

Sjøpattedyrrådets møte, Tromsø, 15.januar 2009

FANGST OG REGULERINGER AV ISHAVSSEL

Tore Haug og Tor Arne Øigård

Havforskningsinstituttet
Postboks 6404
9294 Tromsø

Spørsmål knyttet til forvaltning og fangst av ishavsselene grønlandssel og klappmyss blir tradisjonelt drøftet i en felles arbeidsgruppe nedsatt innfor rammen av Den Blandete Norsk-Russiske Fiskerikommisjonen. Arbeidsgruppas mandat har omfattet gjensidig rapportering om fangst og forskning siste år, vurdering av selbestandene, utarbeidelse av forslag til fangstkvoter og andre reguleringsbestemmelser for kommende sesong, samt gjensidig informasjon og avtale om forskningsarbeid for påfølgende år. I tillegg til norske og russiske forskningsresultater har arbeidsgruppas arbeid i stor grad også bygget på behandlingen av foreliggende materiale i den felles ICES/NAFO arbeidsgruppa for grønlandssel og klappmyss (Joint ICES/NAFO Working Group on Harp and Hooded Seals, heretter kalt WGHARP). Siste møte i WGHARP ble avholdt i Havforskningsinstituttets lokaler i Tromsø, 27.-30.august 2008, rapporten fra dette møtet ble behandlet av ACOM (i ICES) i september/oktober slik at ny tilrådning fra ICES var klar 13.oktober 2008.

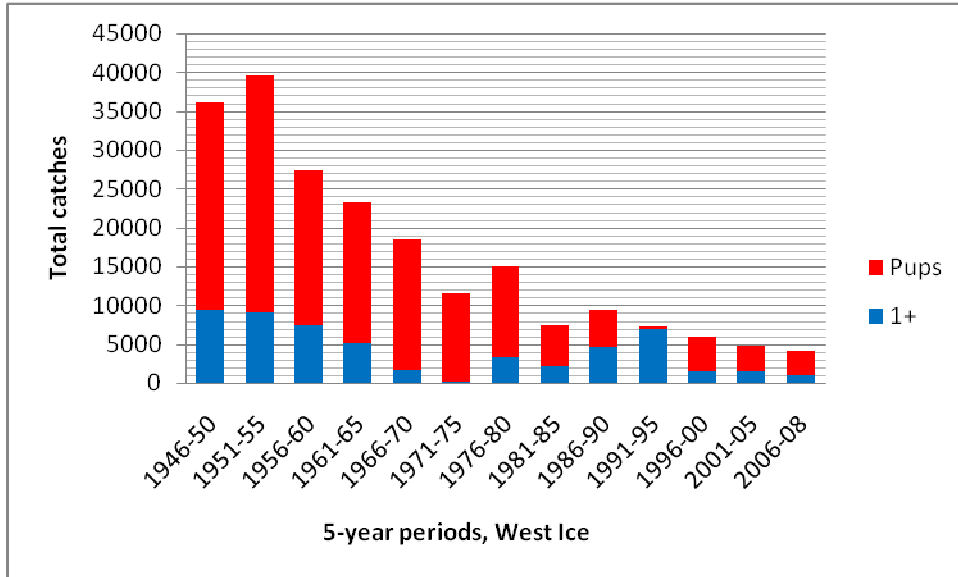
Selfangsten 2008

På grunn av usikkerhet om bestandssituasjonen ble det ikke åpnet for ordinær fangst av klappmyss i Vesterisen i 2008 - kun få dyr ble tatt til forskningsformål. For grønlandssel i Vesterisen lå anbefalt likevektsnivå på 31.200 ett år gamle eller eldre (1+) dyr – dette ble også kvoten for 2008. Kvoten kunne tas som ikke-diende unger der ett 1+ dyr skulle tilsvare 2 unger. Kun en norsk båt drev fangst i den ordinære sesongen i Vesterisen, fangsttallene er som følger: Grønlandssel: 744 unger og 519 1+ dyr. Klappmyss tatt til forskningsformål: 9 unger (blueback) og 35 1+ dyr.

