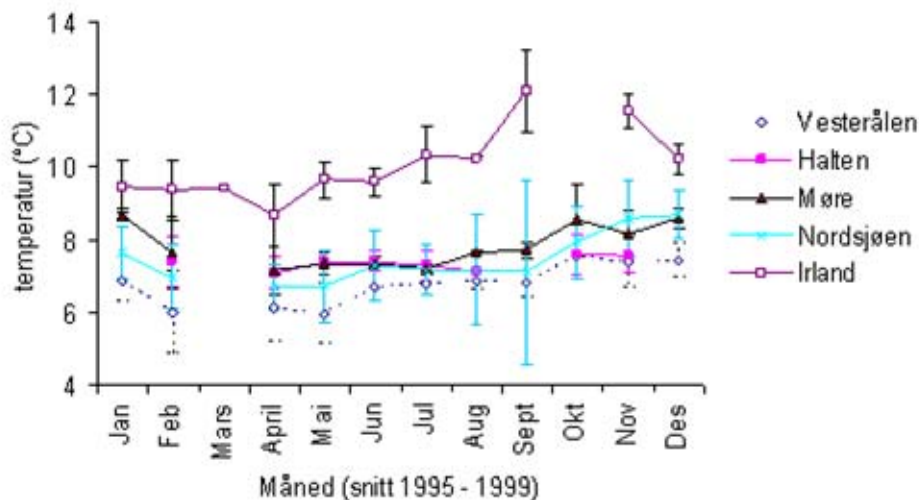
Kartene er laget i kartprogrammet Surfer. Dybdelinjene ned til 200 m er tatt i fra sjøkartdataene til Sjøkartverket, og landareal og dyp større enn 200 m fra kartdatabasen Gebco. I vedlegg kapittel 8, er de 4 områdene vist i detalj med inntegnet dybdekoter og symbol for bunnssubstratet hentet fra sjøkartdataene fra Sjøkartverket.



Figur 18. Aktuelle områder for et utenskjærs fiske etter taskekrabbe ved Norskekysten.

Krabben er et vekselvarmt dyr, og appetitten vil avhenge av temperaturen. Bunntemperaturen på de aktuelle norske områdene ble derfor sammenlignet med bunntemperaturer ved de irske feltene for utenskjærs fisket. Temperaturdata er hentet fra ICES database over oseanografiske målinger. Dataene er videre bearbeidet av Møreforskning som har fremstilt resultatene på etterfølgende kart.

Dataene ble gruppert månedlig for perioden fra 1995 til 1999. Bunntemperaturen er vist som et gjennomsnitt av alle temperaturene innenfor et område på 0.25°N x 0.5°Ø/V for områdene utenfor Møre, Trøndelag og Vesterålen. Utenfor Irland er gjennomsnittet funnet for et område på 0.25° x 0.25°, og i Nordsjøen for et område på 0.5° x 1° (figur 19).



Figur 19. Gjennomsnittlig bunntemperatur på kontinentalsokkelen (100 – 200 m dyp) utenfor Nordvest Irland (Donegal) og for ulike områder i Norge.

Feltene utenfor Vesterålen, Lofoten og Røst

Et forholdsvis bredt belte grunnere enn 200 m strekker seg på vestsiden av Vesterålen, Lofoten og Røst sydover mot N67°. Vesterålsbankene ligger lengst nord. Vestenfor Myre og Bø ligger henholdsvis Grunnen og Eggagrunnen, begge grunnere enn 100 m. Noe lenger sør, nordvest for Røst, ligger Røstbanken med dybder fra 150 til 200 m. Bunnsubstratet på bankene preges av sand, singel, stein og fjell med en tendens til hardere bunnsubstrat på de grunneste delene av bankene og mer slam i de dypere områdene (Vedlegg kapittel 8.1).

For Vesterålen var gjennomsnittlig bunntemperatur i perioden 1995 til 1999 lavest i april (6.8°) og høyest i oktober (7.6°C). Ved utenskjærs feltene ved Irland var bunntemperaturen i den samme perioden fra 2.5°C varmere i april og vel 4° varmere i oktober (figur 19). Årlig gjennomsnittstemperatur var vel 4.0°C høyere i Irland enn utenfor Vesterålen.

Bankene utenfor Trøndelag

Utenfor 6 miles grensa er det 3 banker i aktuelle dybder for et krabbefiske:

- Sklinnabanken. Dybder fra 150 til 200 m. Fjell på de grunneste partier, sand og slam i dypere partier.
- Haltenbanken. Dybder fra 100 til 200 m. Noe mer slam i de vestligste områder, og mer sand og singel i de østligste.
- Frøyabanken. Dybder fra 150 m til 200 m. En del slam, men også sand og singel.

For bankene utenfor Trøndelag var temperaturen lavest i april (7.1°C) og høyest i november (7.6°C) (figur 19). Årlig gjennomsnittstemperatur var vel 4.0°C høyere i Irland enn for bankene utenfor Trøndelag.

Bankene utenfor Møre

Kontinentalsokkelen utenfor Møre er bred og avsluttes ved Storegga, som er den bratte kontinentalskråningen ned mot Norskehavet. Området har flere banker grunnere enn 200 m:

- Buagrunnen. Denne banken er rundt 50 m på det grunneste der bunnssubstratet for det meste er singel, grus og hardbunn. Lenger vest, på Onaskallen, blir det noe dypere, men også her en god del stein og hardbunn.
- Langgrynna. Rundt 100 m dyp med sand, stein og grus.
- Fjørtoftgrunnen. Fra 100 til 200 m dyp.
- Mebotnen. Grunnere enn 100 m med fin stein og grus.

Laveste bunntemperatur på Møre var i perioden april til juni (7.2 – 7.3°C) og høyest i januar (8.7°C). Årlig gjennomsnittstemperatur var 2.7°C høyere i Irland enn for bankene utenfor Møre (figur 19).

Under samtaler med 5 fiskere som driver ulike typer garnfiske på Møre kom det fram at i kantene innenfor 6 mils grensa er fiskerne mye plaget med bifangst av krabbe fra oktober/november til rundt midten av mars. Det er observert mest krabbe i brattkantene fra 50 m og ned til rundt 150 m dybde. På Buagrunnen har det tidligere vært observert lite krabbe, men fiskerne mener at mengden har økt i de senere årene. Senhøstes er det mest krabbe nærmest land (30 – 50 favner). Senere på vinteren får man også krabbe lenger ut på Buagrunnen. Krabbe har vært observert så langt som 25 n. mil ut fra land. Det er også i noen tilfeller fanget krabbe på dypt vann om sommeren.

Nordsjøen

Aktuelt område for et havfiske i Nordsjøen, er norsk sone syd for Norskerenna. Området er grunnere enn 200 m (vedlegg kapittel 8.4).

I Danmark landes det store mengder klør av taskekrabbe fra fartøy som fisker i Nordsjøen, opptil 200 til 300 tonn årlig (pers. med. Karsten Crogh, Danmarks Fiskeriundersøkelser). Ved å multiplisere med en faktor på 4.5 får man et anslag på levende vekt, dvs at klørne kommer fra rundt 900 - 1350 tonn krabbe.

Et forsøksfiske etter taskekrabbe ble foretatt i den danske delen av Nordsjøen, ved Jyske rev, i juli/august 1995. Til sammen 5 danske fartøy deltok. Som fangstredskap brukte man den skotske teinetyperen "creel" (figur 12). Disse fungerte meget bra i disse farvannene. Gjennomsnittlig fangstutbytte for fartøyene under forsøksfiske varierte fra 1.0 til 2.3 kg/teinhål (Krog 1996).

Bunntemperaturen i Nordsjøen var lavest i april/mai (6.7°C) og høyest i desember (8.7°C). Årlig gjennomsnittstemperatur var 2.8°C høyere ved Irland enn i Nordsjøen (figur 19).

Områder i kantene innenfor 6 - mila

Senhøstes trekker taskekrabben ned på dypere vann. Krabbene kan i denne perioden være en plage for garnfiskerne både under det tradisjonelle seifisket i januar og under torskefisket noe senere på vinteren. Bifangst i breiflabbgarnene er også vanlig og ved overstått bruk kan

mengde krabbe i garnene bli stor. En generell vurdering fra fiskere er at bifangsten av krabbe i garnene er størst fra november og fram til februar / mars. Krabben forekommer hyppigst på denne tiden fra 50 m til 200 m i kantene ned mot kontinentalsokkelen og i de ytre delene av fjordene. Fiskerne mener at mengde krabbe i garnene har blitt større i de senere år, og at mengde krabbe i de nordlige farvann som Lofoten og Vesterålen er større enn tidligere.

For å verifisere disse utsagnene, fikk man 6 kystfiskere til å anslå bifangst av krabbe under garnfiske ved Røstbanken og i kantene utenfor Træna, Sula og Fosen. Registreringene ble foretatt vinteren 2003. Fiskerne anslo bifangsten av krabbe pr. lenke i en periode på 2 -3 uker (tabell 3). I tillegg til skjemaene ble det gjennomført telefonsamtaler med fiskerne. Ut fra registreringene og samtalene kan man trekke fram følgende:

RØST – OMRÅDET (fisker 1, 2, 3 og 4)

I området er det mye sandbunn. Fisket ble gjennomført stort sett på steinbunn og i mer bratte fjell i kantene. Størst fangst av krabbe var det i de bratteste områder. Andelen av hankrabbe ble anslått å være størst (ca. 70% , noe usikkert). Det var også noe hunnkrabbe med utrogn. I det aktuelle tidsrommet var kvaliteten noe ujevn. Det ble registrert noe stor hankrabbe med bra kvalitet.

Fiskerne hadde lenker bestående av fra 33 til 50 garn og dybden varierte fra 60 – 150 m. Registreringene ved Røst startet mellom 6. og 10. februar og varte 2-3 uker. For overstått bruk (2 netter), var mengde krabbe høyere enn når bruket var dratt etter en natt. Ser man bort fra dette, kan man se en trend til at mengde krabbe minket etter 1-2 ukers fiske.

HELGELAND (fisker 5)

Registrering av bifangst ble foretatt ved Træna. Havbunnen består her for det meste av berg, men også noe sandbunn. Fiskerne registrer mye bifangst av krabbe på garnene om høsten og om vinteren. Under registreringene i februar 2003 ble det registrert over 200 krabber pr. lenke, der hver lenke besto av 18 til 20 garn, dvs. over 10 krabber pr. garn i gjennomsnitt. I slutten av mars ble bifangsten anslått til rundt 20 krabber pr. lenke, dvs. en stor reduksjon i forhold til mengden i februar. I følge fiskeren var kvaliteten på krabben noe ujevn og det var mest hunner i fangstene. Senhøstes hadde mye av den krabben de fikk på garnene utrogn. Yre del av Helgeland er meget vær hardt om vinteren.

VEST AV FRØYA (fisker 4)

Fisker nr. 4 registrerte ved Røst i februar, og utenfor Frøya i mars. Registreringen utenfor Frøya ble foretatt på berggrunn og i brattheng vestenfor Sula. Kvaliteten på krabben ble vurdert til å være brukbar og bedre enn på Røst og krabben virket større enn ved Røst. Andel hunner ble anslått å være 70%. I samme område blir det fisket krabbe senhøstes på 30 til 40 favners dyp og krabben er da av bra kvalitet. I forsøksperioden var det meget dårlig vær.

FOSEN – OMRÅDET (fisker 6)

Garnfisket i området ble foretatt på bergbunn og i brattheng. Bifangsten av krabbe ble anslått i to perioder, fra 10. til 19. februar, og fra 23. mars til 30. april. Fiskeren hadde 13 garn i lenka. I den første perioden ble mengde krabbe anslått til å være fra 30 til 40 krabber pr. lenke, dvs. rundt 3 krabber pr. garn. I den siste perioden ble mengde krabbe anslått å være fra 10 til 20 pr. lenke, dvs. under det halve. Fiskeren anslo fordeling av hunner og hanner til å være noenlunde lik. Generelt i området var det mye krabbe både om høsten og vinteren på forskjellig dyp. Senhøstes fikk han mye utrognkrabbe på garnene.

Tabell 3. Resultat fra spørreskjema vedrørende bifangst av taskekrabbe på garn innen for 6 miles grensa.

Fisker nr.	Dato 2003	Type fiskeri	Område	Posisjon		Dybde (m)		Ståtid døgn	Antall		Antall krabber/lenke				
				Nord	Øst	Min.	Max.		Garn/lenke	Lenker	10	20	30	40	>50
1	10.02.	Torsk	Rest	67.27.00	11.28.00	120	1	45	5	2	1	1			1
	12.02.	Torsk	Rest	67.27.00	11.28.00	120	1	45	5	4	1				
	14.02.	Torsk	Rest	67.27.00	11.28.00	140	1	45	5	4	1				
	17.02.	Torsk	Rest	67.27.00	11.30.00	120	1	45	5	4	1				
	19.02.	Torsk	Rest	67.27.00	11.30.00	120	1	45	5	4	1				
	21.02.	Torsk	Rest	67.27.00	11.30.00	120	1	45	5	5					
	24.02.	Torsk	Rest	67.27.00	11.30.00	120	1	45	5	5					
	26.02.	Torsk	Rest	67.27.00	11.40.00	100	1	45	5	2	1		2		
	28.02.	Torsk	Rest	67.27.00	11.40.00	100	1	45	5	3	2				
	03.03.	Torsk	Rest	67.22.00	11.44.00	60	140	1	45	5	1	1	1	2	
05.03.	Torsk	Rest	67.22.00	11.44.00	60	140	1	45	5	1	2		2		
07.03.	Torsk	Rest	67.22.00	11.44.00	60	140	1	45	5	1		2	1	1	
2	12.02.	Torsk	Rest	67.28.00	11.38.50	100	150	1	50	3	1	1			1
	13.02.	Torsk	Rest	67.28.00	11.38.50	100	150	1	50	3	1		1	1	
	15.02.	Torsk	Rest	67.28.00	11.38.50	100	150	1	50	3		2	1		
	17.02.	Torsk	Rest	67.28.00	11.38.50	100	150	1	50	3			2	1	
	18.02.	Torsk	Rest	67.28.00	11.38.50	100	150	1	50	3			2	1	
	19.02.	Torsk	Rest	67.28.00	11.38.50	100	150	1	50	3	1	1	1		
	24.02.	Torsk	Rest	67.28.00	11.38.50	100	150	1	50	3	1	2			
	25.02.	Torsk	Rest	67.28.00	11.38.50	100	150	1	50	3	2	1			
	26.02.	Torsk	Rest	67.28.00	11.38.50	100	150	1	50	3	3				
3	10.02.	Torsk	Rest	67.26-28	11.26-42	80	150	2	40	4					4
	12.02.	Torsk	Rest	67.26-28	11.26-42	80	150	1	40	4				4	
	14.02.	Torsk	Rest	67.26-28	11.26-42	80	150	1	40	4		4			
	18.02.	Torsk	Rest	67.26-28	11.26-42	80	150	1	40	4		4			
	20.02.	Torsk	Rest	67.26-28	11.26-42	80	150	1	40	4	4				
	22.02.	Torsk	Rest	67.26-28	11.26-42	80	150	1	40	4	4				
	24.02.	Torsk	Rest	67.26-28	11.26-42	80	150	1	40	4	4				
	26.02.	Torsk	Rest	67.26-28	11.26-42	80	150	1	40	4	4				
	28.02.	Torsk	Rest	67.26-28	11.26-42	80	150	1	40	4	4				
4	06.02.	Torsk	Rest	67.31.70	11.53.00	65	130	1	33	3	1	2			
	07.02.	Torsk	Rest	67.31.70	11.53.00	65	130	1	33	3	1	1		1	
	08.02.	Torsk	Rest	67.31.70	11.53.00	65	130	1	33	2	1			1	
	10.02.	Torsk	Rest	67.31.70	11.53.00	75	130	2	33	3					3
	11.02.	Torsk	Rest	67.31.70	11.53.00	75	130	1	33	2				1	1
	13.02.	Torsk	Rest	67.31.70	11.53.00	75	130	1	33	2		1	1		
	17.02.	Torsk	Rest	67.31.70	11.53.00	70	130	2	33	1					2
	18.02.	Torsk	Rest	67.31.70	11.53.00	70	130	1	33	1		1			
	19.02.	Torsk	Rest	67.31.70	11.53.00	70	130	1	33	1		1			
5	07.02.	Torsk	Traena	66.30-67	12-13	80	200		20	1					1
	24.02.	Torsk	Traena	66.30-67	12-13	100	200		18-20	4				2	2
	26.02.	Torsk	Traena	66.30-67	12-13	100	180		18-20	2					2
	27.02.	Torsk	Traena	66.30-67	12-13	100	160		18-20	2					2
	03.03.	Torsk	Traena	66.30-67	12-13	80	200		20	1					1
	07.03.	Torsk	Traena	66.30-67	12-13	80	200		20	1					1
	24.03.	Torsk	Traena	66.30-67	12-13	80	160		22	1		1			
	25.03.	Torsk	Traena	66.30-67	12-13	80	160		22	1		1			
6	10.02.	Lyr, uer	Fosen	64.13.26	09.50.49	50	140	2	13	1					1
	10.02.	Lyr, uer	Fosen	64.13.08	09.50.85	50	160	2	13	1					1
	10.02.	Lyr, uer	Fosen	64.12.89	09.49.61	50	160	2	13	1					1
	12.02.	Lyr, uer	Fosen	64.06-13	9.50-10.0	60	180	2	13	3			3		
	13.02.	Lyr, uer	Fosen	64.06-12	09.50-51	60	200	1	13	3			3		
	17.02.	Lyr/uertorsk	Fosen	64.12-13	09.58-60	70	200	?	13	3				3	
	18.02.	Lyr/uertorsk	Fosen	64.09-11	09.55-58	60	200	1	13	3			3		
	19.02.	Lyr/uertorsk	Fosen	64.09-10	09.54-55	70	210	1	13	3				3	
	23.04.	Lyr/uerjange	Fosen	64.03-04	09.47-48	80	200	1	13	2					2
	24.04.	Lyr/uerjange	Fosen	64.04-05	09.47-49	100	250	1	13	2		2			
	25.04.	Lyr/uerjange	Fosen	64.06-07	09.49-52	110	260	1	13	2	2				
	28.04.	Uer, jange	Fosen	64.07-10	09.52-53	100	220	1	13	2		2			
29.04.	Uer, jange	Fosen	64.10-11	09.53-55	90	250	1	13	2		2				
30.04.	Uer, jange	Fosen	64.13-14	09.55-58	90	260	1	13	2		2				
4	28.02.	Blanding	Sula	63.48.00	08.10.52	90	170	1	20	3			1		2
	01.03.	Blanding	Sula	63.48.00	08.10.52	90	170	1	20	3		1	1		1
	03.03.	Blanding	Sula	63.48.00	08.10.52	90	170	1	20	3			1		2
	04.03.	Blanding	Sula	63.48.00	08.10.52	90	170	1	20	3		1		2	
	05.03.	Blanding	Sula	63.48.00	08.10.52	90	170	1	20	3	1		1	1	
	19.03.	Blanding	Sula	63.48.00	08.10.52	90	170	1	20	3		1	2		
	20.03.	Blanding	Sula	63.48.00	08.10.52	90	170	1	20	3	1	1		1	
	24.03.	Blanding	Sula	63.48.00	08.10.52	90	170	3	20	3					3

