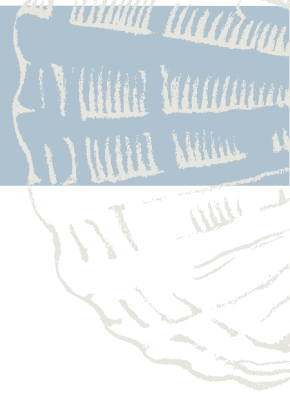


Status for vassild i Norge og forvaltningsråd for fiske i 2011

Av Elvar H. Hallfredsson



Status for vassild i Norge og forvaltningsråd for fiske i 2011

Av Elvar H. Hallfredsson

Innholdsfortegnelse

Anbefalinger	5
Forvaltningshistorie	5
Rådgivingsgrunnlag	5
Prøver fra fangstene 2010	7
Konklusjon.....	8
Referanser	8
Tabeller og figurer	9

Anbefalinger

ICES råd for forvaltningsenheten som den norske vassilda tilhører er at fiskeriene ikke burde økes i 2011, og reduksjon burde vurderes (ICES 2010a). Arten som er saktevoksende tåler kun lav beskatningsrate og er utsatt for lokalt nedfiske på grunn av aggregerende adferd. I mangel av direkte bestandsestimater eller data til analytiske bestandsvurderinger har Havforskningsinstituttet for 2007-2010 anbefalt kvote under 10 000 tonn for direktefiske etter vassild i Norge, som er det kvantum som tidligere ga stabilt fiske i lengre periode. Kvote har i de samme år blitt satt 20 % høyere, dvs. 12 000 tonn. Analyse av lengde og aldersdata fra fiskeriene i Norge i 2010 gir grunnlag til noe bekymring angående bestandsutviklingen, og det er fortsatt usikkerheter om bestandsstruktur for vassild i nord Atlanteren.

Det anbefales at totalkvote av vassild i norsk sone ikke overskrider 10 000 tonn i 2011.

Forvaltningshistorie

I en periode etter 1983 var det kvote på vassild, men den ble forlatt da fangstene aldri overskred kvoten. I lang tid holdt fangstene seg stabilt rundt 10 000 tonn (figur 1). I 2004 og 2005 ble det markert økning i fangstene og det kom bekymringsmeldinger grunnet redusert fangbarhet og fravær av stor fisk i fangstene. Norske myndigheter innførte kvote igjen og i 2007 ble kvoten satt til 12 000 tonn (Bergstad et al. 2008), som også var tilfellet for 2008 og 2009. For 2010 kom det forandring i forskriftene (Forskrift J-237-2009) som i korte trekk er slik. Det er forbudt for norske fartøy å fiske og lande vassild. Det enkelte fartøy som er tildelt vassildtråltillatelse kan i Norges økonomiske sone innenfor en totalkvote (12 000 tonn i 2010) fiske og lande vassild. Innenfor totalkvoten avsettes en periodekvote (1755 tonn i 2010) til fiske etter 17. mai. Det enkelte fartøy kan fiske og lande inntil 600 tonn vassild. For fartøy som ikke har vassildtråltillatelse er det tillatt å ha inntil 10 % bifangst av vassild i vekt i de enkelte fangster og ved landing. Samme gjelder for fartøy med vassildtråltillatelse dersom maksimalkvoten er oppfisket eller det direkte fisket er stoppet.

Rådgivingsgrunnlag

Bestandsstrukturen for vassild er ukjent, og i ICES ansees vassild i nordøst Atlanteren å være en forvaltningsenhet, med unntak av vassild ved Island. For forvaltningsenheten anbefaler ICES at fiskeriene i 2011 burde ikke økes, og reduksjon burde vurderes, med henblikk til toktdata som tyder på nedgang i bestanden (ICES 2010a). Det vises til tokt rundt Færøyene og Spansk tokt på Porcupine-banken. ICES har med i sin avveining akustiske tokt i Norge i 2007 og 2009 men siden toktene ikke foreløpig kan anses som del av sammenhengende toktserie som kan gi indikasjoner på trender i bestandsutviklingen veier disse toktene mindre i vurderingen. Fangstene av forvaltningsenheten er per i dag på et relativt høyt nivå historisk sett, med Norge og Færøyene som største aktører (figur 1).

ICES foreslår forbedringer i datagrunnlaget for vassild i Nord Atlanteren. Det nevnes innsamling av biologiske data fra EU fiskeriene, forbedret innsamling av data fra norske

fiskerier og opprettelse av akustisk tidsserie i Norske farvann, og dypere stasjoner på Færøyeske tokter (ICES 2010a).

Vassild var blant de dyphavs fiskene som ble behandlet på spesielt møte i ICES i februar 2010 der rådgivingsmetodene ble vurdert (såkalt "benchmark" møte) og for vassild var bestandsoppdelingen et hovedtema (ICES 2010b, Hallfredsson 2010a). Det ble gjort grundig sammenligning av tilgjengelige vassilddata fra Island, Færøyene og Norge. Selv om en kunne finne forskjeller i både vekstmønster og alder ved kjønnsmodning ble analysegrunlaget vurdert for svakt til å være grunnlag for oppdeling i bestander (figur 2 og 3) (ICES 2010b, Hallfredsson 2010b). Det ble likevel fremhevet at forskjeller i vekstmønster og kjønnsmodningsalder var potensielt viktige for og fiskeriforvaltning. De indikerer at respons for arten kan være forskjellig for forskjellige fiskerier (for eksempel vokser vassild hurtigere rundt Island enn i Norske farvann), og dette vil bli reflektert i potensielle forskjeller i produktivitetsparametere i fiskeribiologiske modeller (ICES 2010b). For å avsløre bestandsstruktur i Nord Atlanteren anbefales det helhetlig tilnærming i metoder (studier av genetikk, morphometry, merstikk og merkeforsøk) for hele utbredelsesområdet for vassild i Nord Atlanteren (ICES 2010a, ICES 2010b, ICESc 2010c).

På "Benchmark" møte ble akustikk vurdert som mengdemålingsmetode for vassild. Norge har hittil ledet an med bruk av denne metoden angående arten. Møtet vurderte akustikk som egnet metode for bruk på vassild blant annet med tanke på vertikal fordeling (figur 4) og anbefalte opprettelse av tidsserier med akustiske mengdemålinger for vassild (ICES 2010b, Harbitz 2010).

Informasjonen om bestandstilørighet, bestandsutvikling, samt alders og lengdesammensetning i vassildforekomstene i norske farvann er fortsatt mangelfull. For å bedre dette bør man etablere tidsserier med representativ prøvetaking og med et mål på absolutt eller relativ bestandsstørrelse. Bedre bestandsovervåking vil kunne gi bilde av årsvariasjoner i bestandsstørrelsen og slik avdekke muligheter for økt uttak i perioder. Dagens kunnskapsnivå gir ikke grunnlag for dette. Det arbeides nå med flerårig plan for datainnsamling av dyphavsarter i regi av HI (Harbitz et al 2010), der også vassild inngår. Implementering av det arbeidet i instituttets toktvirksomhet er imidlertid ikke bestemt per i dag.