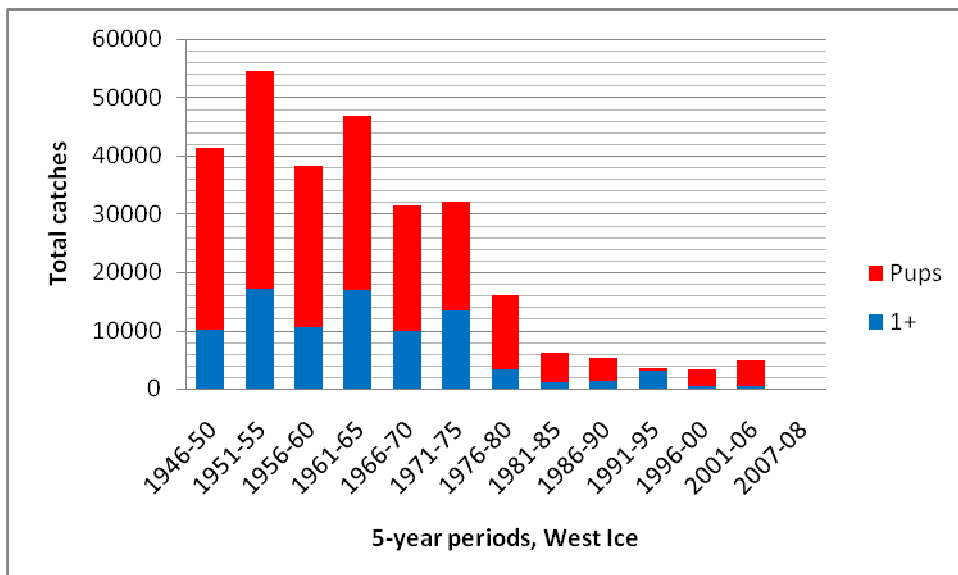
Norges kvote av grønlandssel i Østisen ble for 2008 fastsatt til 10.000 1+ dyr (av en totalkvote på 55.000 1+ dyr). Kvoten kunne tas som ikke-diende unger, i så fall skulle et 1+ dyr svare til 2.5 unger. Ingen norske fartøy drev imidlertid fangst i Østisen i 2008. Den russiske fangsten i Kvitsjøen ble drevet med et isgående moderfartøy med tre fangstbåter - det tatt 13 331 unger, men ingen 1+ dyr.

Fangsthistorikken for perioden 1946-2008 (gjennomsnittlig antall sel tatt pr. år, gitt for 5-årsperioder) er vist i figurene under her. Det har ikke vært russisk fangst i Vesterisen siden 1994. Fangstnivået har i de seinere år ligget under anbefalt likevektsnivå. I 2008 var

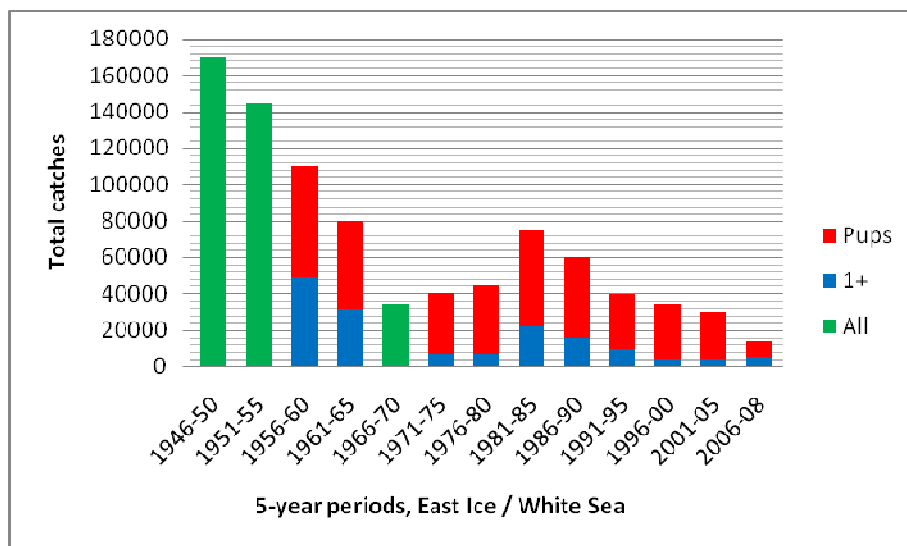
eksempelvis uttaket av grønlandssel bare 3% av likevektsuttaket i Vesterisen, mens det i Østisen/Kvitsjøen ble fanget grønlandssel tilsvarende 7% av likevektsnivået.



Totale årsfangster av grønlandssel (unger og 1+ dyr) i Vesterisen i perioden 1946-2008. Totalfangstene er gitt som gjennomsnittsverdier i 5-årsperioder.



Totale årsfangster av klappmyss (unger og 1+ dyr) i Vesterisen i perioden 1946-2008. Totalfangstene er gitt som gjennomsnittsverdier i 5-årsperioder.



Totale årsfangster av grønlandssel (unger og 1+ dyr, i noen år er kun totaltallene tilgjengelige) i Østisen/Kvitsjøen i perioden 1946-2008. Totalfangstene er gitt som gjennomsnittsverdier i 5-årsperioder.

Anbefalte reguleringer for selfangsten i 2009

Grønlandsselbestandene i Vesterisen og Østisen og klappmyssbestanden i Vesterisen ble vurdert på WGHARPs møte i Tromsø i august 2008. På bakgrunn av arbeidsgrupperapporten fra WGHARP har ICES formulert nye vurderinger av status og retningslinjer for forvaltning av selbestandene i Vesterisen og Østisen for sesongen 2009 og videre framover. ICES har identifisert hvilket fangstnivå som med stor sannsynlighet ville sikre at bestandene holdt seg på dagens nivå på mellomlang sikt (10 år).