For å anslå mengde og matfylde på krabbe tatt på dypere vann, er det tidligere foretatt en begrenset undersøkelse av bifangsten fra 160 breiflabbgarn i kanten utenfor Møre (Woll 1995a). Undersøkelsen ble foretatt i januar og viste en gjennomsnittlig fangst pr. garn på 1.3 krabber ved fra 2 til 5 dagers stått bruk, og 3.3 krabber pr. garn ved 8 dagers stått bruk. Totalt var 36% av krabbene hunner. Krabben ble kokt og matfylde vurdert. Av hunnene var 72% dårlige (vasskrabber), 22% middels (produksjonskrabbe) og 6% gode (hadde ikke gytt enda). Av hannene var 56% dårlige (vaskrabber), 33% middels og 11% gode.

Ut fra mengde krabbe som ble registrert som bifangst under garnfiske vinteren 2003, ser det ut til å være ressursgrunnlag for å gjennomføre konkrete forsøk med fiske etter krabbe på dypere vann i perioden fra november til mars. På grunn av generelt vanskelige værforhold i denne periode kan det være behov for utvikling/tilpasning av utstyr og redskaper.

Det er imidlertid usikkert hvilke følger et slikt fiske vil få for det tradisjonelle høstfiske etter taskekrabbe. Det er stor sannsynlighet for at en del av den krabben som senhøstes trekker ned på dypere vann, er den samme som om våren og sommeren trekker opp på grunnere vann hvor det tradisjonelle krabbefiske foregår. I Irland foregår utenskjærs fisket etter taskekrabbe utenfor 12 milsgrensen. Opplysninger vedrørende fangstratene i innenskjærs fisket ved Irland, tyder på at mengde krabbe ikke har minket i innenskjærs områdene etter at fisket utenskjærs startet.

4.2 Evt. begrensninger

Brukskollisjoner på bankene og i kantene innenfor 6 milsgrensa

Aktuelle brukskollisjoner i områdene vil først og fremst være i forhold til garn. I tillegg vil trål være et problem på enkelte av bankene. Kollisjoner mellom garn og teiner etter taskekrabbe, vil muligens være det minste problemet da det fiskes etter forskjellige arter, og brukene kan settes parallelt. Når det gjelder trål, vil kollisjonene bli mer reelle. I Den engelske kanal foregår det også et teine- og trålfiske i samme området. Her har man måttet regulere redskapsbruken til posisjonsangitte felt.

På de aktuelle bankene utenfor Vesterålen, Lofoten og Røst, vil det i vinterhalvåret forekomme brukskollisjoner med garnfiske. På bankene utenfor Trøndelag vil brukskollisjoner med garn ikke forekomme så mye i perioden januar til mars fordi fiskerne tradisjonelt da er på Lofotfiske. Utenfor Møre foregår det et garnfiske og trålfiske i den aktuelle perioden. I Nordsjøen foregår et industrifiske. Trål- og garnfelt er dypere enn 100 m.

Fartøy og redskap

Dagens fartøy for krabbefiske i Norge er lite egnet for et fiske på bankene på kontinentalsokkelen. Et slikt fiske vil forutsette en helt annen fartøytype enn de små enmannsjarkene som det fremdeles er flere av i det tradisjonelle krabbefisket. Fartøyene vil også kreve at krabben kan oppbevares levende i flere døgn. Dette lar seg vanskelig gjøre med dagens fartøy.

Ressurs og kvalitet

Tilbakemeldinger fra fiskere tyder på at bestanden av taskekrabbe ute på bankene er begrenset, men økende. Mengden av krabbe i kantene innenfor 6 milsgrensa ser ut til å være stor i perioden fra november til mars, og mengden ser ut til å ha økt i de senere årene.

Det er imidlertid usikkert hvilke følger et fiske på dypt vann vil få for det tradisjonelle høstfiske etter taskekrabbe. Det er stor sannsynlighet for at en del av den krabben som senhøstes trekker ned på dypere vann er den samme som om våren og sommeren trekker opp grunnere vann hvor det tradisjonelle krabbefiske foregår. Man vil da fiske på den krabbebestanden. Ut fra de opplysningene som til nå finnes, virker det som om mye av krabben som fiskes senhøstes og om vinteren er av dårlig kvalitet. Dersom dette er tilfelle, bør det undersøkes hvorvidt krabbe som kastes ut på denne årstiden vil overleve, bl.a. vil frost kunne ha en negativ virkning på overlevelsen.

Det er også en mulighet for at en del av den krabben som trekker ned på dypere vann, vil forbli på dypere vann også i sommerhalvåret. Sannsynligheten for dette er større for den krabben som er kommet ut på bankene enn for den krabben som kun er trekt ned i kantene innenfor 6 milsgrensa.

I Irland foregår utenskjærs fisket etter taskekrabbe utenfor 12 milsgrensa. Det var uenighet blant aktører i krabbenæringa både i UK og Irland hvorvidt helårsfisket etter krabbe er ugunstig for bestandsutviklinga. Dette fordi en ikke kjenner sammenhengen mellom den krabben som fiskes utenskjærs om vinteren og den krabben som fiskes innenskjærs om høsten. I perioden fra desember til mai er den krabben som går i teinene av dårligere kvalitet enn den som fiskes om høsten. Den blir likevel bedre betalt om vinteren (lavsesong) enn om høsten (høysesong). Prisen i lavsesongen kan være opptil 3 ganger høyere enn i høysesongen. Det er derfor naturlig at «superkrabberne» drifter hardt i lavsesongen når prisene er på topp og de ikke har konkurranse om felt og marked fra andre båter. Fiskerne som drifter innenskjærs er engstelige for at krabben som fiskes om vinteren er den samme krabben som om våren / sommeren ville ha vandret innenskjærs og som der ville danne grunnlaget for fisket etter kvalitetskrabbe om høsten.

4.3 Mulige tiltak for utvikling av et fremtidig havfiske

Fartøy og fangstbehandling

For å kunne utnytte ressursen og bidra til økt verdiskapning innen næringen tok Fiskarlaget Midt-Norge initiativet til et forprosjekt for å se på en mulig modernisering av fisket etter taskekrabbe. Forprosjektet hadde som mål å beskrive et kystfartøy (pilotfartøy) spesialutrustet for teinefiske etter taskekrabbe tilpasset moderne fangstbehandling og oppbevaring (Hanssen, 2003a).

Prosjektet omfattet blant annet:

1. Fangstbehandling og fangstoppbevaring tilpasset landanlegg
2. Dekksarrangement for håndtering av stort antall teiner
3. Vurdere innhalingsutstyr
4. Vurdering av fiskefelt og fangstsesong
5. Alternative teinetyper
6. Lønnsomhet og økonomi for et slikt fartøy

Forprosjektet har gitt en direkte overføringsverdi til den tradisjonelle flåten for fiske etter krabbe, samt til utvikling av fisket etter taskekrabbe på større fartøy i nye og eksponerte områder



Figur 20. Planlagt kystfartøy spesialutrustet for teinefiske etter taskekrabbe tilpasset moderne fangstbehandling og oppbevaring

Som en oppfølging av prosjektet ble det gjennomført en studiereise til Hebridene for å se på alternative fartøytyper som driver krabbe- og krepsefiske (Hanssen, 2003b). Disse fartøyene er hurtiggående og har overrisslingsanlegg om bord for spesielt å bedre fangsoppbevaringen av kreps. Den samme teknologien bør kunne benyttes ved oppbevaring av krabbe om bord, blant annet for å redusere håndteringen av fangsten og unngå mellomlagring utenfor fartøyet.

En fisker i Sør-Trøndelag er i samarbeid med Selfa-Arctic AS i ferd med å bygge et 40' fartøy spesialutrustet for fiske etter krabbe/kreps. Fartøyet utrustes med nyutviklet innhalingsutstyr, nytt dekkarrangement og anlegg for oppbevaring av levende krabbe både på dekk og i lasterommet.

Fangstoppbevaringen vil bli fulgt opp i et samarbeid mellom fiskeren og Møreforskning Ålesund.

Undersøkelse av mulige ressurser og kvalitet

Et forsøksfiske i forhold til bestandsmengde og kvalitet bør utføres i år 2004 / 2005. Deltakere bør være:

- et begrenset antall fartøy
- industrien
- FoU – institusjoner
- fiskeriforvaltning

Planleggingen og utførelse av forsøksfiske og bearbeiding av fangst og resultater må være et samarbeid mellom disse 4 partene. Forsøksfiske bør utføres på prinsipielt 2 forskjellige områder:

- utenskjærs, dvs. på kontinentalsokkelen på områder grunnere enn 200 m. Det betyr fortrinnsvis på bankene, kanskje aller helst i kantene på bankene da krabben har en tendens til å samles i "grenseområder"
- innenskjærs i kantene/fjordene.

Ut fra erfaringer fra Irland, bør forsøksfiske utenskjærs foregå i perioden fra september til mars da det er i denne perioden fangstratene er størst. Det vil være gunstig å dele forsøksfiske i to perioder, f.eks.:

- fra september
- fra januar

Når det gjelder fiske på dypt vann i kantene innenfor 6 milsgrensa, må dette utføres i perioden desember – mars da det er i denne perioden krabben vandrer mot dypere vann.

Ved et forsøksfiske vil det være viktig å undersøke fangstrater, både levert fangst og utkast (spesifisert). I tillegg vil matfylde være et MEGET viktig punkt.

For å undersøke sammenheng og evt. vandringer mellom bankene utenskjærs, kantene innenfor 6 milsgrensa og de tradisjonelle krabbefeltene vil ulike merkeforsøk belyse dette. Aktuelle forsøk vil være korttidsmerking med merker som ikke sitter over skallskifte, for eksempel strips som festes til ei klo (kan ha forskjellig farge på stripsen og kombineres med påsetting av tall dersom ønskelig). Korttidsmerking utføres for å belyse adferden i et visst tidsrom for å finne korttids forandringer i populasjonen og vandringer. Langtidsmerking gjøres med merker som sitter over skallskifte. Denne type merking vil gi svar på langtidsmigrasjoner og vekst.

5 Oppsummering og konklusjoner

Ved utvikling av et havfiske på kontinentalsokkelen, er aktuelle områder begrenset grunnet den norske kontinentalsokkelens utstrekning og dybde. En del banker utenfor Lofoten / Vesterålen /Røst, Trøndelag, Møre samt norsk sone i Nordsjøen har dybder grunnere enn 200 m. Observasjoner av krabbe som bifangst på disse områdene er sparsomme, men i sydligere områder ved Møre ser det ut til at mengden har økt de siste årene. Et krabbefiske på bankene kan i enkelte perioder av året til dels komme i konflikt med garnfiske, men mest med trål. Bunntemperaturen på de aktuelle bankene er fra 2-4°C lavere enn på området for utenskjærs fisket etter taskekrabbe ved Irland. Dette kan bety at krabben ikke i samme grad har appetitt vinterstid, og derfor ikke er av samme kvalitet som på de irske utenskjærs feltene.

Ut fra intervju samt mengde krabbe som ble registrert som bifangst under garnfiske vinteren 2003, ser det ut til å være ressursgrunnlag for å gjennomføre forsøk med fiske etter krabbe på dypere vann i kanten innenfor 6 milsgrensen i perioden fra november til mars. Det er usikkert hvilke følger et slikt fiske vil få for det tradisjonelle høstfiske etter taskekrabbe. Det er stor sannsynlighet for at det meste av krabben som senhøstes trekker ned på dypere vann er den samme som om våren og sommeren trekker til grunnere fravann hvor det tradisjonelle krabbefisket foregår. I Irland foregår utenskjærs fisket etter taskekrabbe utenfor 12 mila. Opplysninger vedrørende fangstratene i innenskjærs fisket ved Irland, tyder på at mengde krabbe ikke har minket i innenskjærs områdene etter at dette fisket startet.

På grunn av generelt vanskelige værforhold vinterstid vil det være behov for utvikling/tilpasning av utstyr og redskaper.