Det er mulig at vassild i Skagerrak kan være egen bestand, mens den i Nordsjøen (ICES område IVa) trolig er komponent av en samme bestand som den nord for 62°N (Bergstad 1993, Johannessen og Monstad 2003, Monstad og Johannessen 2003). Det er også sannsynlig at vassild sprer seg utover utenom gytesesongen og den som fanges utenom den tid i Nordsjøen kan da være fra begge eventuelle bestander. Det var i toktet i 2007 i Nordsjøen-Skagerrak registrerte svært små mengder vassild. Antagelig ble det toktet gjennomført for sent i året til å fange opp antatte gyteansamlinger av vassild (Bergstad et al. 2008) men det er likevel grunn til å tro at vassildforekomster i dette området er reduserte. Tidligere var det forekomster Skagerrak som dannet grunnlag for et begrenset direkte fiske etter vassild (Bergstad et al. 2008).

Prøver fra fangstene 2010

På initiativ fra Havforskningsinstituttet utførte Fiskeridirektoratets ansatte prøvetaking av vassild på fiskemottakene også i sesongen 2010. Data kom også fra prøvetaking om bord i en referanseflåtebåt (Cetus). Det er svært ønskelig å fortsette dette samarbeidet og utvide det slik at en får best mulig representativ prøvetaking fra fiskeriene. I tillegg til målinger gjort på stedet fikk HI i begge tilfeller tilsendt frosne individprøver til full biologisk prøvetaking, inkludert aldersbestemmelse. Lengdemålinger i felt var nitten, individprøver var ti og prøve til genetisk analyse ble tatt i fire tilfeller (Tabell 1).

Prøver fra fiskeriene ble tatt i tidsrommet 27. februar til 17. juni 2010 og kommer fra det tradisjonelle fangstområdet (figur 5). Her analyseres prøvene separat for fem fangstfelter: Trænadjupet, Trænaegga, Sklinnadjupet og Gardsholbanken og dyp sør av Haltenbanken. Prøvene fra referansebåten ble alle tatt fra fangster på Gardsholbanken, mens prøvene fra de andre feltene ble tatt av Fiskeridirektoratets inspektører på fiskemottakene.

Lengdefordelingene fra områdene viste at vassilda var noe mindre på Trænadjupet og Gardsholbanken med gjennomsnittslengde per prøve fra 29 cm til 33 cm (se også figur 6). I de andre områdene var gjennomsnittslengden for de forskjellige lengdeprøvene mellom 33 cm til 35 cm. Det kan ikke spores vesentlig økning av stor vassild (over 40 cm i lengde), som var markert til stede i undersøkelser fra 80 og 90 tallet (Bergstad 1993, Monstad og Johannessen 2003, Johannessen og Monstad 2003) (figur 7). Men i hovedsak er ikke 2010 målingene avgjørende forskjellige fra målinger i 2008 og 2009 fra tokt og fiskerier (Hallfredsson og Svelling 2009, Hallfredsson et al. 2009).

Aldersfordelingene i individprøvene viser at vassilda var i hovedsak under 14 år gammel, og vassild fanget på Trænadjupet og Gardsholbanken var i for det meste under 10 år (figur 8). Denne fordelingen ligner på den funnet på akustisk metodeutviklingstokt i 2008 der trål prøvetaking var tilnærmet lik kommersiell fangst (Hallfredsson et al. 2008). Aldersfordelinger fra fiskerier kan ikke sies å være representative for bestanden og er ikke uten videre sammenlignbare aldersfordelinger fra tokt. Likevel er det bekymringsverdig at den aldersfordeling som er funnet i dagens fangster har betydelig større andel fisk under 10 år enn det Monstad og Johannesen (2003) fant i tokt i 1981 og 1983 (figur 7). Spesielt var det stor andel eldre fisk på dyp større enn 300 m i 1981 og 1983 toktene. Aldersfordelingene i dagens fangster ligner på de som i 1981 og 1983 ble funnet kun for fisk på stasjoner grunnere enn 300 m, der mindre fisk tradisjonelt er lokalisert.

Parametere i von Bertalanffy vekstkurve for vassild i fangstene ($L_{\infty} = 38,9$; $K = 0,13$; $t_0 = -5,11$; figur 9) avviker noe fra de som ble funnet for vassild på ICES "benchmark" møtet basert på toktdata fra 2007-2009 ($L_{\infty} = 39,5$; $K = 0,19$; $t_0 = -2,13$; figur 3) (WKDEEP 2010) men er sannsynligvis innenfor usikkerhetsintervaller. Disse vekstkurvene tyder på en betydelig saktere vekst enn det Monstad og Johannesen (2003) fant i 1980-83 tokter (figur 10). En mulig forklaring er evolusjonær tilpassning mot lavere kjønnsmodningsstørrelse og lavere maks lengde, som respons på for høyt fangstpress.

Konklusjon

Prøvetaking fra fiskeriene indikerer at store og gamle individer utgjør en mindre andel av bestanden enn i 80 tallet som er bekymringsverdig, men det er lite forandring sammenlignet med to siste år. Forandringer i vekstmønster kan også være et faresignal. Manglende toktidsserier på bestandsutvikling de senere årene og manglende kunnskap om bestandsinndeling tilsier forsiktighet i forvaltningen av vassildfisket. ICES anbefaler reduksjon i fiske på den forvaltningsenheten som vassild i norske farvann kommer under. HI har de senere år anbefalt maks kvote på under 10 000 tonn mens kvoten har blitt satt 20 % høyere, dvs. 12 000 tonn. Det anbefales at totalkvote av vassild i norsk sone ikke overskrider 10 000 tonn i 2011.