Til å avklare bestandsstatus og mulig fangstpotensiale ble benyttet en populasjonsmodell som er basert på konstant fangst som over en 10-årsperiode vil stabilisere den enkelte bestand på nåværende nivå. Viktige inngangsdata til modellen er ungeproduksjonsestimater (med beregnet usikkerhet), reproduksjonsparametere og historiske fangstdata (fra 1946 til dags dato).

Grønlandssel i Vesterisen

I kastesesongen 2007 ble det gjennomført et telletokt for å beregne ungeproduksjonen hos grønlandssel i Vesterisen. Ungeproduksjonen ble, på bakgrunn av tellinger fra helikopter (visuelle) og fly (fotobaserte), estimert til 102 200 unger (95% konfidensintervall 53.200-151.200).

Ved modellering av grønlandsselbestanden ble benyttet denne ungeproduksjonen, samt ungeproduksjonsestimater fra lignende tellinger i 2002 og fra merke-gjenfangstforsøk for perioden 1983-1991:

År	Estimat	c.v.
1983	58.539	.104
1984	103.250	.147
1985	111.084	.199
1987	49.970	.076
1988	58.697	.184
1989	110.614	.077
1990	55.625	.077
1991	67.271	.082
2002	98.500	.179
2007	102.200	.249

Modelleringer med utgangspunkt i disse ungeproduksjonstallene ga en estimert totalbestand på 756.200 (95% konfidensintervall 549.800-962.600) dyr, fordelt på 109.800 (95% konfidensintervall 78.270-141.370) unger og 646.400 (95% konfidensintervall 442.400-850.400) ett år gamle og eldre dyr på for 2007.

Fangststoppsjoner. TAC lå i perioden 1994-1998 på 13.100 ett år og eldre dyr (voksenekvivalenter), i 1999-2000 på 17.500 voksenekvivalenter, i 2001-2005 på 15.000 voksenekvivalenter, og i 2006-2008 på 31.200 voksenekvivalenter.

Rådgivningen fra ICES forutsetter at det finnes oppdatert informasjon om bestandenes status. For at bestandene skal kunne betraktes som såkalt data-rike skal det foreligge flere uavhengige bestandsestimater (helst ikke mindre enn tre innafor en 10-15 årsperiode, der avstanden mellom hvert estimat bør være 2-5 år) med akseptabelt presisjonsnivå, at siste bestandsestimat ikke er eldre enn 5 år og at der foreligger tilnærmet like oppdatert informasjon om bestandens produksjonsevne og dødelighet. Hvis ikke slik informasjon foreligger vil bestanden klassifiseres som data-fattig og forvaltningsstrategien må legges på et mer forsiktig og risikofritt nivå.

For grønlandsselbestanden i Vesterisen foreligger ikke tilfredsstillende oppdatert informasjon om produksjonsevne (alder ved kjønnsmodning og drektighetsrate, tilgjengelige data er fra rundt 1990), og bestanden klassifiseres derfor nå som data-fattig. ICES anvender da en mer forsiktig metode ved beregning av mulige fangststoppsjoner, såkalt Potential Biological Removal (PBR, opprinnelig utviklet i USA og brukes for å beregne hvorvidt utilsiktet bifangst av bl.a. sel er bærekraftig i forhold til bestandenes størrelse). Bruk av PBR-metoden indikerte at et uttak av grønlandssel på 40.383 for 2007 og påfølgende år med stor sannsynlighet ville stabilisere bestanden.

Konsekvenser på mellomlang sikt (10 år) av ulike fangststoppsjoner fra 2007 og utover er gitt i følgende tabell:

Opsjon #	Fangstnivå	Andel unger i fangster	Total fangst	$N_{2017,1+} / N_{2007,1+}$
1	Dagens	74,5% (dagens nivå)	5.822	1.43
2	PBR	14%	40.383	0.93
3	2 X PBR	14%	80.766	0.37

Som mål på bestandsutviklingen de neste 10 år brukes forholdet mellom modellert størrelse av 1+ bestanden i 2017 og 2007 ($N_{2017,1+} / N_{2007,1+}$). En fortsettelse av dagens fangstnivå (opsjon 1) vil gi bestandsøkning, mens et fangstnivå dobbelt så stort som beregnet PBR-nivå (opsjon 3) vil medføre en bestandsreduksjon på mer enn 60% i det neste 10-året. PBR-basert

fangst for 2007 og årene framover (opsjon 2; 40.383 dyr) forutsetter at aldersstrukturen i fangstene gjenspeiler aldersstrukturen i populasjonen, dvs. 14% unger. Ved denne fangstsammensetningen indikerer modellen en mulig bestandsnedgang på 7% det neste 10-året. Øking av ungeandelen i fangstene, for eksempel opp mot dagens sammensetning, vil imidlertid sikre stabilisering av bestanden på dagens nivå og innebærer således en sikring av føre-var profilen i uttaket. PBR metoden tillater ingen omregningsfaktor mellom unger og 1+ dyr.

Blant annet fordi det ennå ikke er implementert referansepunkter for denne bestanden vil Havforskningsinstituttet anbefale at beregnet PBR-nivå benyttes som grunnlag ved fastsetting av TAC for 2009. Dette er også i samsvar med tilrådingen fra Den Blandete Norsk-Russiske Fiskerikommisjonen.