6 Referanser

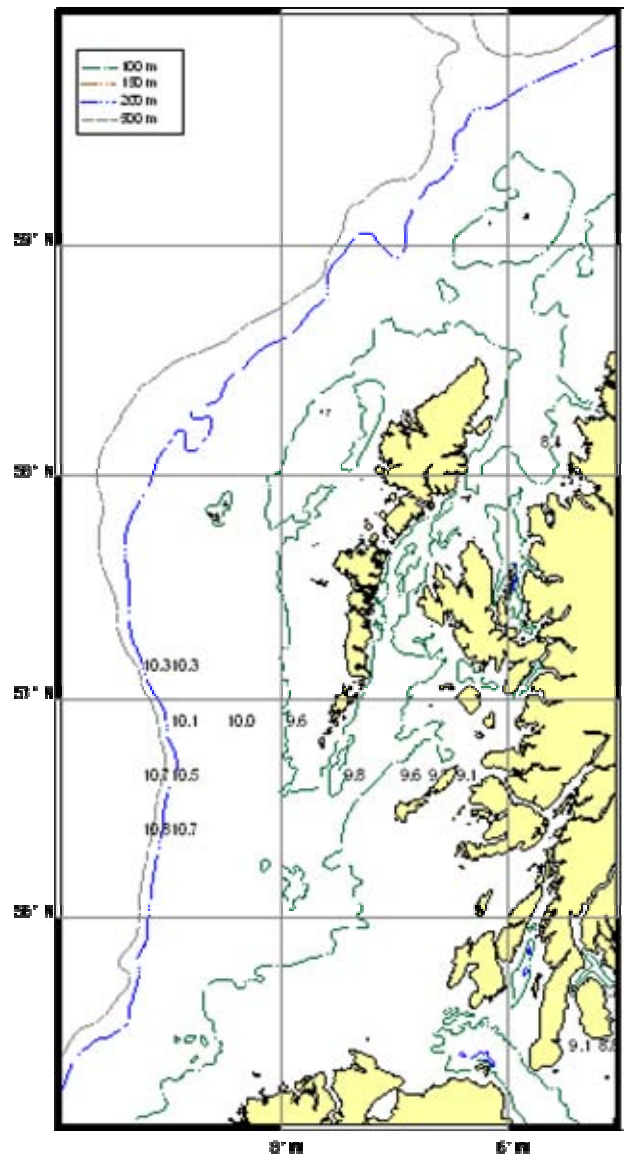
- Anon. 1998. Report of the study group in the biology and life history of crabs. ICES CM 1998/G:10.
- Anon. 2001. Report of the study group in the biology and life history of crabs. ICES CM 2001/G:04. 35pp.
- Anon. 2003. Study group in the biology and life history of crabs. ICES CM 2003.
- Hanssen, Leif Harald. 2003. "3-6-9". Modernisering av kystfisket etter taskekrabbe. Fiskarlaget Midt-Norge, Trondheim. 22s + vedlegg.
- Hanssen, L.H. 2003. "3-6-9". Modernisering av kystfisket etter taskekrabbe (*Cancer pagurus*). Studietur til Hebridene. Fiskarlaget Midt-Norge, Trondheim.
- Krog, C. 1996. Forsøgsfiske etter taskekrabber i 1995. Rapport fra Danmarks Fiskeriforening. 10 s + vedlegg.
- Tully, O.; Robinson, M.; Addison, J.; Bell, M.; Eaton, D.; Smith, M; Elson, I.; Lovewell, S.; Cosgrove, R.; Lawler, I., and O'Leary, A. 2002. Collection and evaluation of assessment data for the European edible crab (*Cancer pagurus*) stocks. Final report for the European Commission. Contract number 99/040. 234pp.
- Uglow, Roger F. and Hosie, D. A. 1995. The live marketing of Irish Brown crab: An investigation of the effect of current procedures on the quality of delivered products. University of Hull. 32pp
- Woll, A. K. 1995a. Ressursbiologisk undersøkelse av taskekrabben (*Cancer pagurus*) i Møre og Romsdal. Møreforskingsrapport nr. Å9506. 54s.
- Woll, A.K. 1995b. Status og lønnsomhet for produksjon og omsetning av hel konsumkrabbe. Den britiske og irske krabbençringa og vurdering av markedspotensialet for en nyutviklet sorteringmaskin for levende krabbe. Møreforskingsrapport Å9513. 54s + vedlegg.
- Woll, A. K. 2000. Catch, holding and transport of live crab. Experience from Vancouver Canada B.C., Ireland and Beijing. Møreforskingrapport. Å0015. 39s.
Notes: 2084

7 Vedlegg – Bunntemperaturer

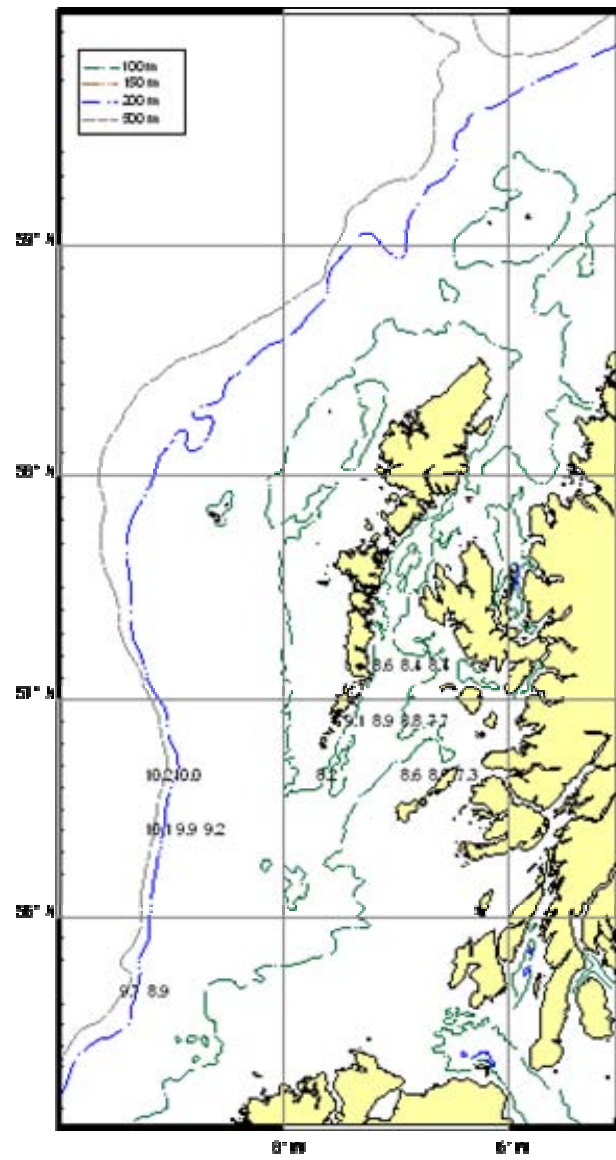
Temperaturdata er hentet fra ICES database over oseanografiske målinger. Dataene er videre bearbeidet av Møreforskning som har fremstilt resultatene på etterfølgende kart.

Dataene ble gruppert månedlig for perioden fra 1995 til 1999. Bunntemperaturen er vist som et gjennomsnitt av alle temperaturene innenfor et område på $0.25^{\circ}\text{N} \times 0.5^{\circ}\text{Ø/V}$ for områdene utenfor Møre, Trøndelag og Vesterålen. Utenfor Irland er gjennomsnittet funnet for et område på $0.25^{\circ} \times 0.25^{\circ}$, og i Nordsjøen for et område på $0.5^{\circ} \times 1^{\circ}$.