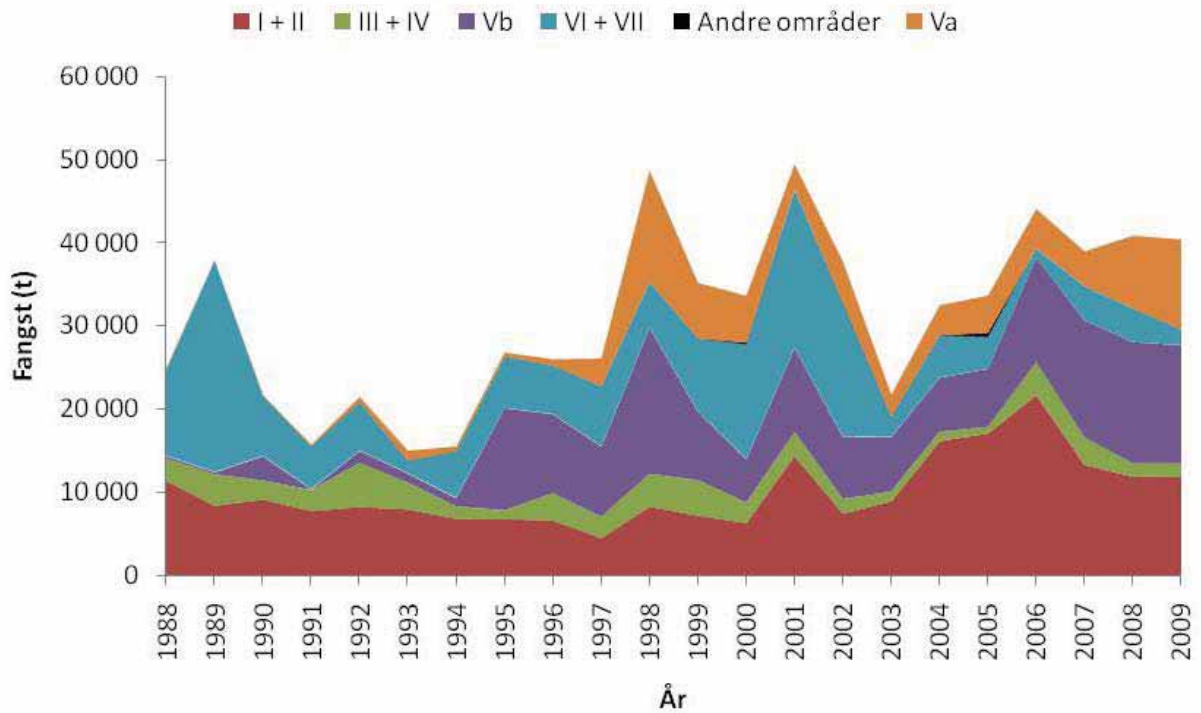
Referanser

- Bergstad O. A., 1993. Distribution, population structure, growth, and reproduction of the greater silver smelt, *Argentina silus* (Pisces, Argentinidae), of the Skagerrak and the north-eastern North Sea. ICES J. Mar. Sci. 50(2): 129-143.
- Bergstad O A, Høines Å S, Øverbø Hansen H, de Lange Wenneck T og Svellingen I, 2008. Norwegian investigations on greater silver smelt (*Argentina silus*) and roundnose grenadier (*Coryphaenoides ruspesstris*) in ICES Sub-areas II, III and IV in May-June 2007. Working Document for ICES WGDEEP 2008.
- Hallfredsson E H, 2010a. Greater silver smelt assessment units in the northeast Atlantic. Arbeidsdokument ICES WKDEEP 2010.
- Hallfredsson E H, 2010b. Greater silver smelt in Norway, growth and maturity. Arbeidsdokument ICES WKDEEP 2010, WD GSS-09.
- Hallfredsson E H, Svellingen I, Øverbø Hansen H, og Gamst K, 2008. Vassild – metodeutvikling for bestandsestimering. Toktrapport for tokt 2008 810. Havforskningsinstituttet.
- Hallfredsson E H, Harbitz A og Albert O T, 2009. Kvoteråd for vassildfiske i norsk sone i 2010. Rapport fra havforskningen, Nr 4-2009. Havforskningsinstituttet (finnes på www.imr.no).
- Harbitz A. 2010. Working document on acoustics for greater silver smelt. Arbeidsdokument ICES WKDEEP 2010 WD GSS-01.
- Harbitz A, Planque B, Hallfredsson E H og Albert O T, 2010. A Survey Strategy for monitoring Norwegian Deep-Sea fish species. A preliminary report from Project 13327 "Metodikk for saktevoksende bestander" for use with survey planning 2011 and beyond. Havforskningsinstituttet.
- Hallfredsson E H og Svellingen I, 2009. Greater argentine research in Norway 2008. Arbeidsdokument ICES WGDEEP 2009.
- ICES 2010a. ICES Advice 2010. Book 9 (9.4.13.2).
<http://www.ices.dk/committe/acom/comwork/report/2010/2010/Greater%20silver%20smelt%20in%20other%20areas.pdf>
- ICES. 2010b. Report of the Benchmark Workshop on Deep-water Species (WKDEEP), 17–24 February 2010, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2010/ACOM:38. 247 pp.
- ICES. 2010c. Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-sea Fisheries Resources (WGDEEP), 7–13 April 2010, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2010/ACOM:17. 616 pp.
- Johannessen A. og Monstad T., 2003. Distribution, growth and exploitation of greater silver smelt (*Argentina silus* (Ascanius, 1775)) in Norwegian waters 1980-83. J. Northwest Atl. Fish. Sci., 31: 319-332.
- Monstad T. og Johannessen A., 2003. Acoustic recordings of greater silver smelt (*Argentina silus*) in Norwegian waters and west of the British Isles, 1989-94. J. Northw. Atl. Fish. Sci. 31: 339-351.

Tabeller og figurer

Tabell 1. Oversikt over prøvetaking i vassild fangster i 2010. Delprøve 1 er lendeprøve målt i felt og delprøve 2 er full prøvetaking på HI av frossen prøve.

Ser.nr.	Delprøve		Båt		Dyp m	Posisjon (desimal)		Område
	1	2	Kallesignal	Navn		N	E	
48201	lengde		LAKF	Ingrid Majala	400	66.45	6.75	Trænaegga
48202	lengde		LAKF	Ingrid Majala	410	66.45	6.82	Trænaegga
48203	lengde		LAKF	Ingrid Majala	400	67.12	8.48	Trænadjupet
48204	lengde	alderslest	LAKF	Ingrid Majala	500	67.03	8.37	Trænadjupet
48205	lengde		LDAM	Fiskebank 1	475	64.10	8.37	Sør av Haltenbanken
48206	lengde	alderslest	LDAM	Fiskebank 1	485	64.15	8.43	Sør av Haltenbanken
48207	lengde		LJYY	Kastafjord	450	67.07	8.40	Trænadjupet
48208	lengde		LLVN	Trønderkari		65.72	9.33	Sklinnadjupet
48209	lengde		LLVN	Trønderkari		65.72	9.28	Sklinnadjupet
48210	lengde		LIOD	Straumberg		65.65	9.98	Sklinnadjupet
48211	lengde		LIOD	Straumberg	440	65.68	9.38	Sklinnadjupet
48212	lengde	alderslest	LJVV	Trønderbas	440	67.13	8.52	Trænadjupet
48213	lengde	alderslest	LGGM	Dyrnesvåg	450	65.68	9.62	Sklinnadjupet
48214	lengde		LEQI		500	64.25	8.62	Sør av Haltenbanken
86496	lengde		LLYM	Cetus	400	65.04	6.00	Gardsholbanken
86497		alderslest	LLYM	Cetus	400	65.06	5.08	Gardsholbanken
86498	lengde	alderslest	LLYM	Cetus	400	65.03	6.00	Gardsholbanken
86499		alderslest	LLYM	Cetus	400	65.07	5.08	Gardsholbanken
86500	lengde	alderslest	LLYM	Cetus	400	65.06	5.08	Gardsholbanken
86501	lengde	alderslest	LLYM	Cetus	400	65.06	5.09	Gardsholbanken
86502	lengde	alderslest	LLYM	Cetus	400	65.06	5.09	Gardsholbanken



Figur 1. Fangster av vassild fordelt på ICES områder; I+II = Norge nord for 62°, III+IV = Nordsjøen/Skagerrak, Vb = Færøyene, VI+VII = vest av Skottland/Irland, Va = Island (NB vassild ved Island betraktes som egen forvaltningsenhet i ICES) (Basert på tall fra ICES WGDEEP rapport 2010).