Klappmyss i Vesterisen

I kastesesongen 2007 ble det gjennomført et telletokt for å beregne ungeproduksjonen hos klappmyss i Vesterisen. Ungeproduksjonen ble, på bakgrunn av disse flytellingene, anslått til 15.370 unger (95 % konfidensintervall 12.090-18.650). Dette er ikke signifikant forskjellig fra tellinger gjort under lignende tokt i 2005, men betydelig lavere enn i 1997.

Ved modellering av klappmyssbestanden ble ungeproduksjonsestimatene fra 1997, 2005 og 2007 benyttet:

År	Estimat	c.v.
1997	24.000	.28
2005	15.200	.28
2007	15.370	.11

Modelleringer med utgangspunkt i disse ungeproduksjonstallene ga en estimert totalbestand på 82.380 (95% konfidensintervall 65.180-99.580) dyr, fordelt på 15.490 (95% konfidensintervall 12.490-18.980) unger og 66.890 (95% konfidensintervall 49.950-83.850) ett år gamle og eldre dyr i 2007. Modellbetragtningene tyder på at klappmyssbestanden i Vesterisen har avtatt betydelig i størrelse i perioden fra slutten av 1940-tallet og fram til rundt 1980. Etter dette synes bestanden å ha stabilisert seg på et lavt nivå som antakelig ikke er mer en 10-15% av nivået for rundt 60 år siden.

Fangststoppsjoner. TAC var i 1998 på 5.000 dyr, i 1999-2000 på 11.200 dyr, og i 2001-2003 på 10.300 dyr (voksenekvivalenter). Fordi klappmyssbestanden i Vesterisen er klassifisert som data-fattig (tilgjengelige reproduksjonsdata er fra tidlig 1990-tall) har ICES anvendt PBR-metoden ved beregning av mulige fangststoppsjoner. Dette ga et uttak på 5.600 dyr for 2004 og 2005. I 2006 ble anbefalt uttak ytterligere redusert (til 4.000 dyr). Fangststoppsjoner basert på PBR metoden med utgangspunkt i dagens lave bestandsnivå ville gitt et fangstuttak på 2.200 dyr, men sjøl med et så lavt uttak vil det være fare for at bestanden ikke klarer å ta seg opp igjen, i verste fall reduseres ytterligere. ICES har anbefalt at det ikke tillates uttak av klappmyss i Vesterisen fra og med sesongen 2007, og fangsten er derfor stoppet. Unntatt fra dette forbudet er en begrenset fangst til forskningsformål. Det er satt i gang forskningsaktiviteter med formål avklaring av forholdene rundt klappmyssens bestandssituasjon i Vesterisen.

Havforskningsinstituttet anbefaler at forbudet mot uttak av klappmyss i Vesterisen opprettholdes også i 2009, og at eventuell oppstart av denne fangsten avventer resultater som kan avklare om den observerte nedgang i ungeproduksjon er et uttrykk for reell bestandsnedgang, eventuelt til en ser en tilfredsstillende bedring i bestandssituasjonen. Dette er også i samsvar med tilrådingen fra Den Blandete Norsk-Russiske Fiskerikommisjonen.

Grønlandssel i Østisen

Russiske flytelling, gjennomført i Kvitsjøen i 1998, 2000 (to uavhengige tellinger), 2002, 2003, 2004, 2005 og 2008 har gitt 8 uavhengige estimater for ungeproduksjonen i denne grønlandsselbestanden:

År	Estimat	c.v.
1998	286.260	.073
2000	322.474	.089
2000	339.710	.095
2002	330.000	.103
2003	327.000	.125
2004	239.000	.151
2005	122.658	.162
2008	123.104	.199

De tre siste estimatene kan indikere betydelig reduksjon i ungeproduksjon for bestanden. Flere mulige modeller er foreslått som forklaring på disse observasjonene:

- De siste tellingene er gjennomført for seint i forhold til ungekastingen – en del unger kan dermed være gått i vannet eller være blitt transportert ut av undersøkelsesområdet før tellingene fant sted.
- Unger er gått tapt i forkant av tellingene fordi de er kastet på for tynn og dårlig is (dvs. at de kan ha falt i vannet og omkommet).
- De voksne hunnenes formeringssevne er blitt redusert.
- Det har vært økt dødelighet blant voksne hunner de seinere år.

Alle disse spørsmålene vil bli søkt besvart i et samarbeide mellom russiske, norske og kanadiske forskere tilknyttet WGHARP, først ved nøyere gjennomgang av data som er innsamlet i allerede gjennomførte tellinger, dernest ved at det planlegges en ny telling av ungeproduksjonen i Kvitsjøen i mars 2009. WGHARP planlegger nytt møte med fokus på grønlandsselbestanden i Kvitsjøen høsten 2009.