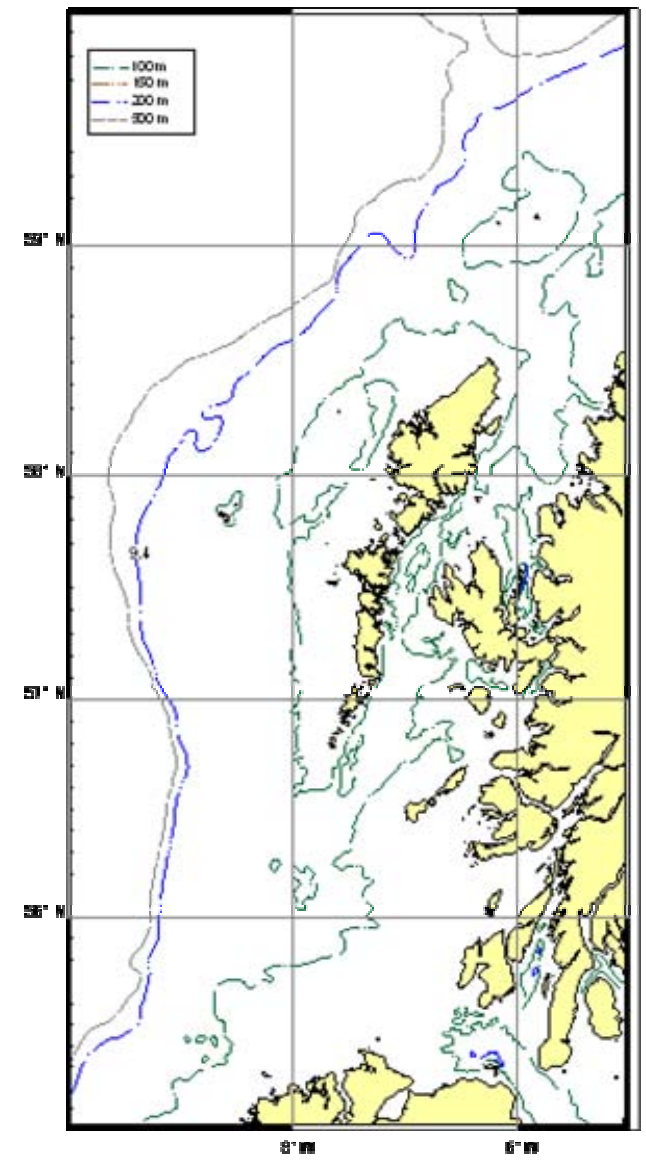
7.1 Bunntemperatur Irland



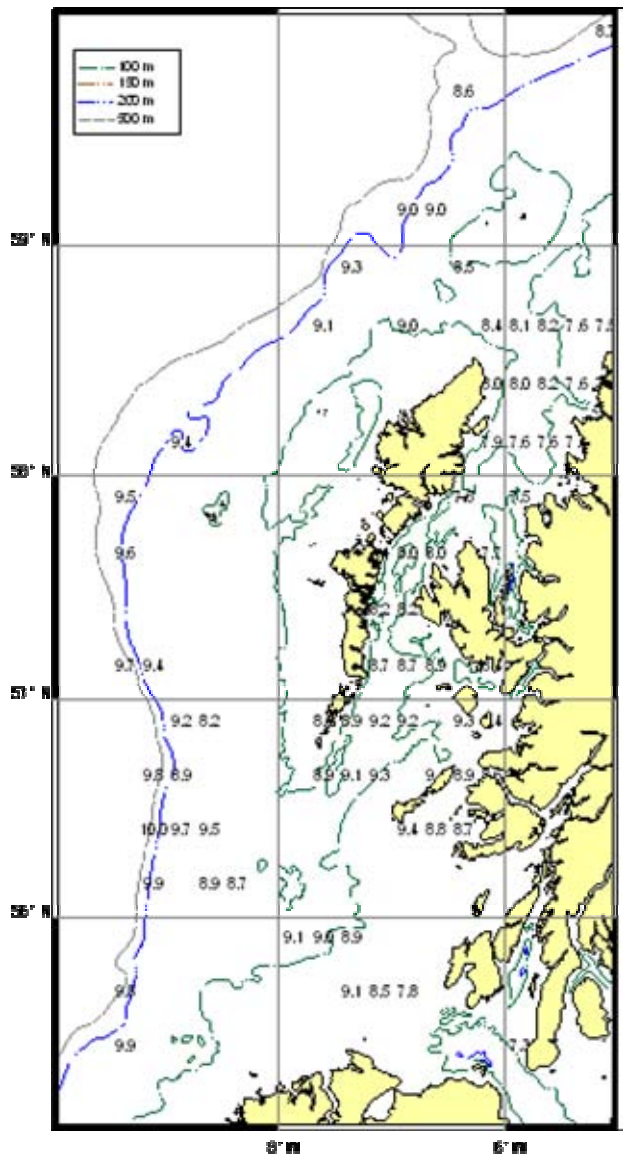
Januar



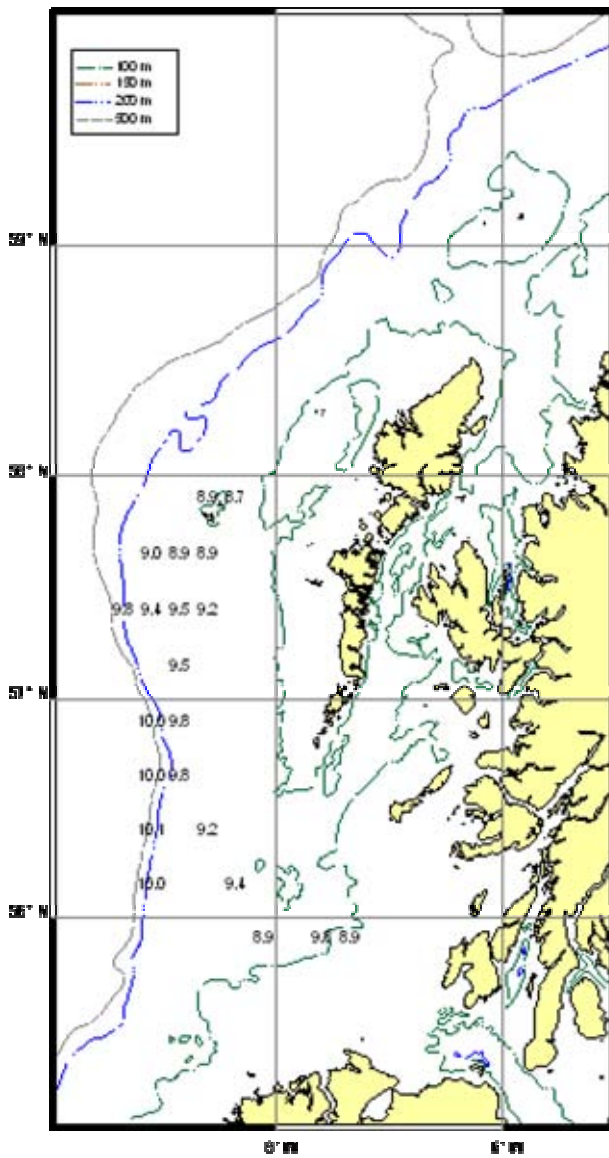
Februar



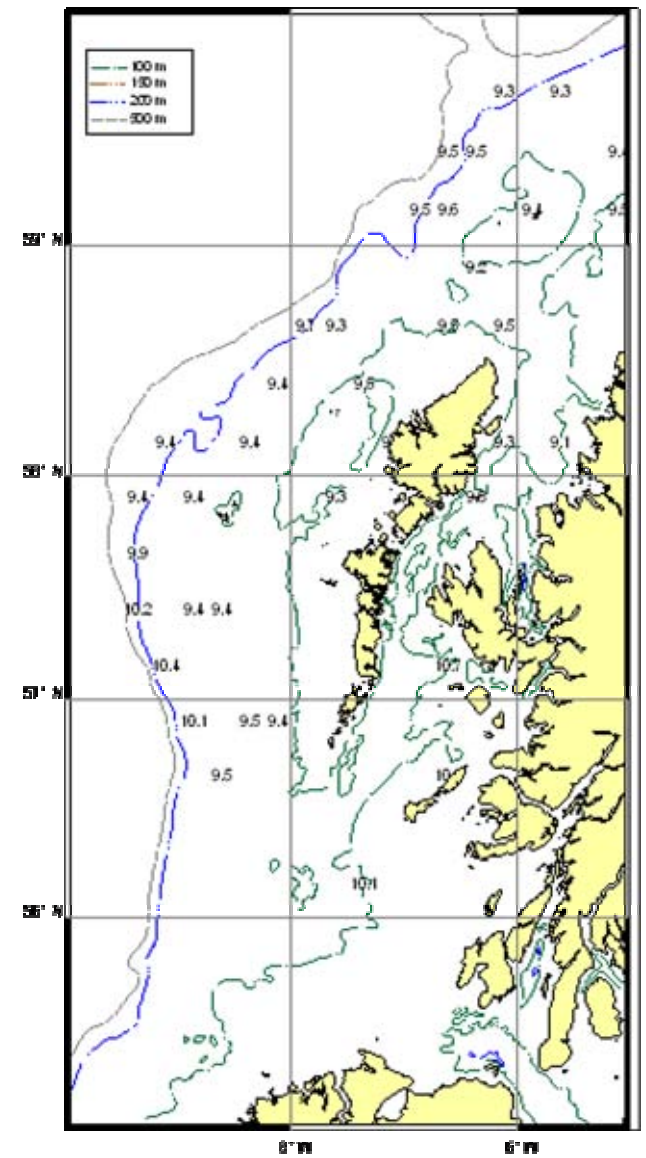
Mars



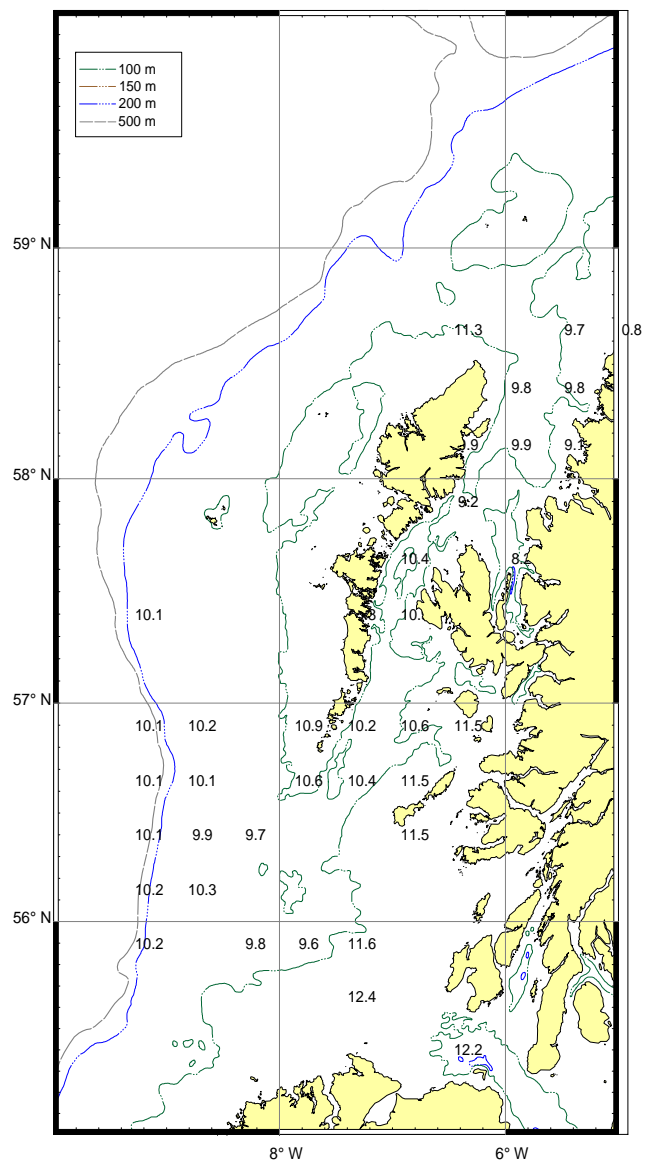
April



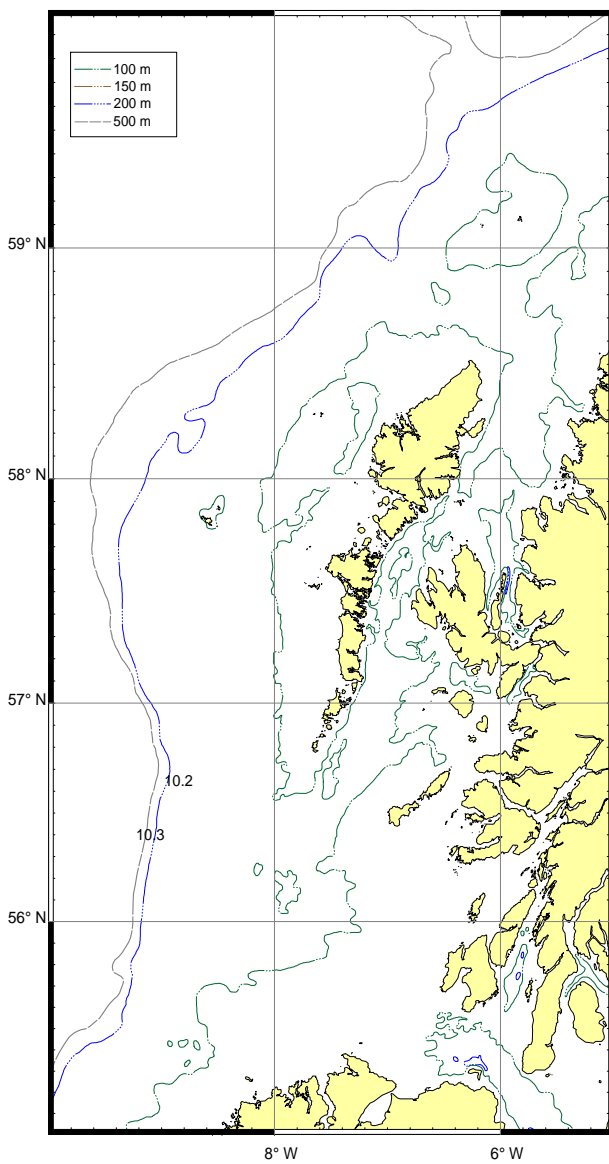
Mai



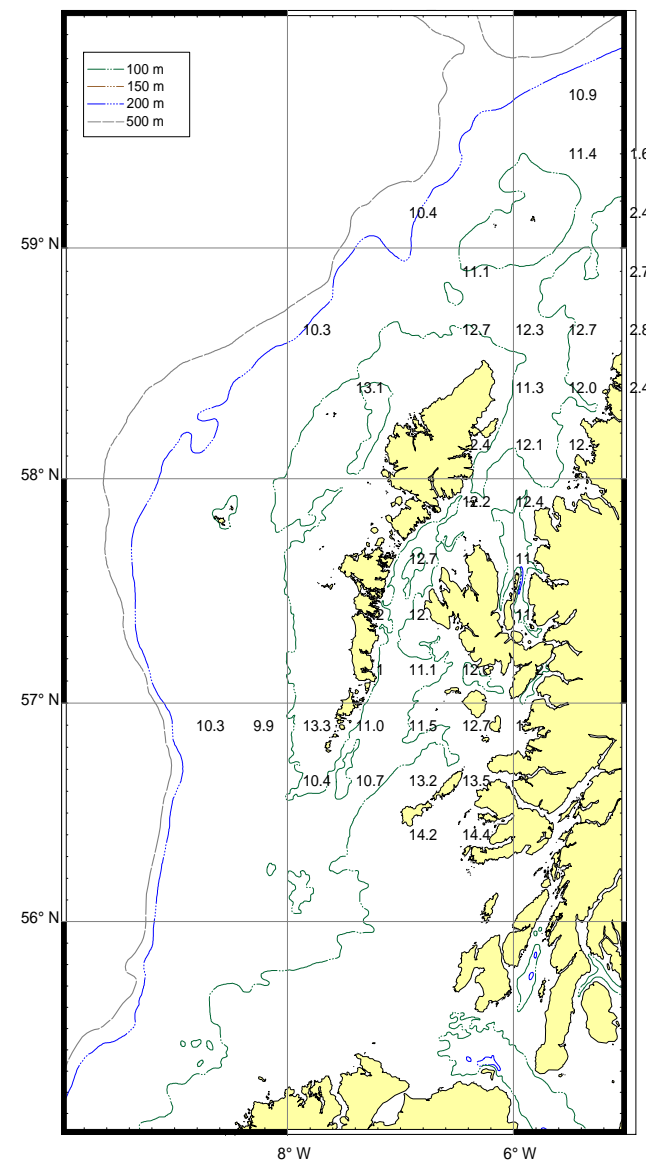
Juni



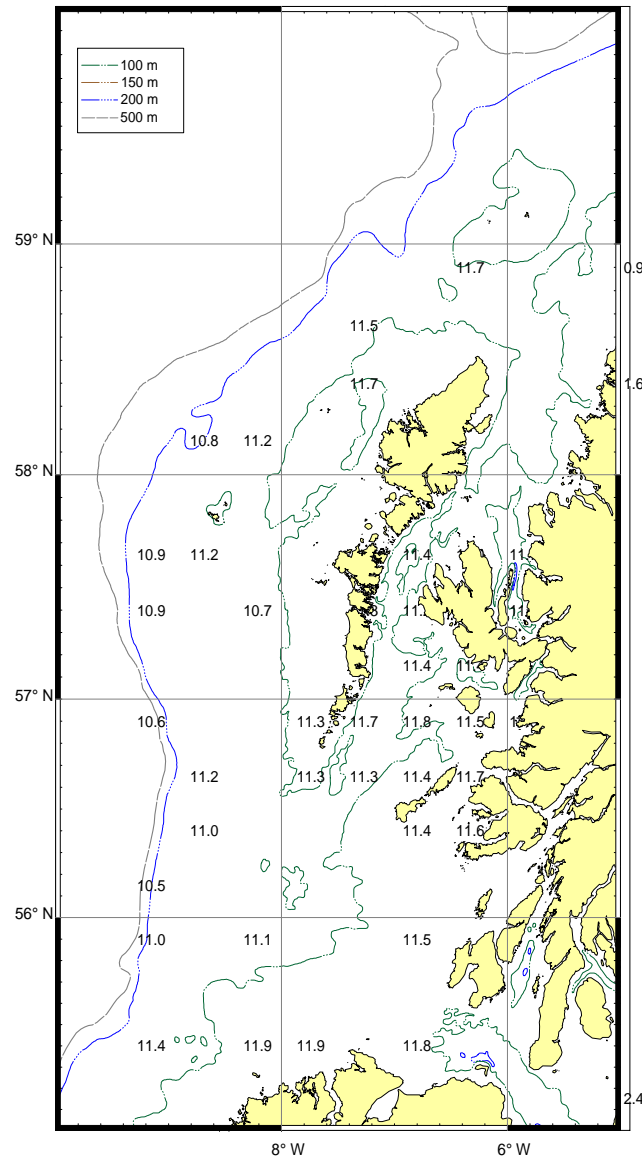
| Juli



| August

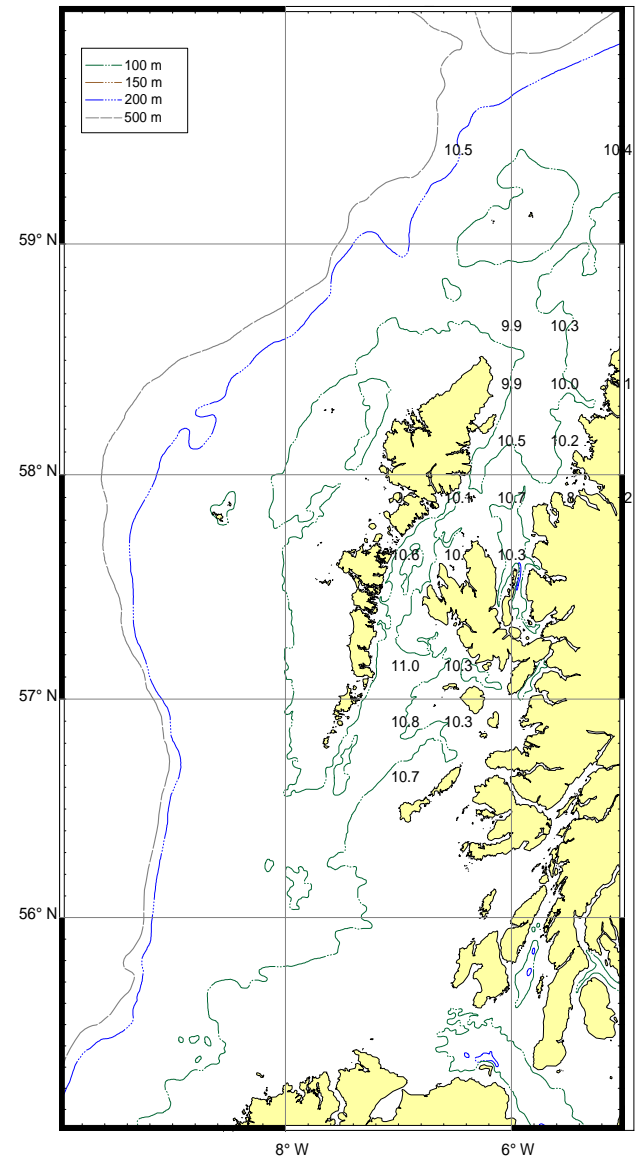


| September



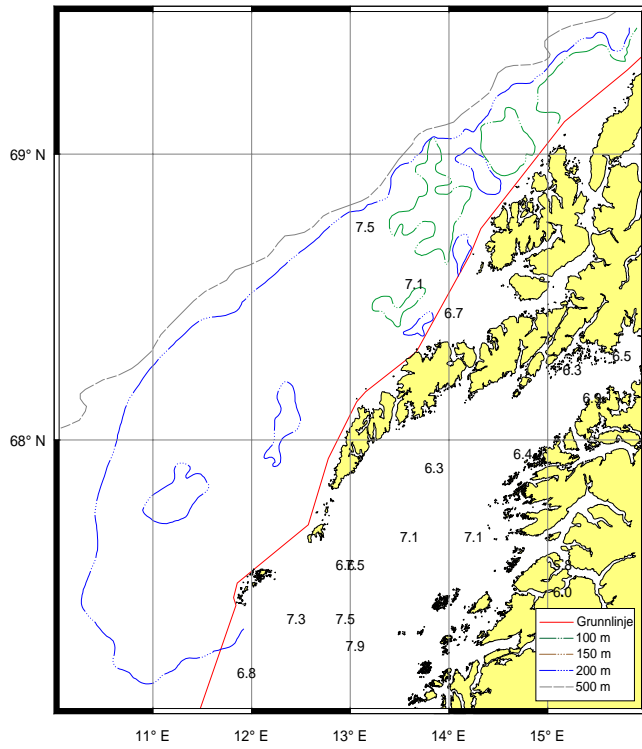
Oktober

November

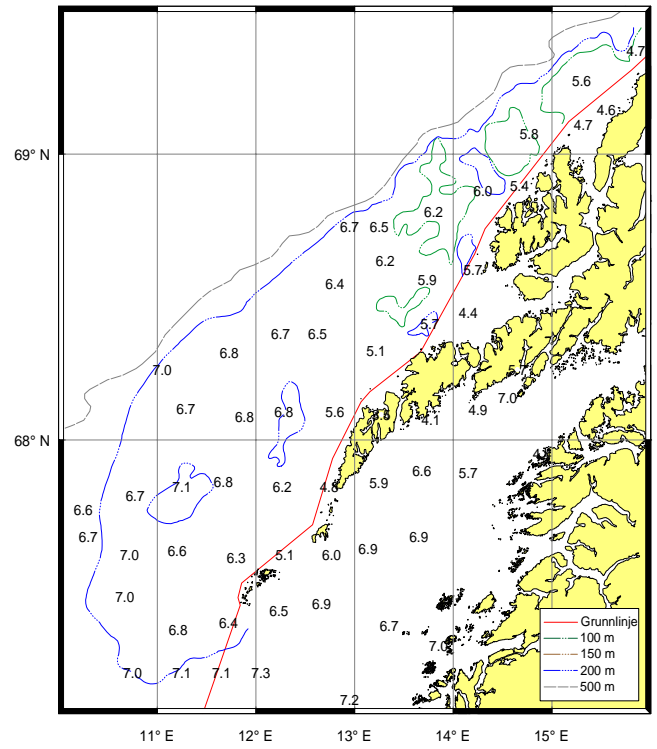


Dezember

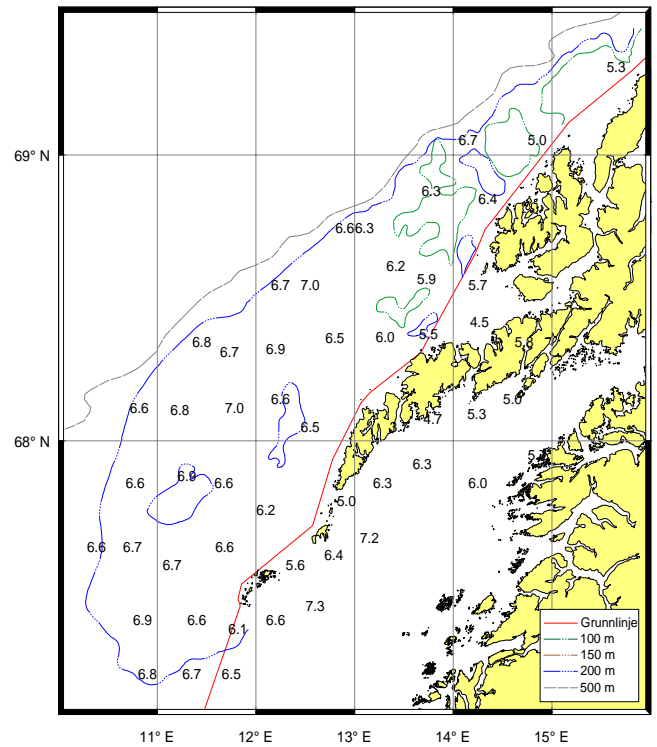
7.2 Bankene utenfor Vesterålen



Januar

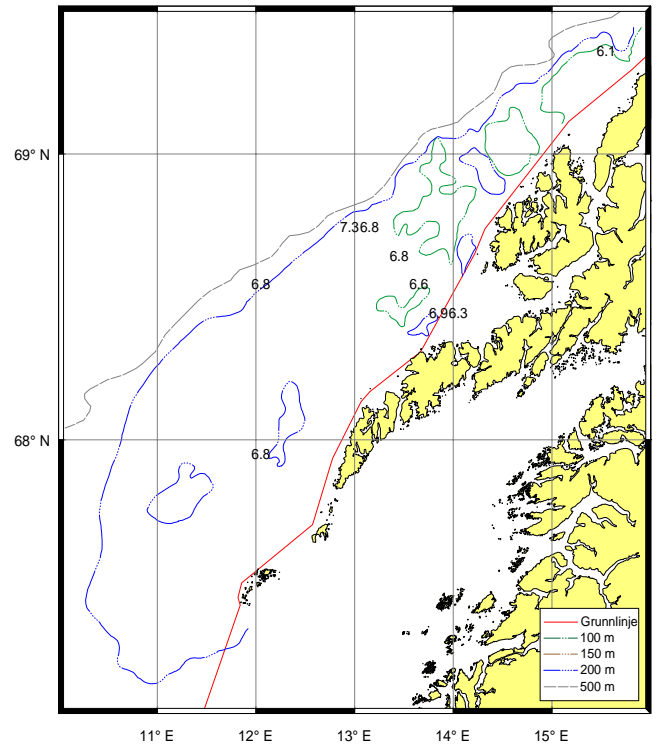
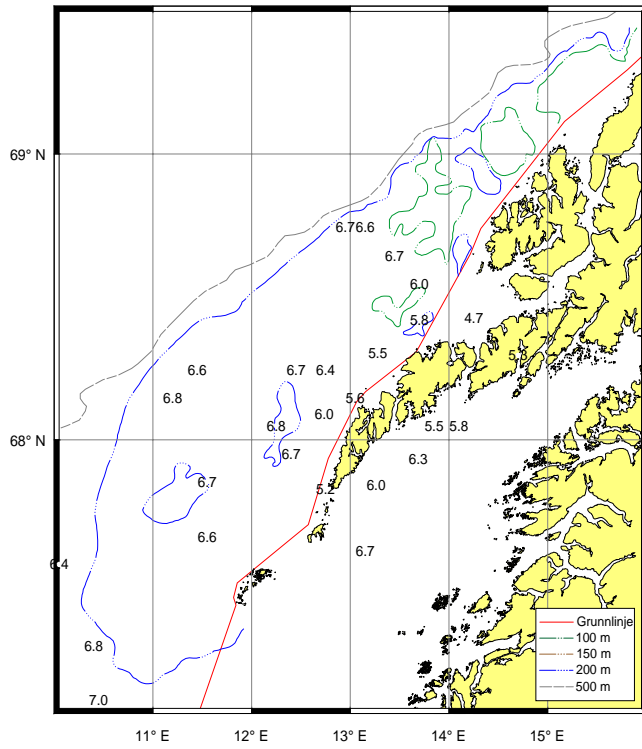