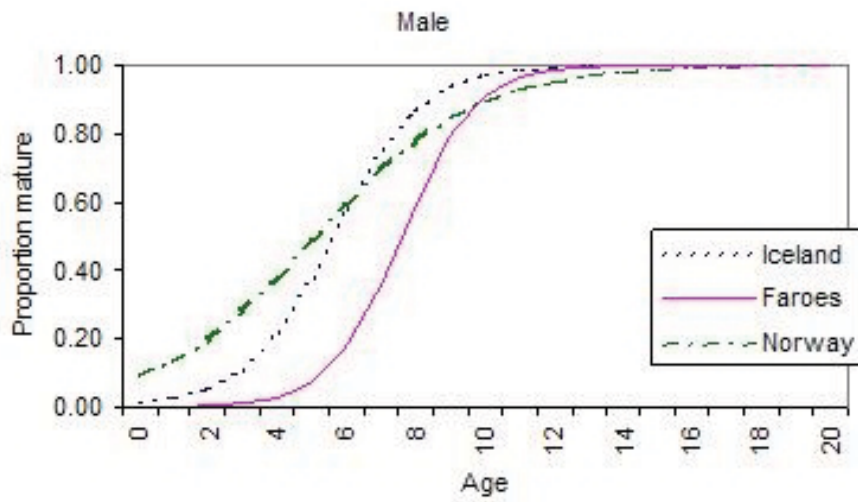
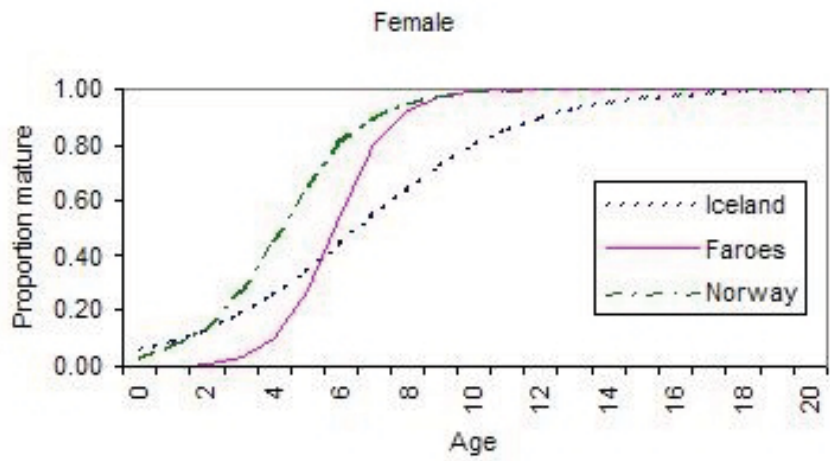
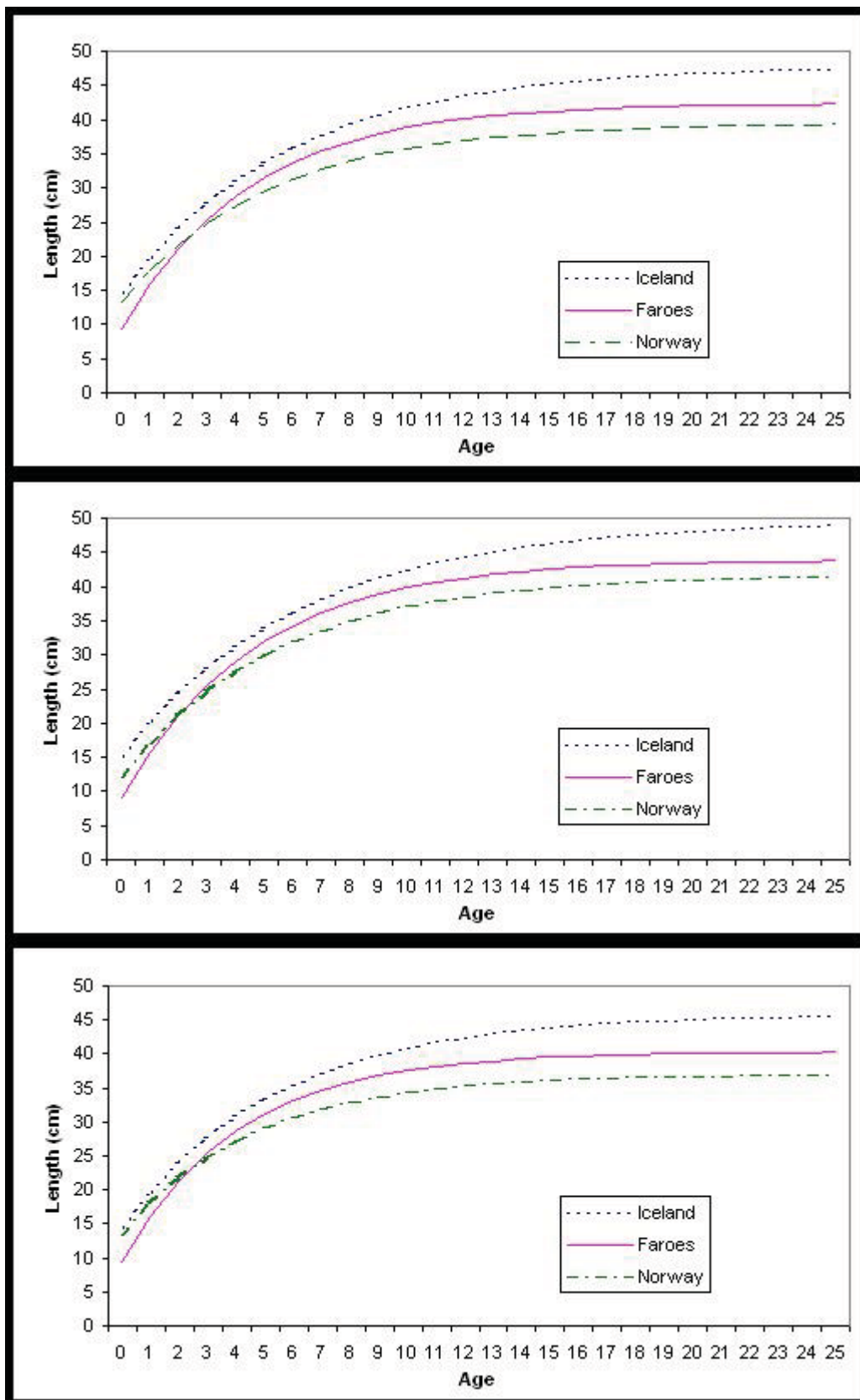
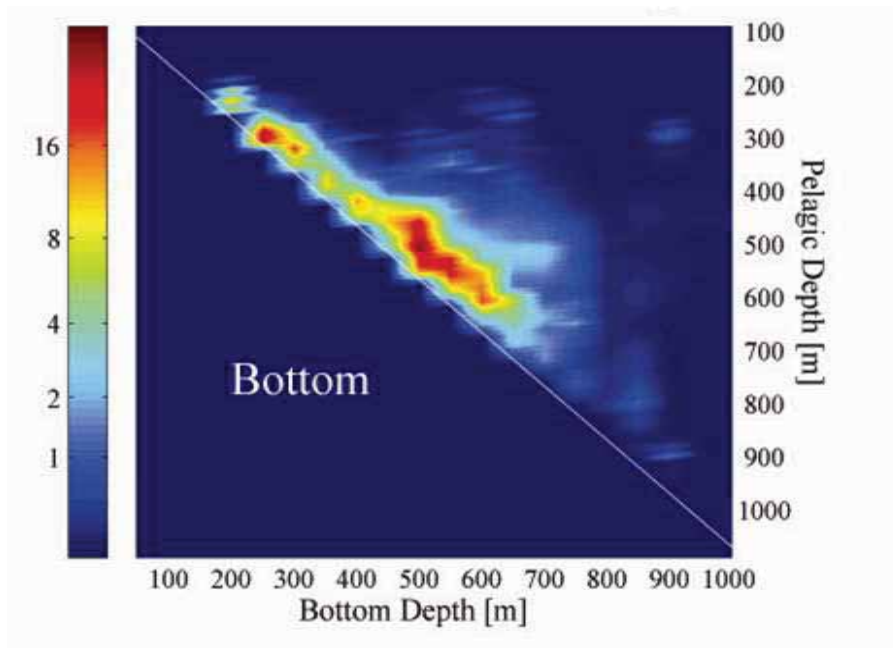