På grunn av den store usikkerheten om nåværende ungeproduksjon har ICES foreløpig valgt å klassifisere østisbestanden av grønlandssel som data-fattig. Med den dramatiske nedgangen i ungeproduksjon klarte heller ikke den vanlige populasjonsmodellen å estimere bestandens status og fangstpotensiale på en fornuftig måte – modellen ble således kun brukt til å utvikle en omregningsfaktor mellom observert ungeproduksjon og totalbestand. Basert på disse beregningene ble observert ungeproduksjon multiplisert med 7, noe som ga en estimert totalbestand (dvs. unger og voksendyr) på rundt 862 000 dyr i 2008.

Fangststoppjoner. TAC var i 1999 på 21.400 dyr, i 2000 på 27.700 dyr, i 2001-2003 på 53.000 dyr, og i 2004-2005 på 45.100 dyr (voksenekvivalenter). I 2006 ble TAC økt til 78.200 voksenekvivalenter. På grunn av bekymringer om bestandens status, spesielt med bakgrunn i

mulig lav ungeproduksjon og/eller høye ungedødeligheter, ble TAC i 2008 satt ned til 55.100 voksenekvivalenter.

Fordi østisbestanden nå klassifiseres som data-fattig har ICES anvendt PBR-metoden ved utregning av bærekraftig fangstnivå, og konkludert med at et årlig uttak av 21.881 grønlandssel med stor sannsynlighet vil stabilisere bestanden. Et PBR-basert fangstuttak for 2009 og årene framover forutsetter at aldersstrukturen i fangstene gjenspeiler aldersstrukturen i populasjonen, dvs. 14% unger. Øking av ungeandelen i fangstene vil innebære økt forsiktighet og således styrking av "føre-var" profilen i uttaket. PBR metoden tillater ingen omregningsfaktor mellom unger og 1+ dyr.

På bakgrunn av stor usikkerhet omkring ungeproduksjon og -dødelighet i denne bestanden, har Havforskningsinstituttet anbefalt at beregnet PBR-nivå benyttes som grunnlag ved fastsetting av TAC for 2009. Under forhandlingene i Den Blandete Norsk-Russiske Fiskerikommisjonen i Bergen i oktober 2008 understreket den russiske part at det var svært viktig at den påbegynte utvikling og fornying av selfangsten i Kvitsjøen ("fra helikopter til båt, fra kvitunger til svartunger") kunne fortsette også i 2009. Russerne foreslo derfor en TAC på 35.000 dyr. Fra norsk side ble det ikke fremmet noen innvendinger mot dette. Fiskerikommisjonen understreket imidlertid viktigheten av å få en rask avklaring på spørsmål og usikkerhet omkring grønlandsselenes ungeproduksjon i Kvitsjøen.

Havforskningsinstituttet tar til etterretning at det russiske forslaget i Fiskerikommisjonen benyttes som grunnlag ved fastsetting av TAC for 2009.

Nasjonenes kvoter av grønlandssel og klappmyss

Under forhandlingene i Den Blandete Norsk-Russiske Fiskerikommisjonen i 2000 annullerte Russland sine mangeårige selkvoter i Vesterisen. Disse kvotene har derfor i sin helhet vært forbeholdt norske selfangere fra og med sesongen 2001. For fangsten i Østisen er det i Fiskerikommisjonens møter oppnådd enighet om at Norge kunne fangste 10.000 grønlandssel (ett år og eldre dyr, eller et ekvivalent antall unger) i 2003-2006, 15.000 dyr i 2007, og 10.000 dyr i 2008. For sesongen 2009 er Norge tildelt en kvote på 7.000 dyr (nå uten omregning mellom unger og eldre dyr) i Østisen.

Andre reguleringstiltak

Under forhandlingene i Den Blandete Norsk-Russiske Fiskerikommisjonen i Bergen i 2008 ble man enige om en del praktiske reguleringstiltak for fangsten i 2009. Åpningsdato for fangstsesongen i Vesterisen ble foreslått fastsatt til mellom 1. og 10.april for grønlandssel, sluttdato til 30.juni. Åpningsdato for fangstsesongen i Østisen ble fastsatt til 23.mars, med avslutning 15.mai. Forbudet mot fangst av diende unger og hunner i kastelegrene ble opprettholdt.

Beskatningsstrategi

ICES har slått fast at nivå for fangstuttak av ishavssel må settes innafør rammene av et føre-var-prinsipp slik at der ikke foreligger noen risiko for kollaps i bestandene, og har derfor utviklet et

system med foreslåtte biologiske referansepunkter. En viktig forutsetning for at de ulike referansepunkter skal kunne defineres er at den aktuelle bestand er såkalt data-rik, dvs. at det foreligger flere uavhengige bestandsestimater (helst ikke mindre enn tre innafor en 10-15 årsperiode, der avstanden mellom hvert estimat bør være 2-5 år) med akseptabelt presisjonsnivå, at siste bestandsestimat ikke er eldre enn 5 år og at der foreligger tilnærmet like oppdatert informasjon om bestandens produksjonsevne og dødelighet. Hvis ikke slik informasjon foreligger vil bestanden klassifiseres som data-fattig og forvaltningsstrategien må legges på et mer forsiktig og risikofritt nivå.