Februar



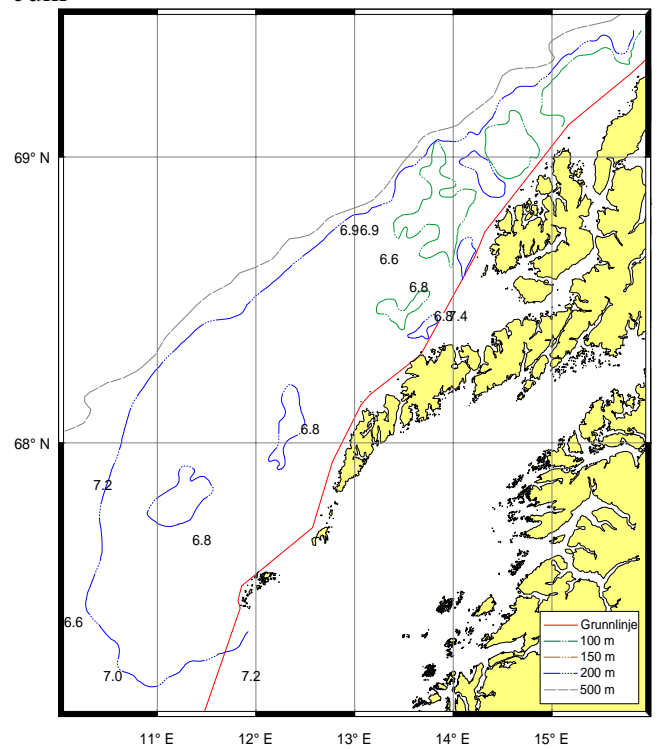
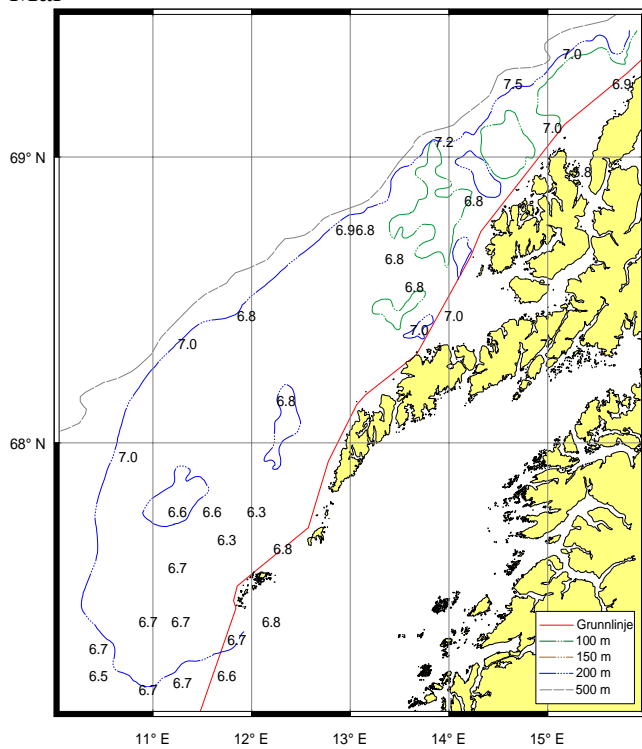
Mars

April



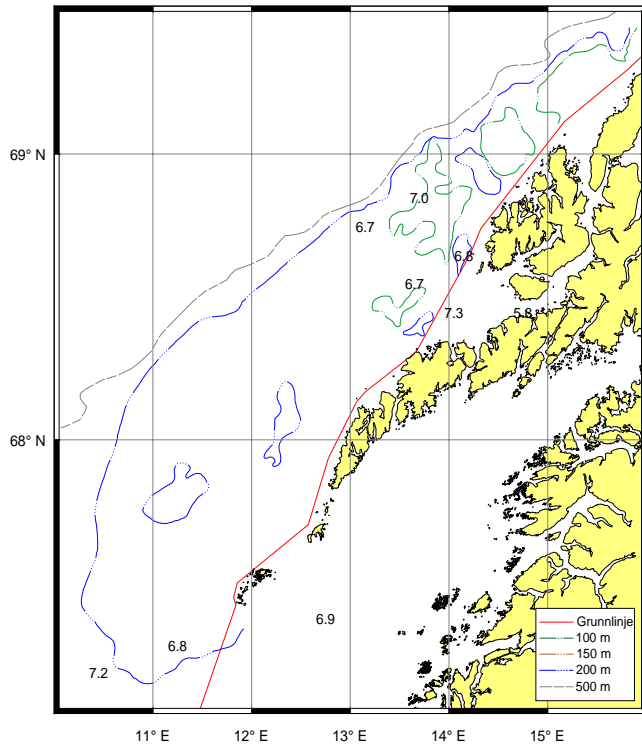
Mai

Juni

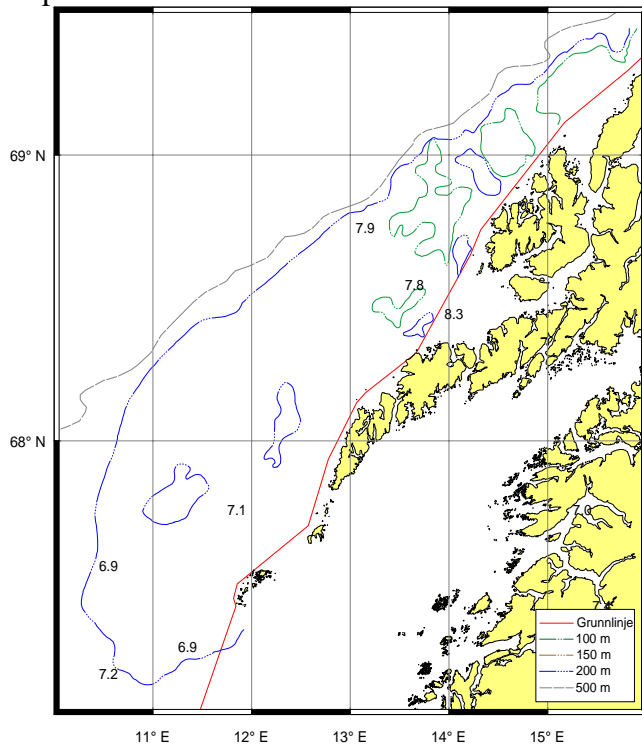


Juli

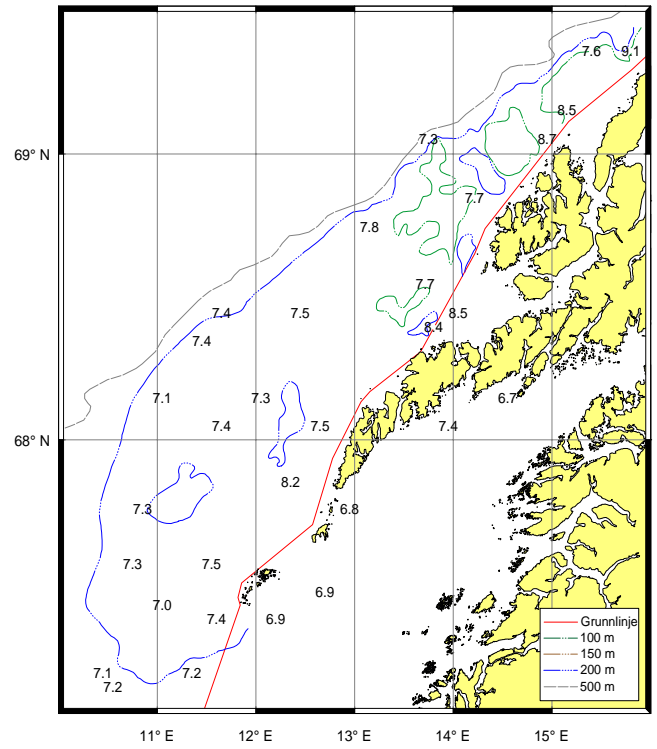
August



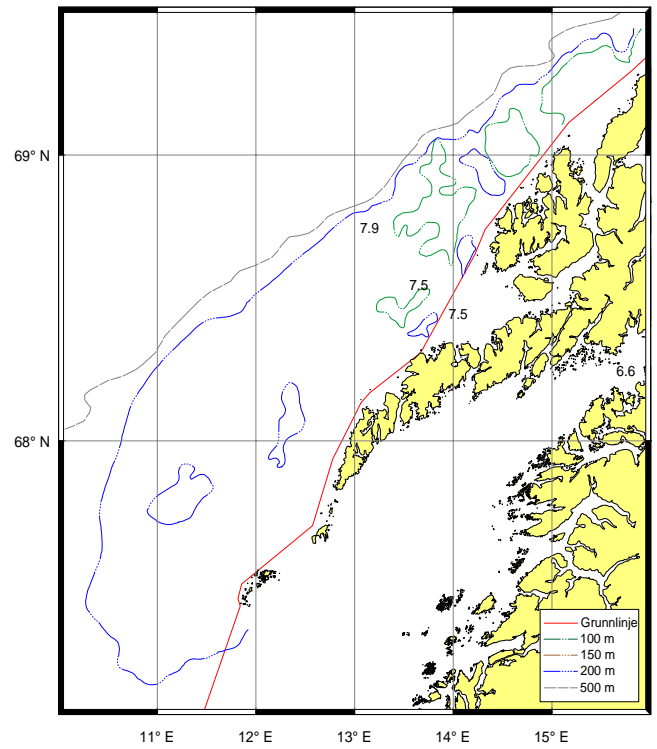
September



November

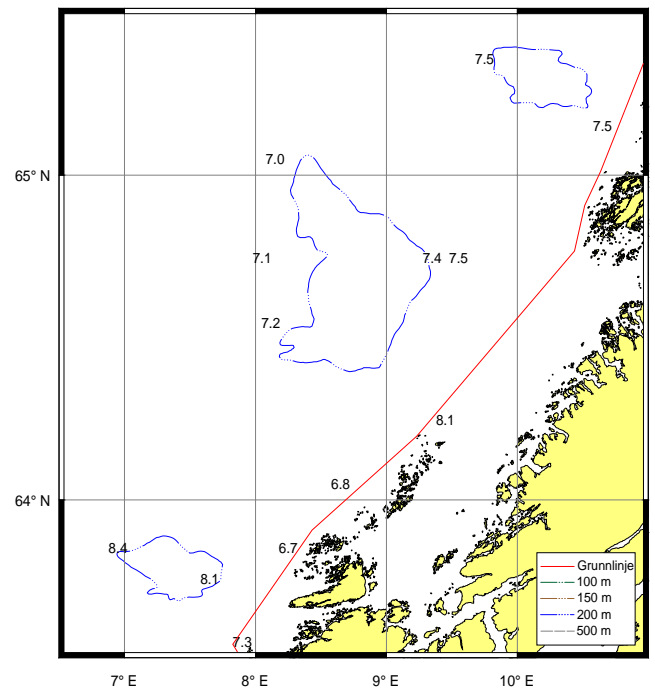


Oktober

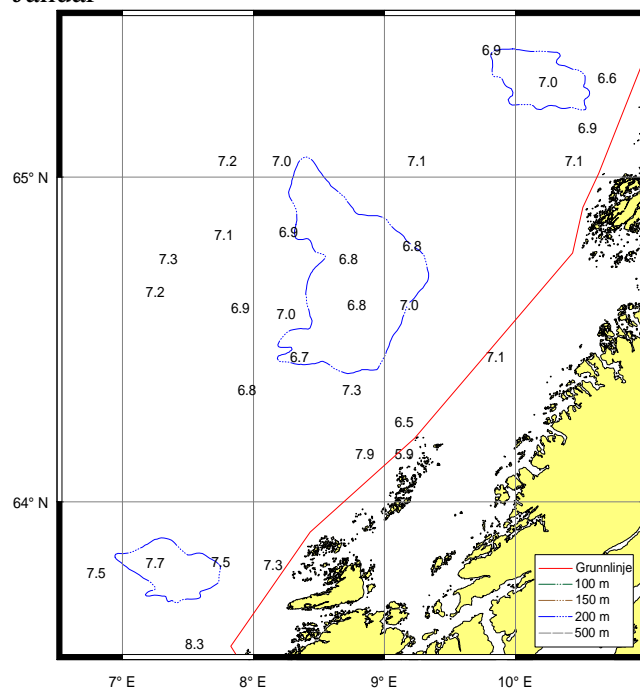


Dezember

7.3 Bankene utenfor Trøndelag

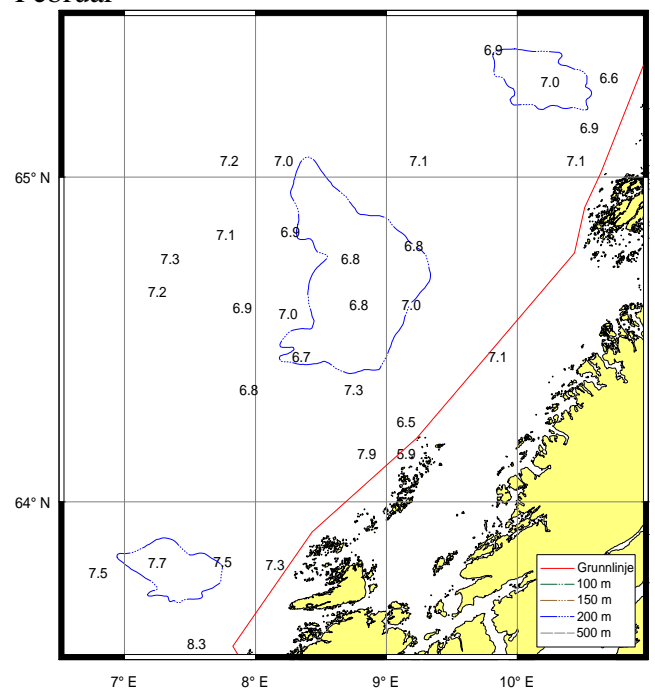


Januar

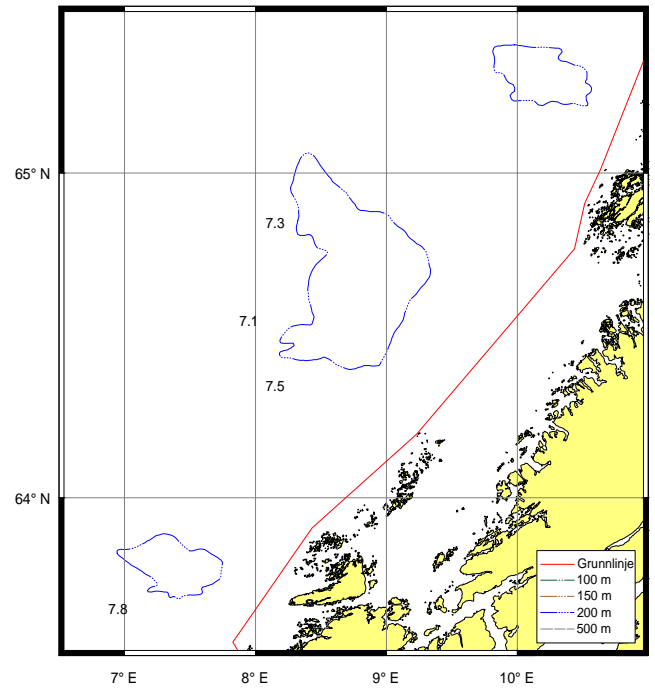
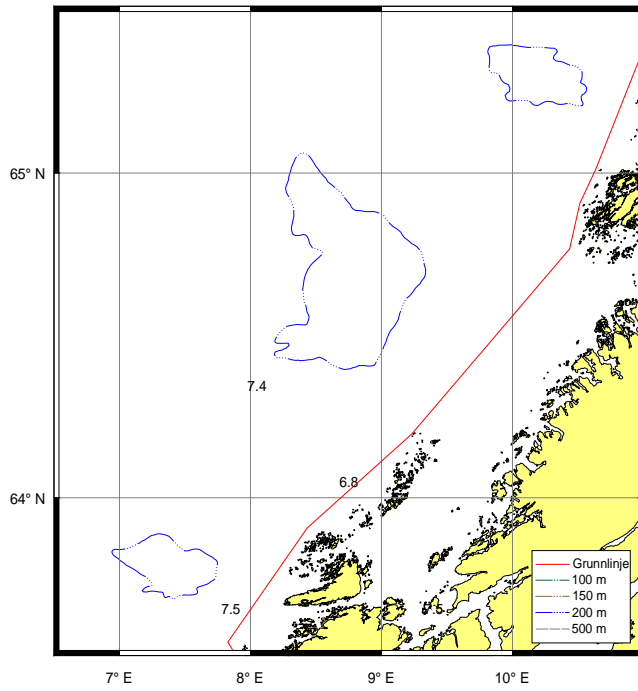