Figure 2. Andel kjønnsmoden ved alder for vassild i tokter ved Island, Færøyene og Norge fordelt på hunner (øverst) og hanner (nederst) (ICES WKDEEP 2010).



Figur 3. Vekstkurver for vassild på Island, Færøylene og Norge fordelt på begge kjønn (øverst), hunner (midten) og hanner (nederst) (ICES WKDEEP 2010).



Figur 4. Vertikal fordeling for vassild i HI tokt 2009. Akustiske S_A verdier er proporsjonale med fisketetthet og her vises gjennomsnittlige S_A verdier per 10 m vertikal kanal for hele toktet. Figuren viser at vassild har bentopelagisk adferd som er fordelaktig for akustisk mengdemåling, sammenlignet med bentisk (bunndvelende) adferd. Vassilda finnes på dyp og avstand fra bunn som kan registreres av 38 kHz ekkolodd (Hallfredsson et al. 2010).

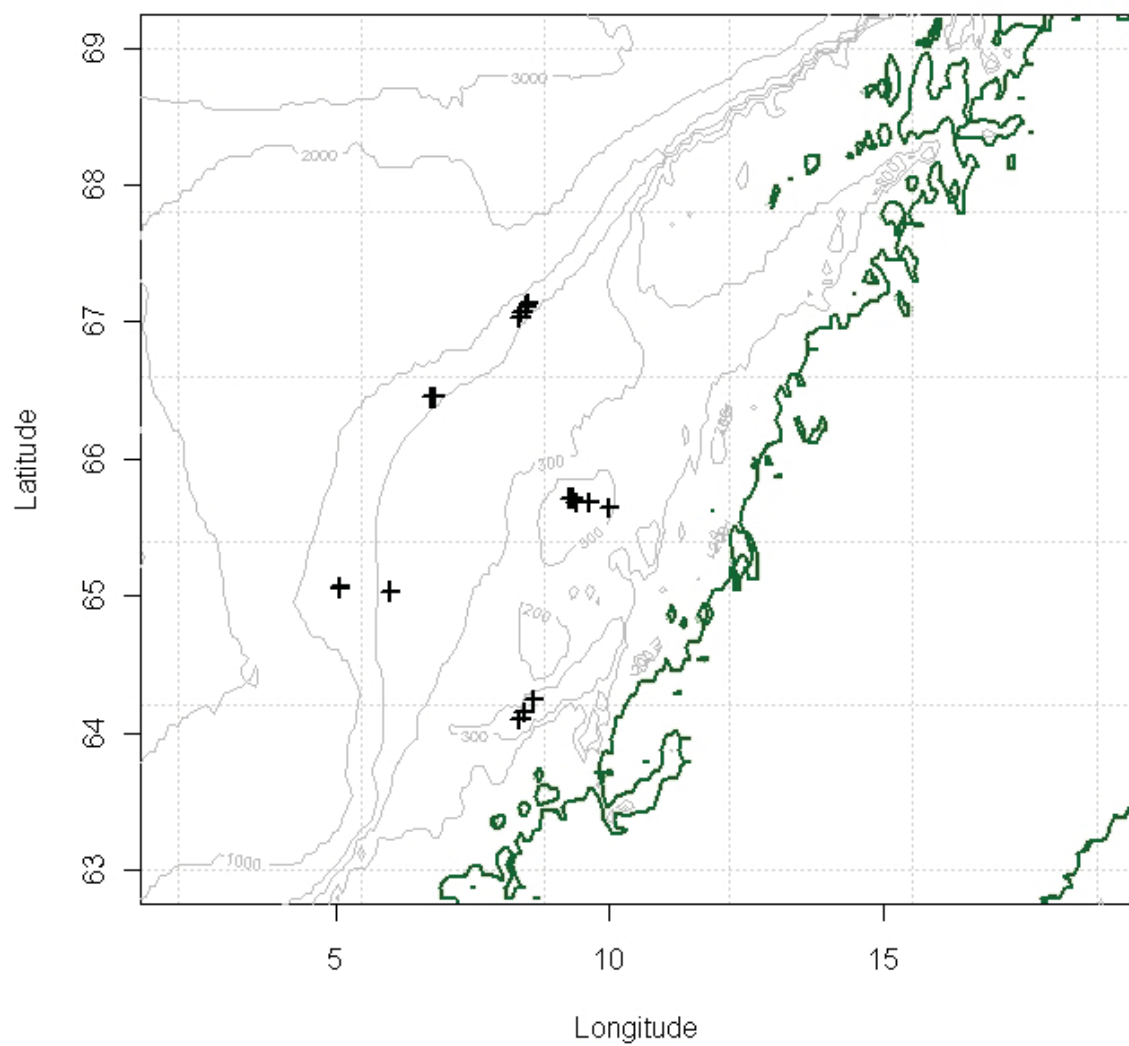
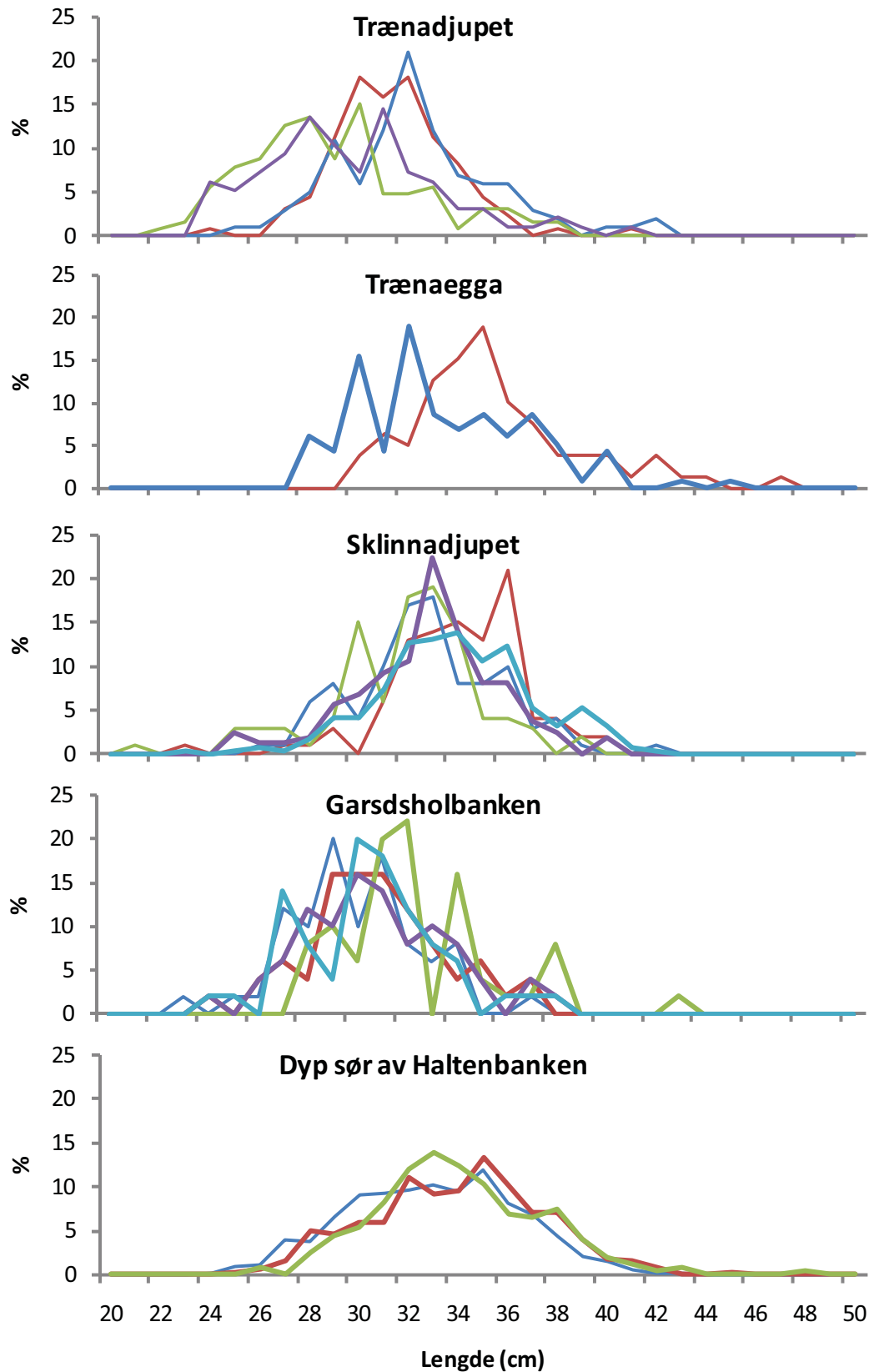


Figure 5. Posisjoner for fangster i prøvetaking av Vassild 2010.



Figur 6. Lengdefordeling per prøve tatt av vassild fra fiskeriene i 2010, sortert etter fangstområde.