ICES har konkludert med at alle klappmyssbestandene på nåværende tidspunkt er data-fattige, mens grønlandsselbestanden i Nordvest-Atlanteren er data-rik. Grønlandsselbestanden i Vesterisen klassifiseres nå som data-fattig fordi datagrunnlaget for bestandens reproduksjonsparametere er fra rundt 1990. Innsamling av nye reproduksjonsdata fra grønlandssel i Vesterisen ble startet i 2008 og vil bli komplettert i 2009. For grønlandssel i Østisen foreligger oppdatert informasjon om både ungeproduksjon (2008) og reproduksjonsparametere (2006) – likevel klassifiseres bestanden inntil videre som data-fattig på grunn av den uavklarte situasjonen omkring resultater fra seinere års ungetellinger. Disse forhold må avklares før ICES kan åpne for klassifisering data-rik igjen.

ICES har utviklet et rammeverk for føre-var forvaltning av selbestander. Rammeverket skiller mellom data-rike og data-fattige bestander. For data-rike bestander er rammeverket bygget rundt fire referansepunkt. Disse er:

N_{max}	Maksimal størrelse på bestanden
N_{70}	70% av maksimal størrelse på bestanden
N_{50}	50% av maksimal størrelse på bestanden
N_{lim}	30% av maksimal størrelse på bestanden

N_{70} og N_{50} er begge å betrakte som føre-vår punkter mens N_{lim} er å betrakte som et grensepunkt. ICES har ikke noe forslag til ressursuttak dersom en selbestand er større enn N_{70} . Bestanden anses da å være i god forfatning og forvalterne må i et slikt tilfelle kunne bestemme uttaket uavhengig av biologisk rådgiving. Men dersom bestanden er mindre enn 70% av maksimal størrelse foreslår ICES at kvoteuttaket må være så lavt at bestanden på sikt vil komme over N_{70} . Dersom bestanden er mindre enn 50% av maksimal størrelse, skal det årlige uttaket medføre at bestanden på forutsigbar sikt kommer over N_{70} . Og endelig – dersom bestanden er lavere enn N_{lim} , altså mindre enn 30% av maksimal størrelse, bør bestanden fredes. Den innebygde målsettingen i rammeverket til ICES er at selbestandene skal være på minst 70% av maksimal bestandsstørrelse, altså større enn N_{70} . Dette innebærer at ICES ikke anser N_{70} for å være et målpunkt.

Norske myndigheter har foreslått en beskatningsstrategi som tar utgangspunkt i rammeverket utviklet av ICES. Som eksempel brukes grønlandsselbestanden i Vesterisen. Det langsiktige bestandsmål for denne bestanden foreslås satt til 430,000 dyr (dvs. 70% av antatt bestandsnivå da forslaget ble fremmet). Avhengig av bestandsstørrelse settes den årlige totalkvote som følger;

Bestandsstørrelse (1+)	Årlig totalkvote
Større enn 430,000	2,0*likevektsfangst
Mellom 300,000 og 430,000	0,75*likevektsfangst
Mellom 200,000 og 300,000	0,5*likevektsfangst

Under 200,000

0 (fredning)

Ved bestandsnivå over 430,000 dyr skal den årlige totalkvote likevel ikke endres med mer enn 25% fra fangsten foregående år, mens en slik begrensning ikke gjøres gjeldende ved bestandsnivå under 430,000 dyr. Beskatningsmønsteret skal være som i de foregående år. Dette innebærer at 25% av fangsten skal bestå av 1+ dyr mens 75% av fangsten skal bestå av ungdyr.

ICES har nå vurdert denne foreslåtte forvaltningsstrategien, og konkludert at så lenge grønlandsselbestanden i Vesterisen klassifiseres som data-fattig er ikke strategien aktuell. Så snart bestanden igjen kan klassifiseres som data-rik er imidlertid strategien relevant og i prinsippet akseptabel. De foreslåtte fangstnivåene må imidlertid justeres – slik de nå er presentert tar de ikke høyde for usikkerhet i bestandsestimatene og kan således ikke sies å være i tråd med etablerte føre-var prinsipper. Hvis et fangstnivå av størrelsesorden 2 x bærekraftig uttak ble implementert i dag, ville bestanden kunne bli redusert ned til N_{70} i løpet av 5-6 år, noe som gjør at årlige kvoter ville måtte reduseres betydelig (antakelig mer enn 25%) over kort tid. Likeledes vil de fangstnivåene som er foreslått for en bestand under N_{70} innebære uforholdsmessig lang restaureringstid dersom målsetningen var å komme opp til N_{70} igjen (10 – 40 år). Dersom en fangststrategi av den typen norske myndigheter foreslår skal implementeres for en data-rik bestand av grønlandssel i Vesterisen, vil ICES tilrå at fangstnivået innebærer:

- At bestanden - hvis den er større enn N_{70} - med 80% sannsynlighet vil holde seg over N_{70} over en 10-årsperiode.
- At bestanden – hvis den er over N_{50} og under N_{70} - med 80% sannsynlighet vil øke til N_{70} over en tiårsperiode.
- At bestanden – hvis den er over N_{lim} og under N_{50} - med 80% sannsynlighet vil øke til N_{50} over en tiårsperiode.