Mars

Februar

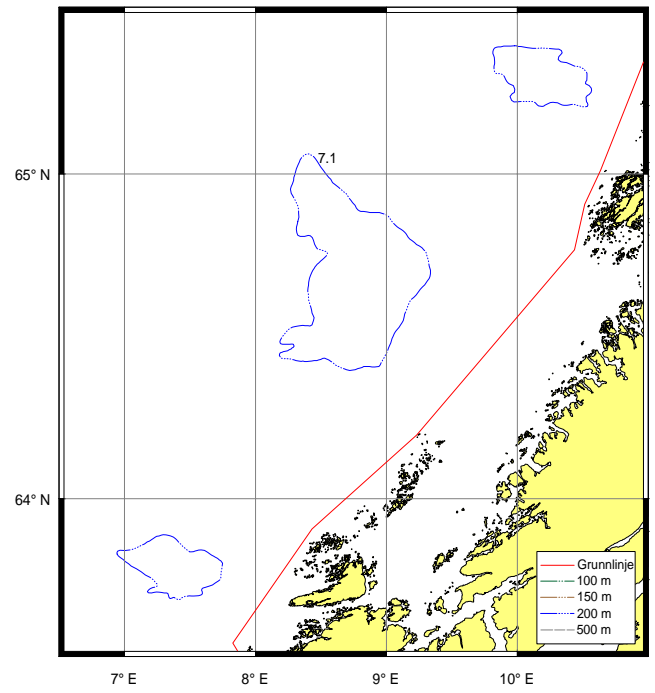
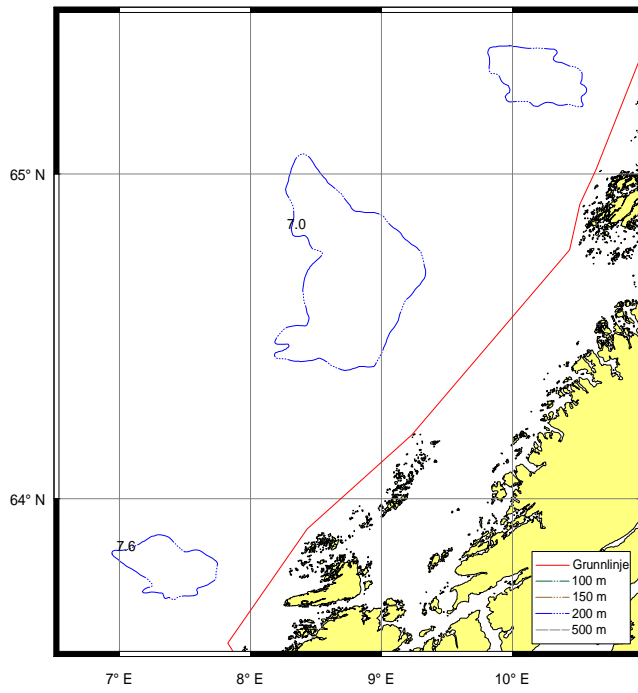