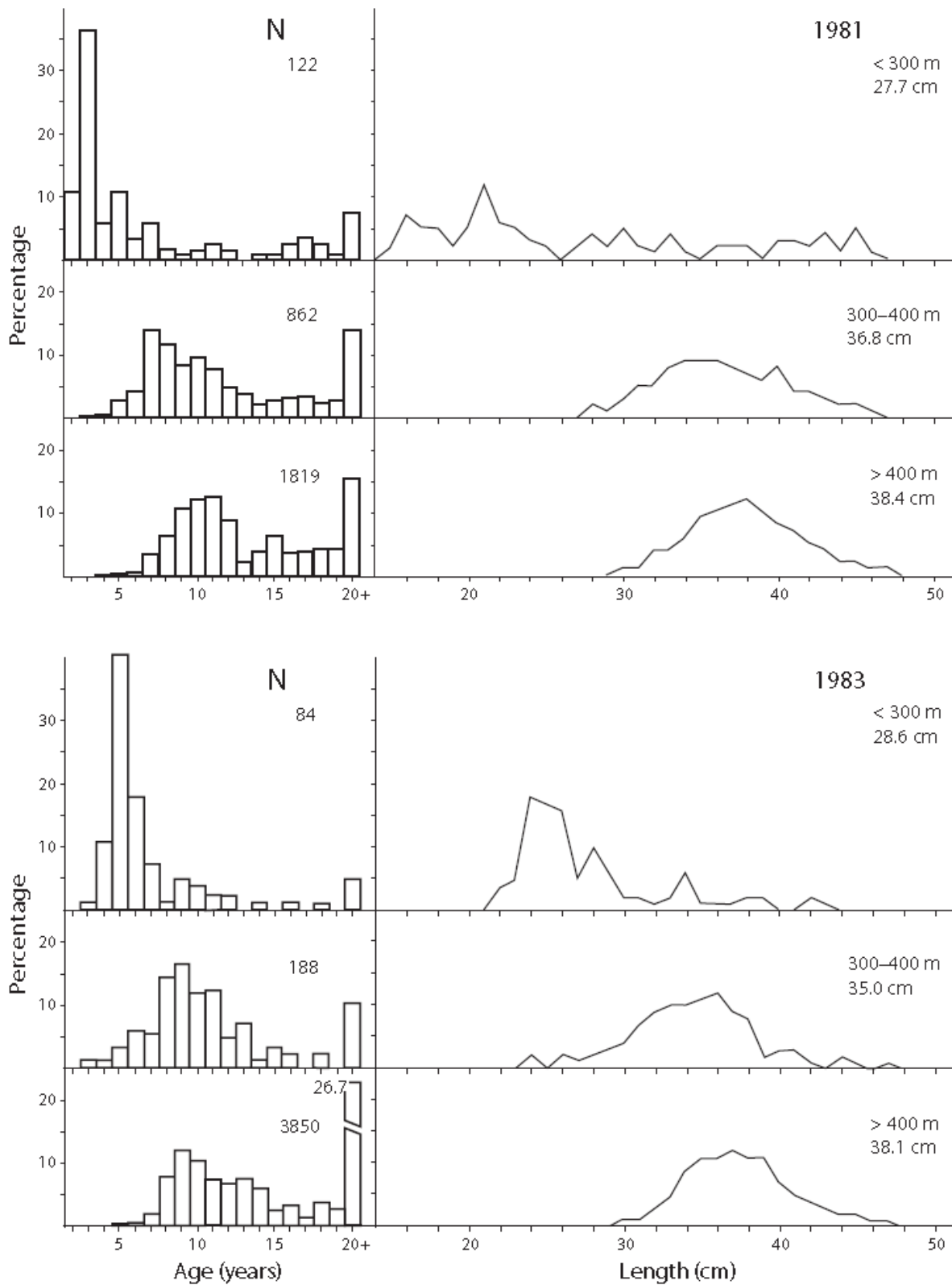
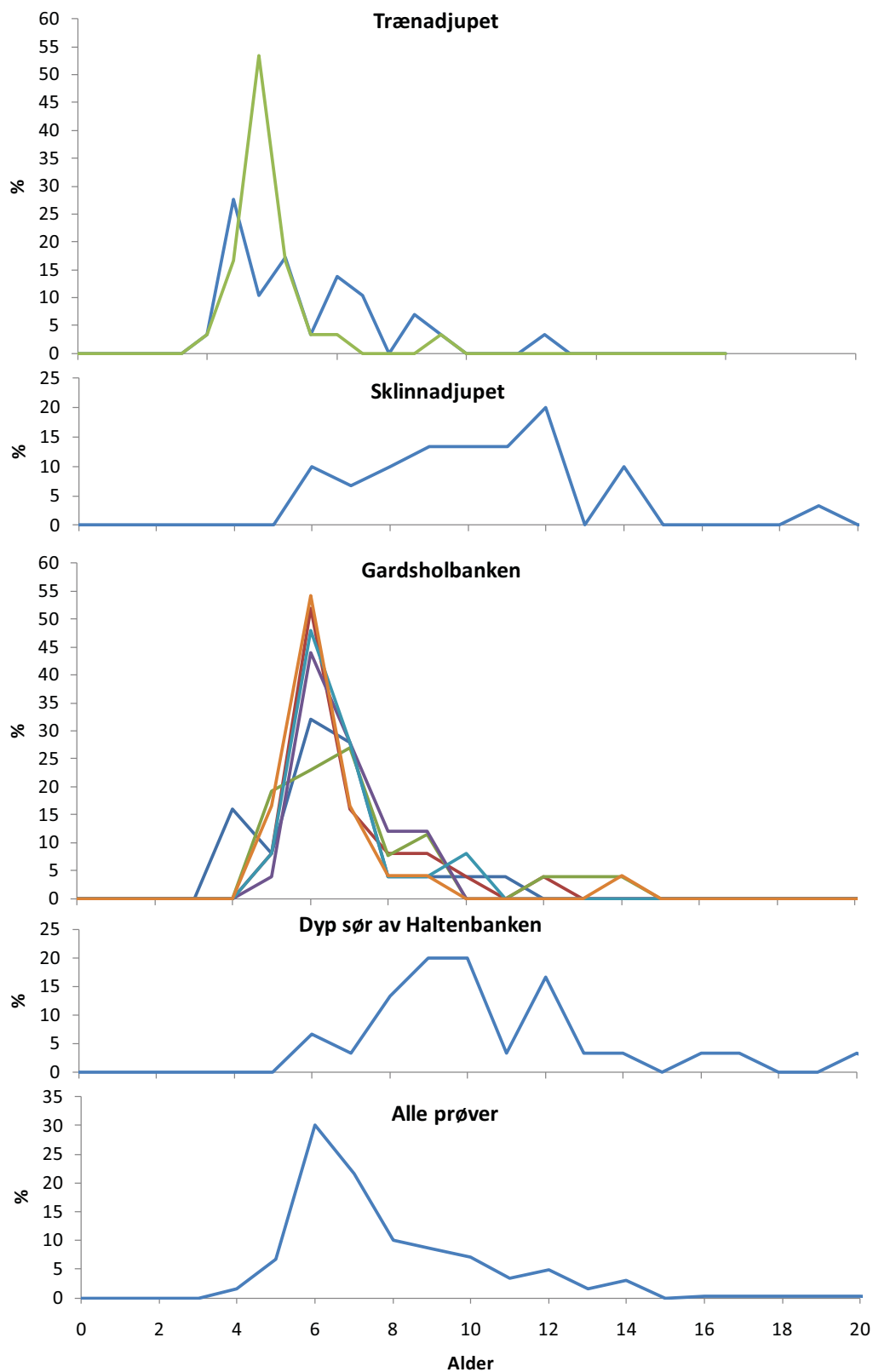


Figure 7. Alders og lengdefordeling for vassild vår 1981 og 1983. Bunntålprøver fra tre dybdeintervaller i geografisk område begrenset til 64°-66°N (Monstad og Johannesen 2003).



Figur 8. Aldersfordeling per prøve tatt av vassild fra fiskeriene i 2010, sortert etter fangstområde. Også vises aldersfordeling for alle prøver slått sammen, men det framheves at samplingen ikke tillater å tolke den som representativ for hele bestanden.