Hvis målsetningen er å bringe bestanden ned mot N_{70} vil modellbasert beregning av et jevnt avtakende fangstnivå være mer i tråd med ”føre-var” prinsippet enn et fangstnivå på 2 x bærekraftig uttak.

Ved den foreslåtte beskatningsstrategi vil det være viktig at bestanden overvåkes nøye slik at effekt dokumenteres med nye data.

”Minimumsbestand”

Svar på spørsmålet om hvor liten en selbestand kan være, og samtidig gi et bærekraftig uttak, vil avhenge av hvilke forvaltningsmål man har for den aktuelle bestand.

Hvis man ønsker et bærekraftig uttak av en viss størrelse for å underholde en fangstaktivitet, så kan de bergningsmodeller man anvender i dag benyttes til å beregne hvilket bestandsnivå som kreves til et sånt gitt uttak. Dersom eksempelvis grønlandsselbestanden i Vesterisen ble redusert ned til N_{70} nivå (som med dagens bestandsstørrelse ville innebære et punkttestimat på 529.000 dyr) viser modellberegninger at et bærekraftig fangstuttak ville ligge på rundt 20,000 dyr.

Dersom målsetningen er å redusere bestanden til et så lavt nivå som overhodet mulig, så har ICES i forvaltningsstrategien som er skissert ovenfor definert en kritisk nedre grense (N_{lim} , hvilket er rundt 30% av maksimal størrelse) – ytterligere reduksjon til nivåer under dette kan

gi alvorlige og ikke-reversible effekter. Hvis grønlandsselbestanden i Vesterisen var på dette kritiske nedre nivået (som med utgangspunkt i dagens bestandsstørrelse ville være på 229.000 dyr) ville en ikke kunne ta ut mer en rundt 1000 dyr i året, men ICES ville på dette bestandsnivået anbefalt full fangststopp.

Nye bestandsundersøkelser av ishavssel

Bestandsestimering av ishavssel i Vesterisen

Havforskningsinstituttet gjennomfører rutinemessig bestandstaksring og forvaltningsrelevante biologiske studier av ishavsselene grønlandssel og klappmyss. Etter sterke anbefalinger fra ICES og NAMMCO samarbeider nå forskere fra "selfangstnasjonene" Norge, Russland og Canada om overvåking av ishavsselbestandene. Slik bestandsovervåking forutsetter at en, i tillegg til de data som innsamles under kommersiell fangst, kan gjennomføre egne tokt med bestandsestimering som formål. Slike ressurskrevende undersøkelser trenger ikke være årlige, men 5 års intervaller er minimumskravet dersom en ikke gjennom prøvetaking fra kommersiell fangst eller på annen måte gjør observasjoner som tilsier større hyppighet. I tillegg til innsamling av biologisk materiale under fangst og egne tokter og telling av ungeproduksjon vha. flyfotografering, må også metodeutvikling og metodeforbedring ennå være sentrale elementer.

Det lave ungeproduksjonsestimatet for klappmyss i Vesterisen i 2005 har naturlig nok vakt bekymring. ICES har derfor anbefalt at klappmyssfangsten i Vesterisen stoppes fra sesongen 2007 (med unntak av noen får dyr til forskningsformål), og at en ny klappmysstelling gjennomføres i området så snart som mulig. Havforskningsinstituttet gjennomførte derfor ny telling av ishavssel med to fly, et helikopter og et isgående fartøy ("Nordsyssel") i Vesterisen i perioden 14. mars-3. april 2007. Flyene opererte fra Island, Grønland og Jan Mayen, og rekognoseringsområdet strakte seg langs og et stykke innfor iskant fra ca. 66°55'N til 75°30'N. Klappmyssen var undersøkelsens prioriterte art. Det viste seg imidlertid mulig å få et estimat også for grønlandsselens ungeproduksjon i området – denne bestanden ble sist bestandsestimert i 2002. Fordelingen av klappmyss i Vesterisen under kasteperioden i mars 2007 var svært forskjellig fra tellingene i 2005 da dyrene forekom i tre konsentrerte og veldefinerte kast. Det ble således ikke funnet noen veldefinerte klappmysskast med konsentrert kasting i 2007, kun familier og forlatte blueback spredt over et stort område (kalt område A) mellom 72°00'N og 73°51'N. I samme område ble det observert både spredt kasting og et konsentrert kast av grønlandssel. Ytterligere et konsentrert kast av grønlandssel ble observert østfor spredt klappmyss nord for område A (nytt område, kalt område B). Antall unger av klappmyss og grønlandssel ble estimert ved fotobaserte transekt-tellinger (med fly), både i område A og B. Fotograferingene i område A ble gjennomført som såkalt lavtetthetsfotografering, nærmere bestemt med 5 nautiske mils avstand mellom øst-vest orienterte snitt, hvor det ble tatt 2 bilder per nautisk mil. Denne metoden ble valgt for å kunne gjennomføre en fulldekning av klappmyssforekomstene under de rådende forholdene i kasteperioden 2007. Område B kunne dekkes med høytetthetsfotograferinger der det ble fotografert med 2 nautiske mils avstand mellom øst-vest orienterte snitt, og med en fotodekning på 80-90 % langs snittene. Samme fotodekning ble gjennomført på et mindre grønlandsselkast (område C) som ble funnet sør for hovedkasteområdet. Både klappmyss- og grønlandsselungene ble stadiestemt med jevne mellomrom for å avklare kasteforløpet – resultatene fra disse stadiestemmelsene ble brukt til å korrigere estimatene for ungeproduksjonen. Tellingene ga et ungeproduksjonsestimat for klappmyss