April



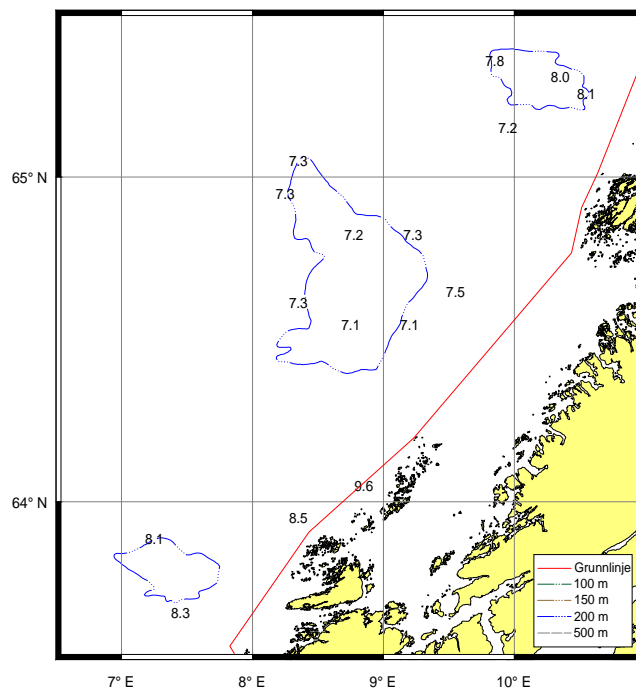
Mai

Juni



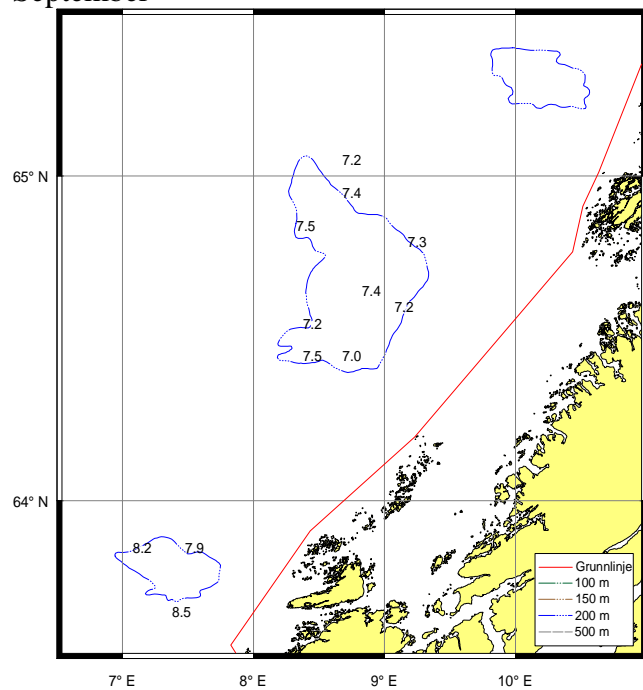
Juli

August



Oktober

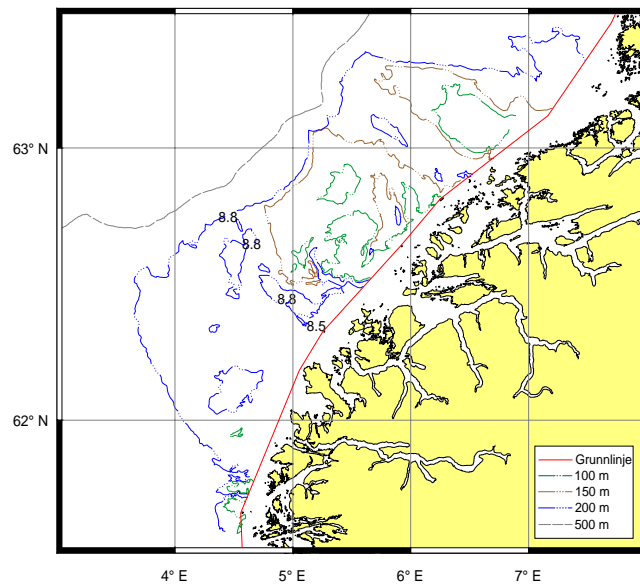
September



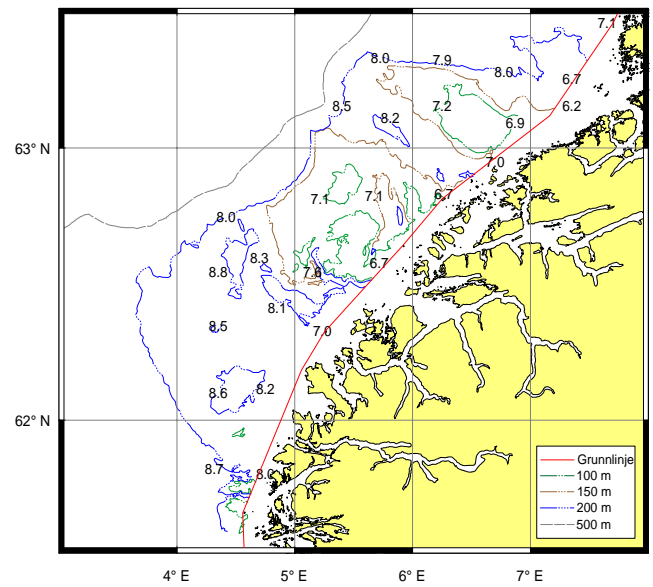
November

Dezember

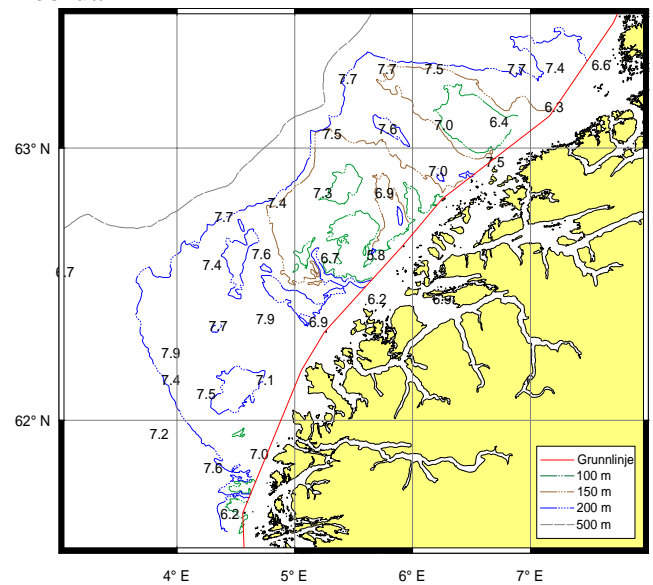
7.4 Områdene utenfor Møre



Januar

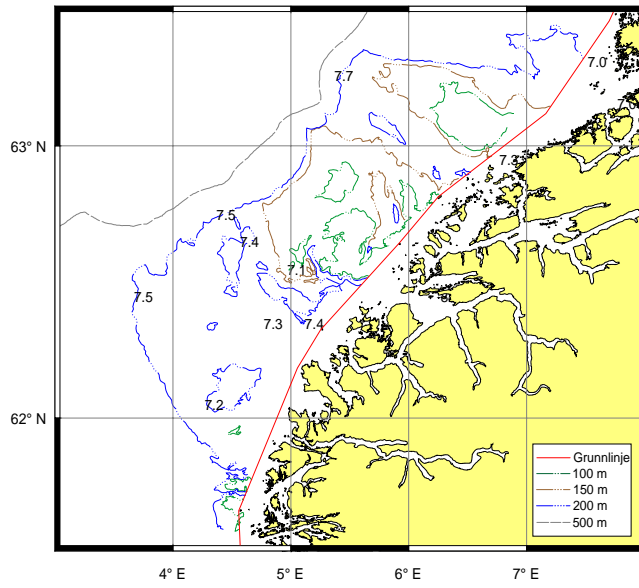


Februar

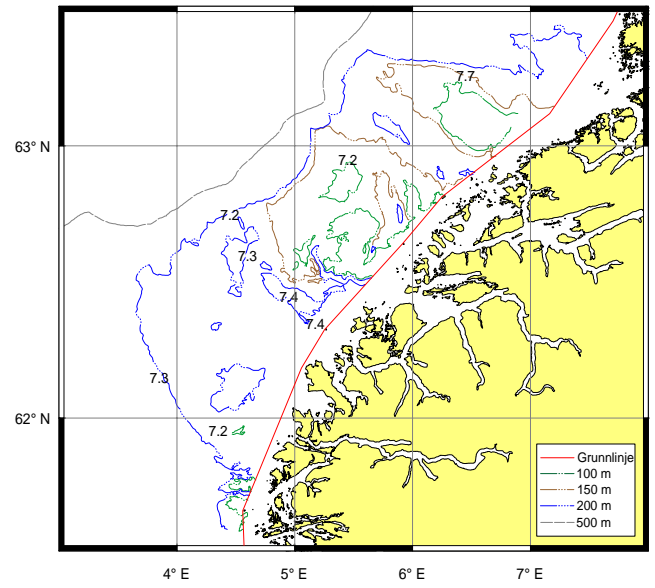


April

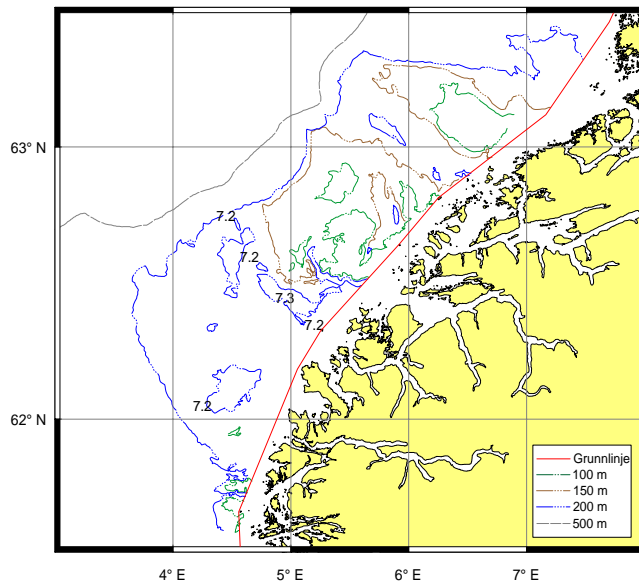
Mars



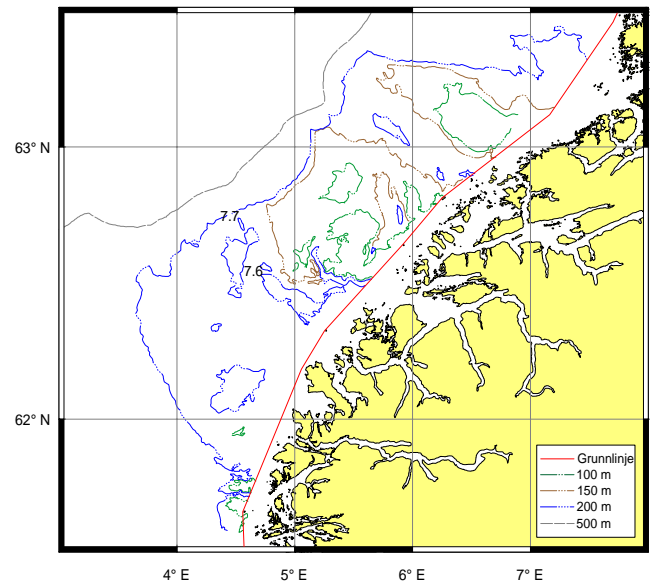
Mai



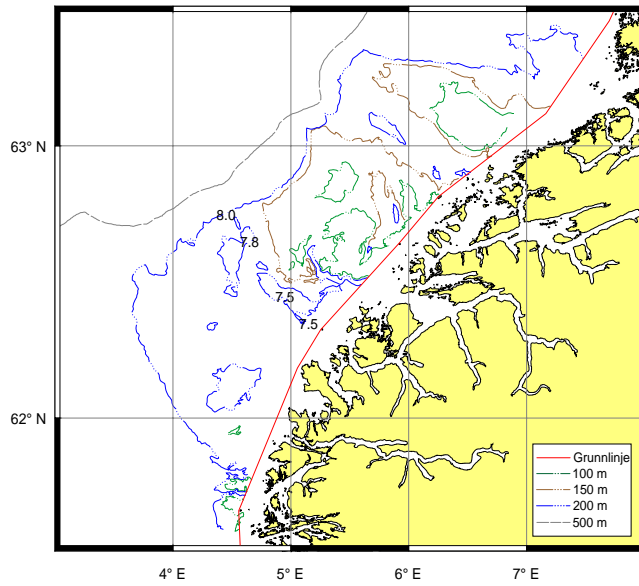
Juni



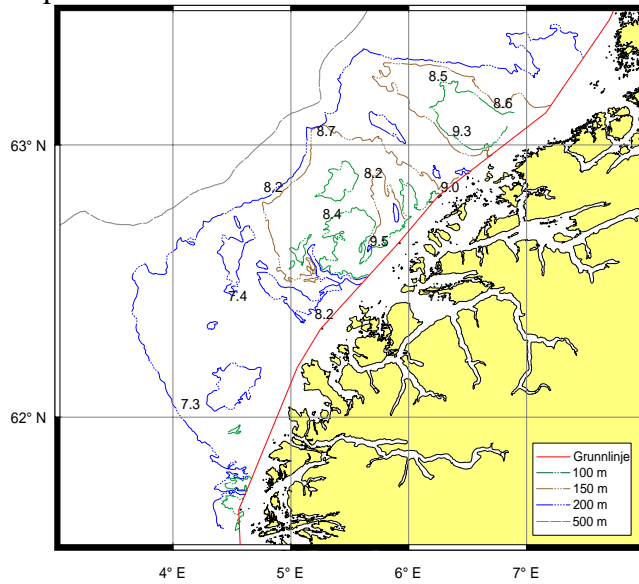
Juli



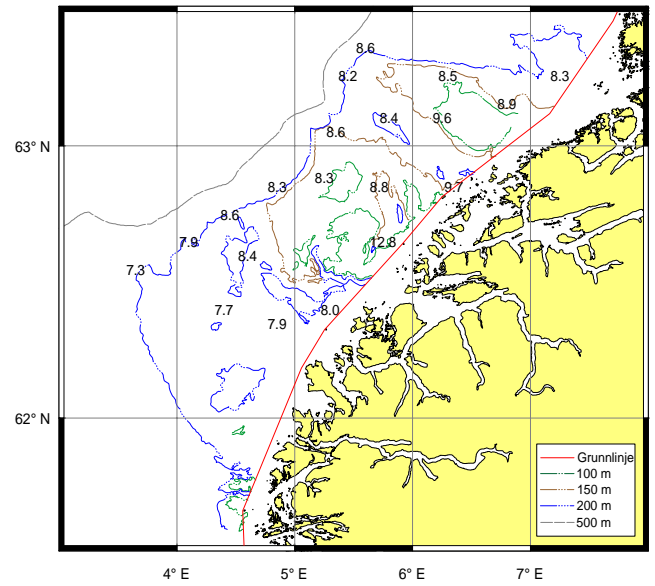
August



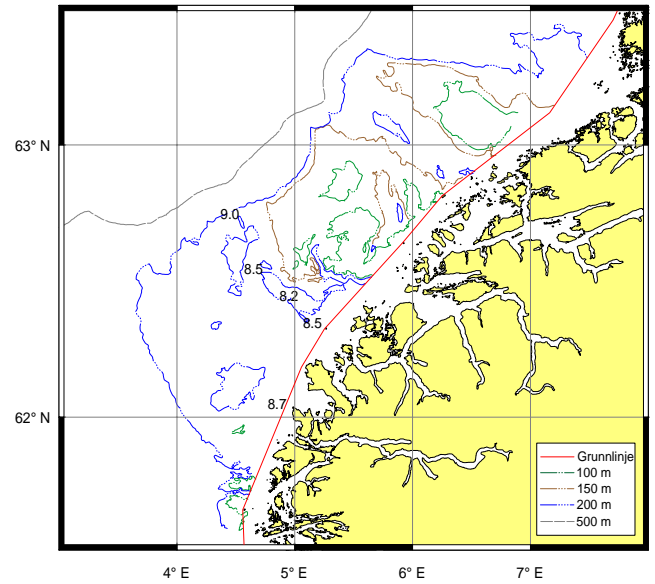
September



November

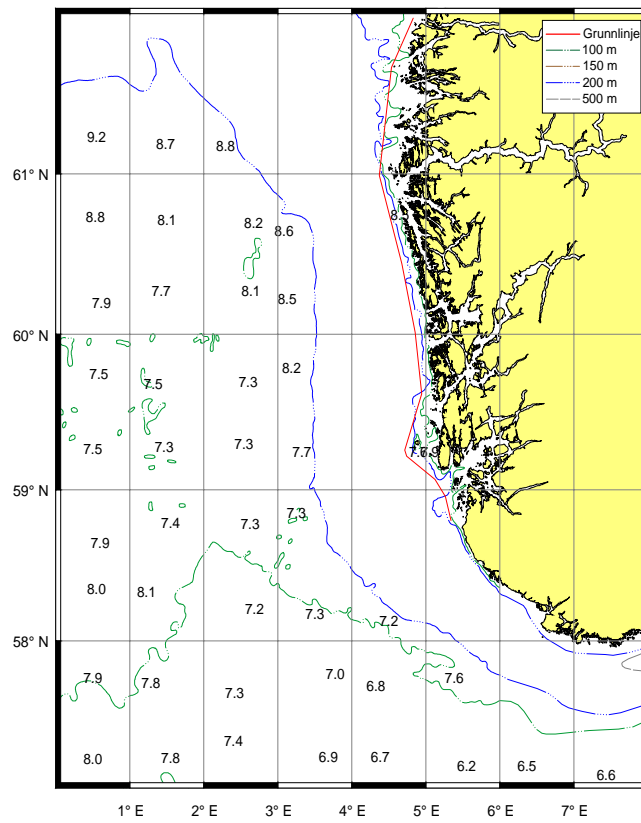


Oktober

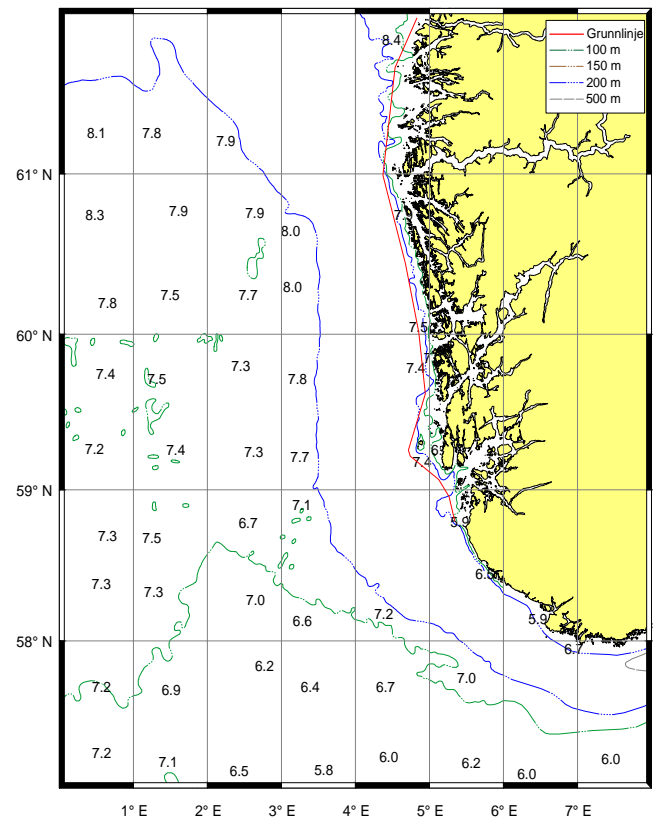


Desember

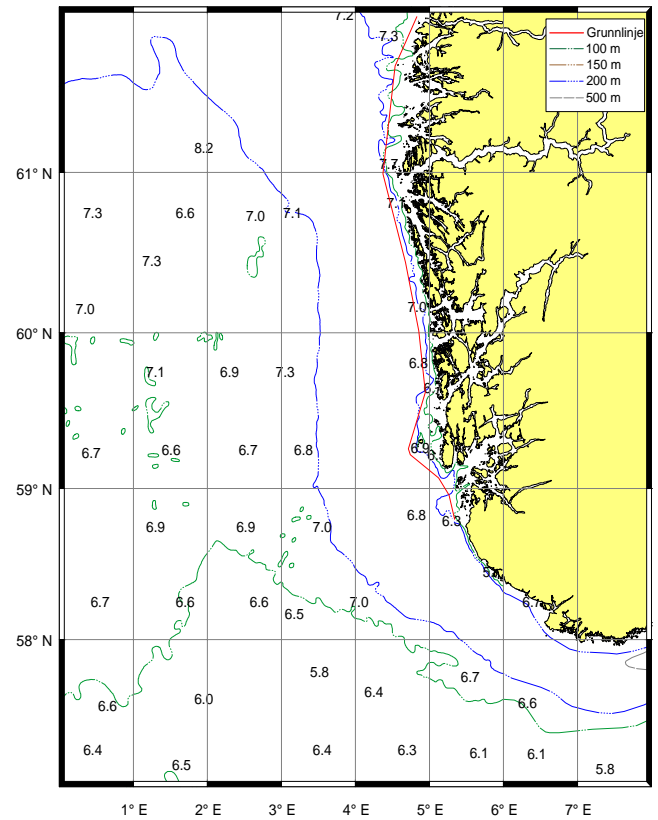
7.5 Områdene I Nordsjøen



Januar

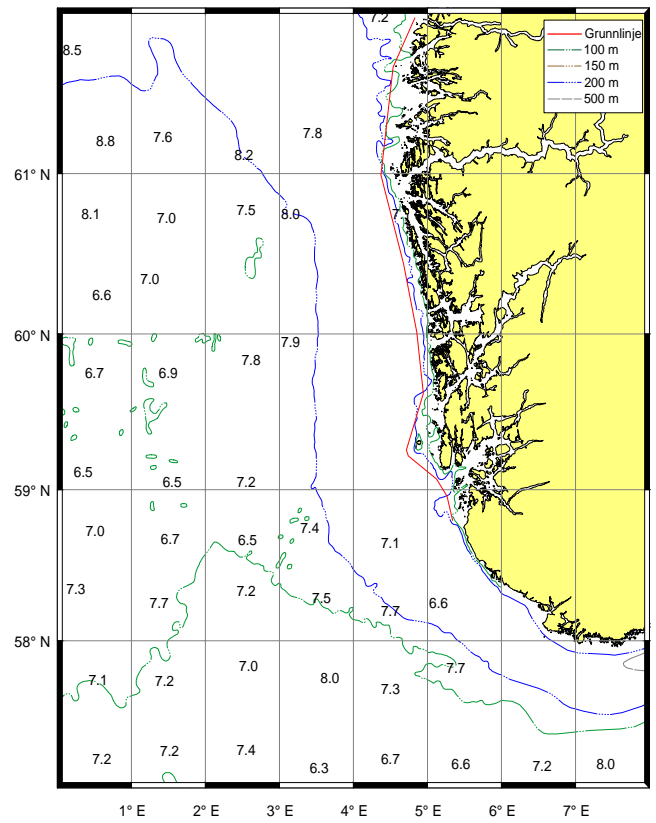
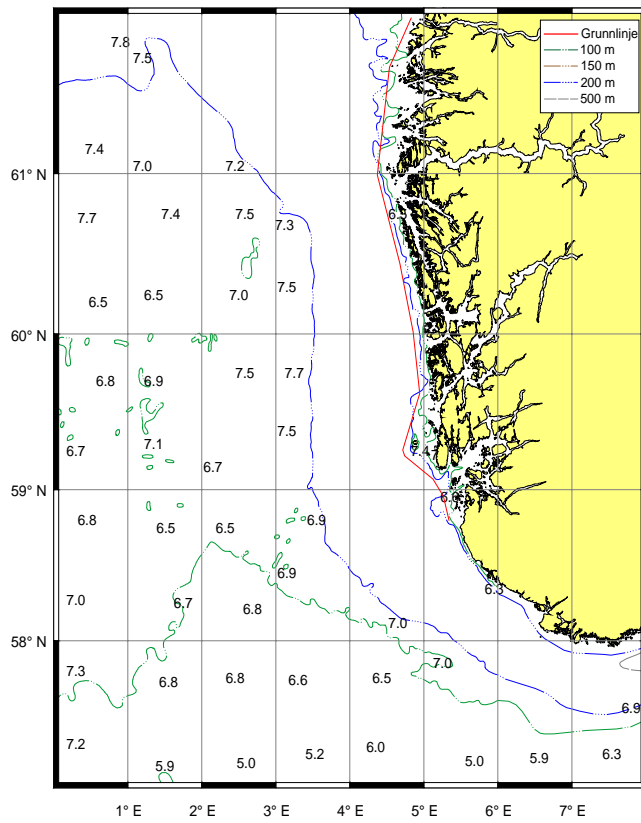


Februar



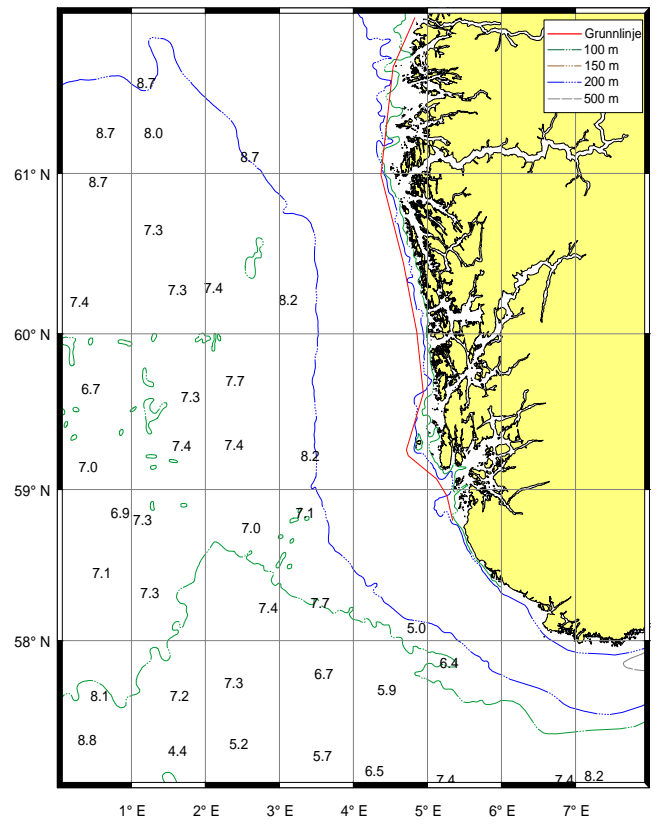
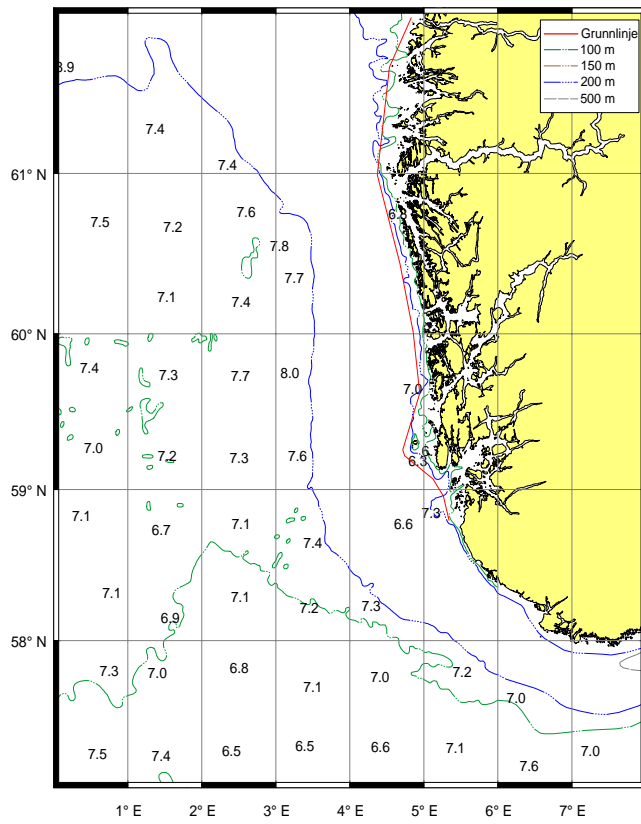
April