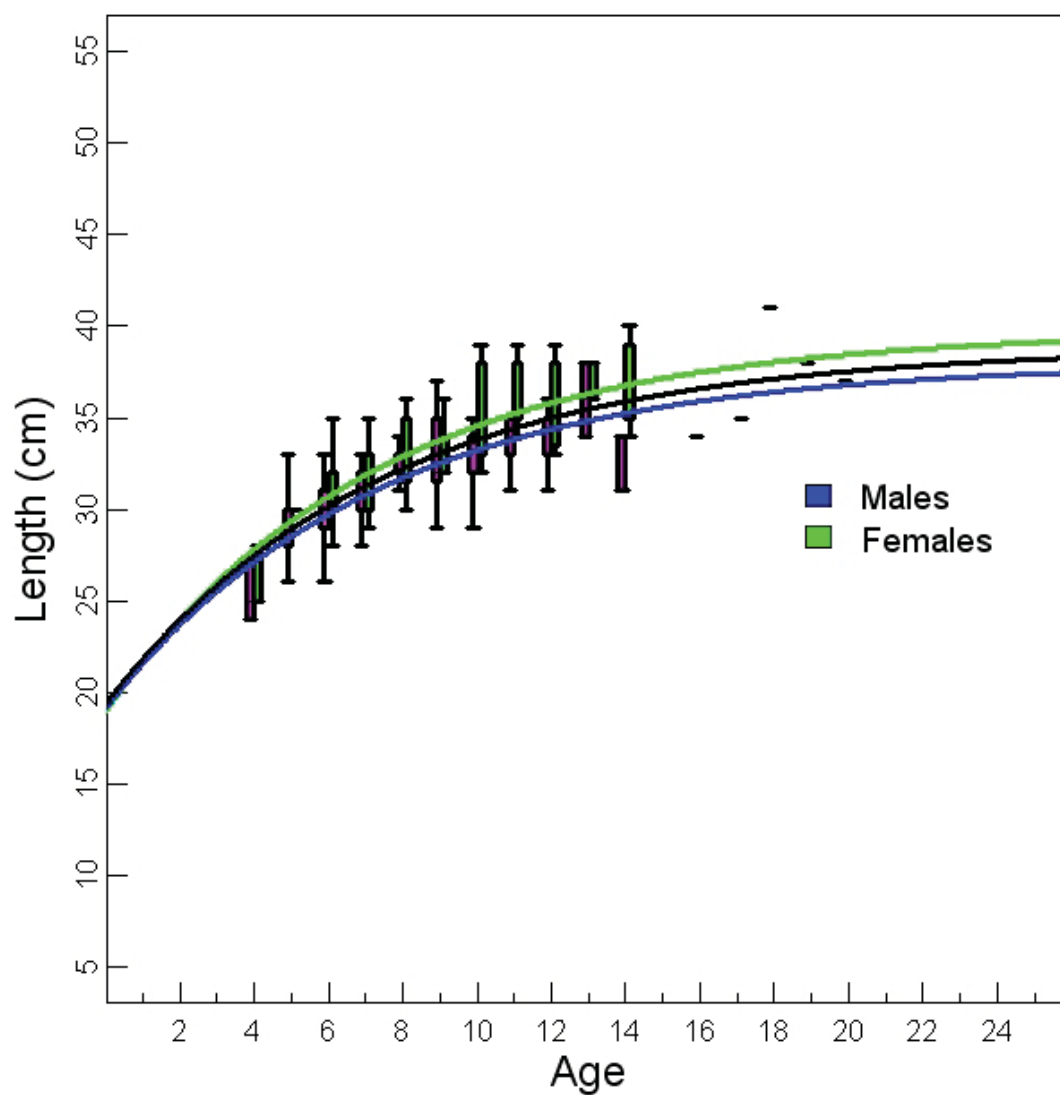
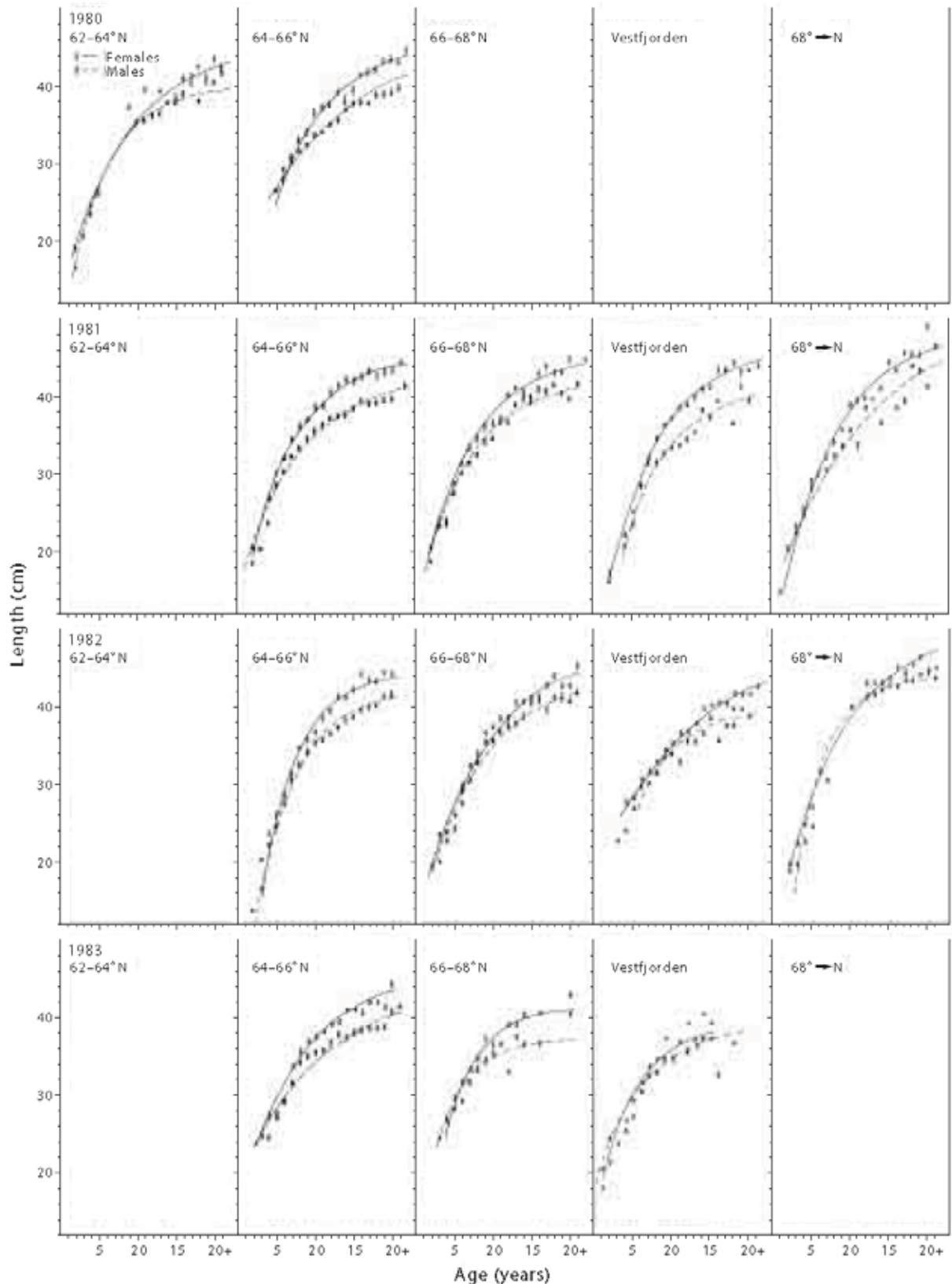


Figure 9. Lengde ved alder for vassild i fangstene 2010 fordelt på alder. Linjer viser tilpassning av von Bertalanffy's vesktkurve for hanner, hunner og samlet.



Figur 10. Von Bertalanffy's vekstkurver tilpasset estimater av gjennomsnittslengde (\pm SD) per aldersgruppe av vassild vår 1980-83 fordelt på geografiske områder (Monstad og Johannesen 2003).