Mars



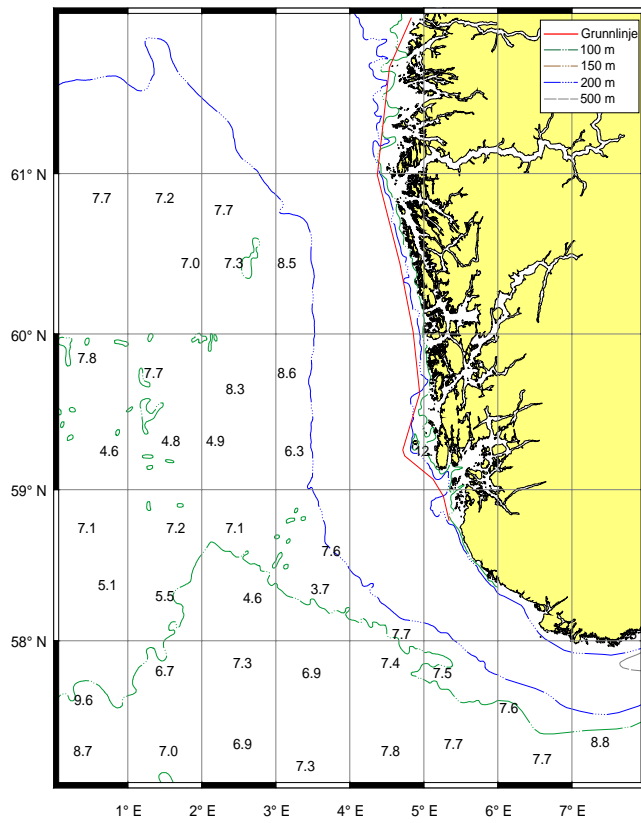
Mai

Juni

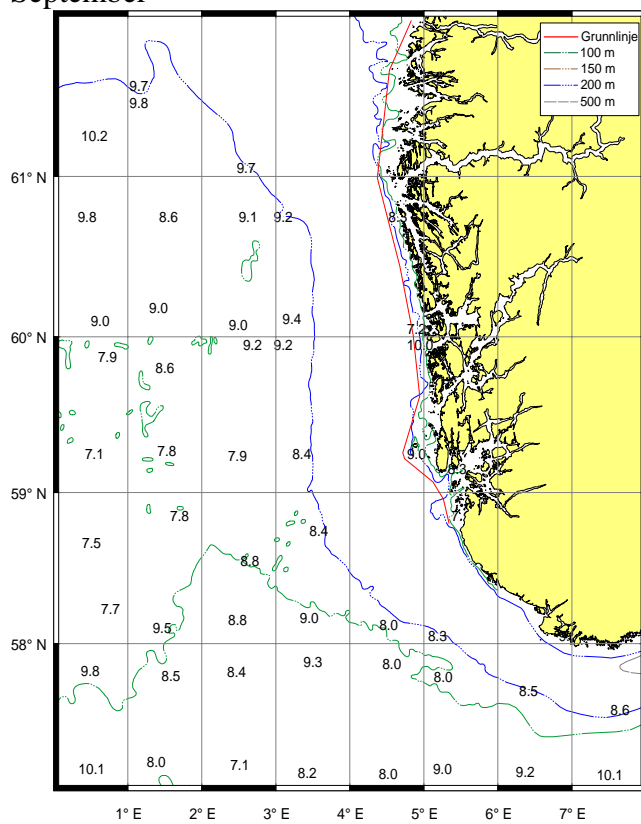


Juli

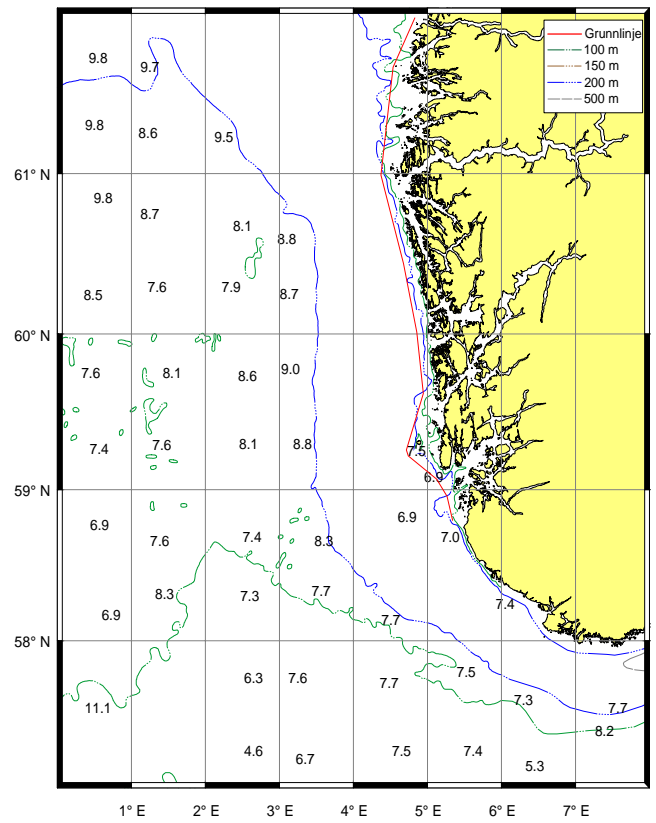
August



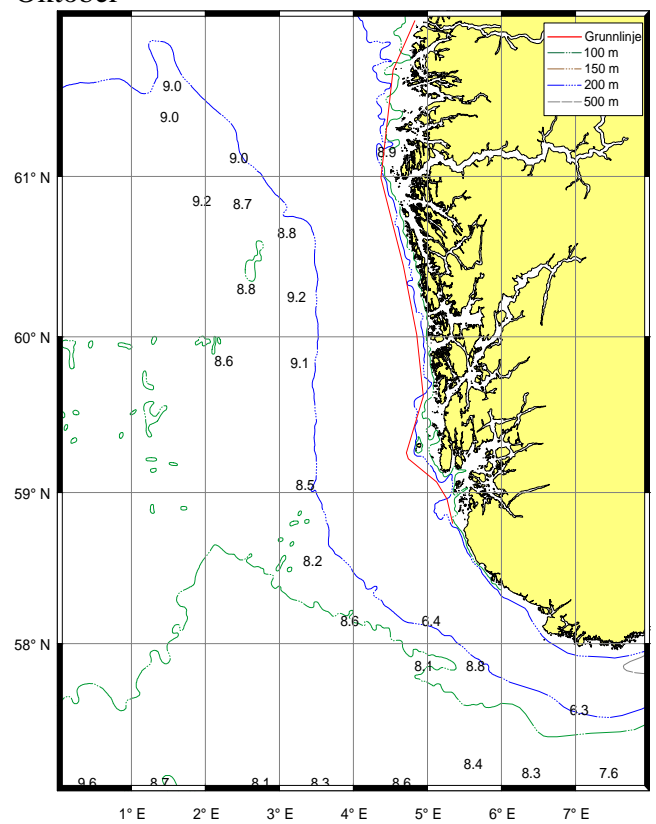
September



November



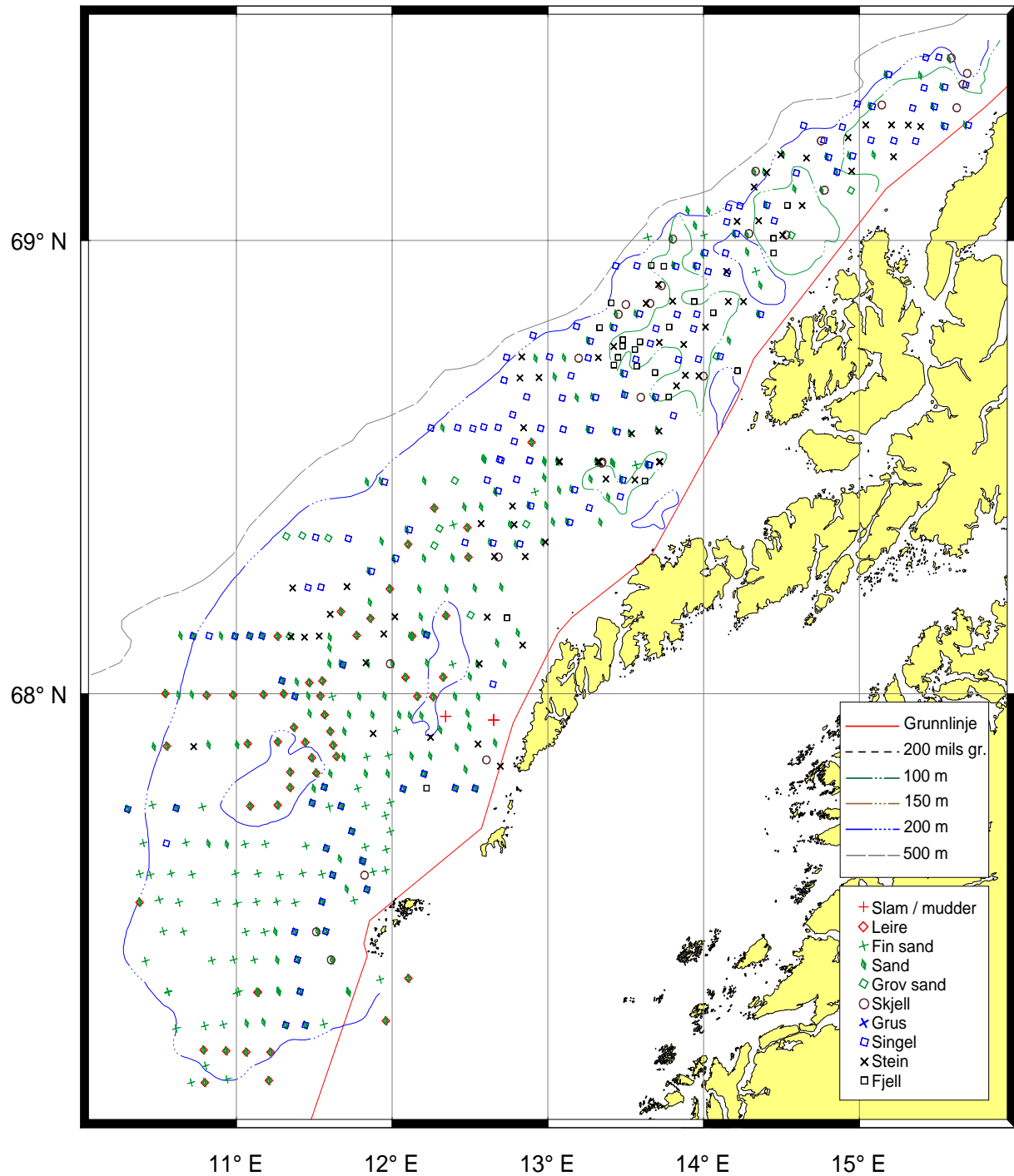
Oktober



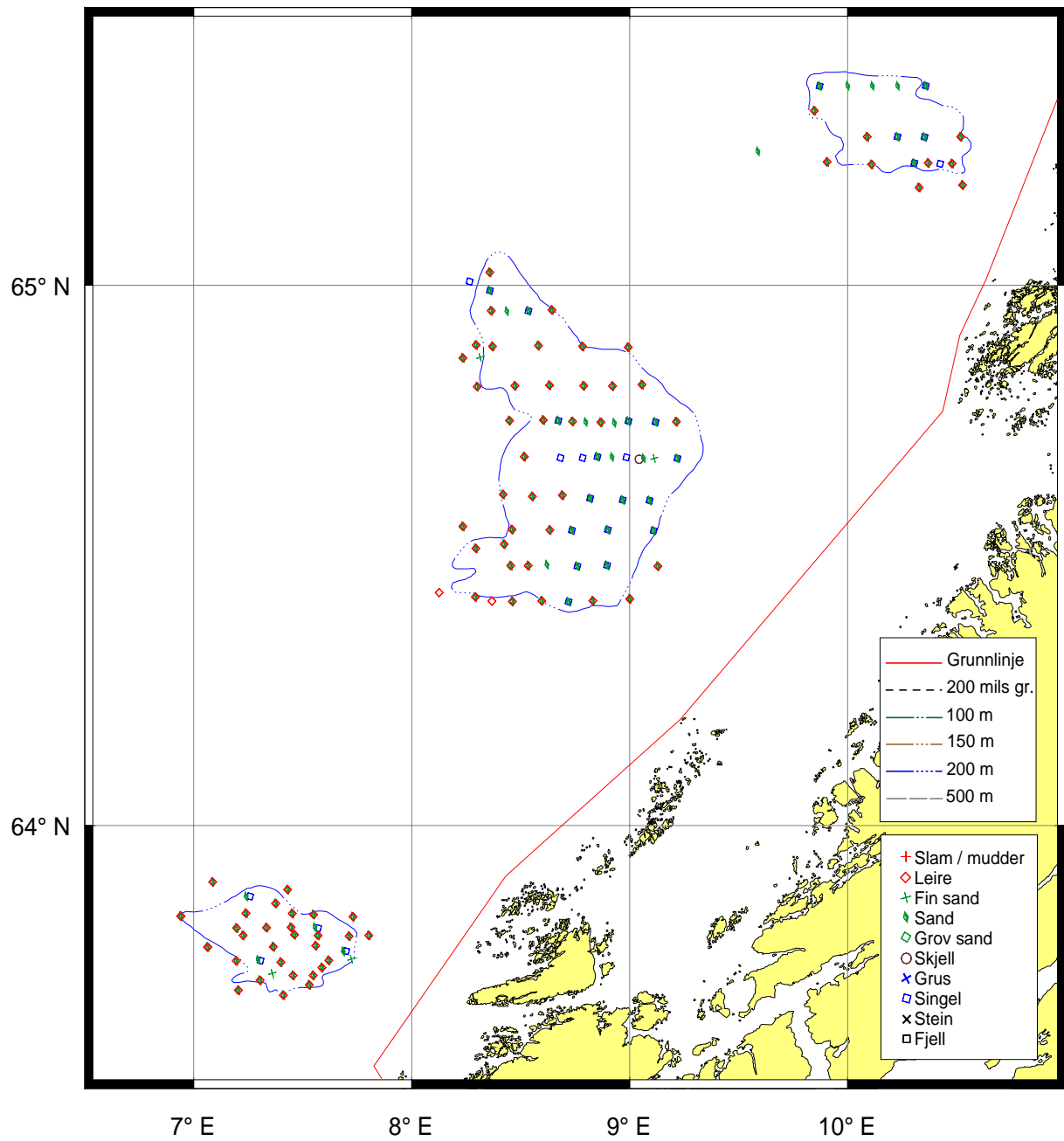
Dezember

8 Vedlegg – Bunnsedimenter

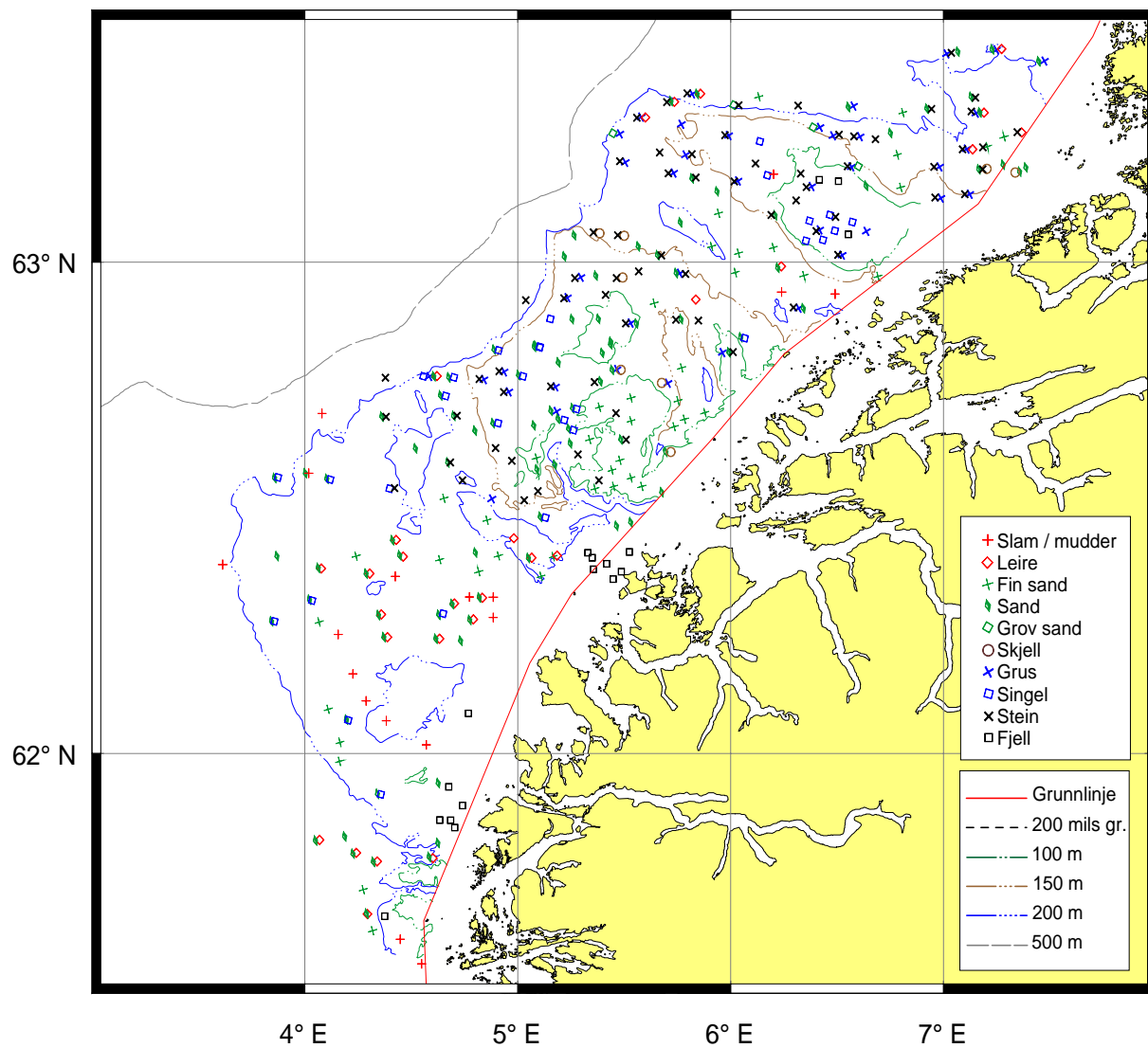
8.1 Bankene utenfor Lofoten



8.2 Bankene utenfor Trøndelag



8.3 Bankene utenfor Møre



8.4 Nordsjøen