i 2007 på 15 370 (95% konfidensintervall 12 090 – 18 650), altså omtrent som i 2005, og fremdeles svært lavt. Estimater for grønlandssel i 2007 ble på 102 200 (95% konfidensintervall 52 320 – 152 120) hvilket er omtrent som forventet, dvs. noe høyere enn ved tellingene i 2002.

Et spørsmål som har vært reist i etterkant av de lave bestandstallene for klappmyss er hvorvidt redusert isdekke kan ha endret adressen til kastende klappmyss (og for den saks skyld også grønlandssel) i Vesterisen. Det bør undersøkes om de to ishavsselartene har etablert kasteområder utafor de kjente områdene der både kasting og fangst har foregått i godt og vel 200 år. I tillegg til de lave bestandstallene for klappmyss (som kun er bestandsestimert innafør de tradisjonelle områdene) ble det også oppdaget et nytt kastefelt for grønlandssel i Sørøst-Grønland i 2007.

Biologiske parametere og helsestatus for ishavsselene

Avklaring av mulige årsaksforhold til klappmyssbestandens tilsynelatende problemer er en utfordring for Havforskningsinstituttet. Instituttet samarbeider nå med SevPINRO, Arkhangelsk, Russland, om analyse av historiske (1956-1994) russiske og norske data vedrørende demografi og reproduksjonsbiologi hos klappmyss i Vesterisen og Danmarkstredet. Resultatene indikerer en gjennomsnittlig alder ved kjønnsmodning på 4,8 år for klappmyss i Vesterisen i perioden 1990-1994. Dette er noe høyere enn observasjoner gjort tidligere i Danmarkstredet (1956-1960) og i Sør-Grønland (1970-1971) der tilsvarende alder ble beregnet til 3,1 år. Klappmyssshunnenes gjennomsnittlige ovulasjonsrate i Vesterisen ble beregnet til 0,88 hvilket er i overensstemmelse med tidligere observasjoner gjort på klappmyss i Nordvest-Atlanteren.

For klappmyss er det også gjennomført aktiviteter for innsamling og analyse av relevante nye biologiske data (reproduksjon, helsestatus, miljøgifter, etc.) i Vesterisen i 2007: Først innsamlinger foretatt fra klappmyss tatt for vitenskapelige formål under seltellettet i Vesterisen i mars-april 2007, dernest under et samarbeidstokt mellom havforskningsinstituttet og Norges Fiskerihøgskole til samme område i juli 2008. Innsamlinger for avklaring av dyrenes generelle helsetilstand har som målsetning å avklare om klappmyssens lave bestandstall kan skyldes sykdom, for eksempel PDV (Phocine Distemper Virus, det var den som slo ut store deler av steinkobbebestanden i Skagerak og Nordsjøen i 1988 og i 2002).

Biologiske parametere (fertilitet, mortalitet, demografi) er viktige i de populasjonsmodellene som brukes i selvforvaltningen. Datagrunnlaget for disse parametere må oppdateres med jevne mellomrom, og Havforskningsinstituttet gjennomførte derfor innsamlinger av relevante data fra grønlandssel under kommersiell selfangst i Østisen i 2006. Nye innsamlinger i Vesterisen startet i 2008 og vil bli videreført og avsluttet i 2009. Opparbeiding og analyse av innsamlet materiale, som også inneholder data vedrørende forurensingsbelastning og generell helsetilstand hos dyrene, skjer i samarbeide med kolleger fra Norges Veterinærhøgskole samt selforskere fra Canada, Grønland, Danmark, Sverige, Tyskland og Russland. Det er søkt om økonomisk støtte til aktiviteten fra Norges Forskningsråd.

Innsamlet reproduksjonsmateriale fra Østisen viser at denne grønlandsselbestanden fremdeles har et lavt produksjonspotensiale. Sjøl om hunnens gjennomsnittlige alder ved kjønnsmodning er gått noe ned (fra 8.4 til 7.2 år over en 10-15 årsperiode) er denne gjennomsnittsalderen fremdeles høy sammenlignet med andre bestander. De kjønnsmodne hunnens drektighetsrate er også lav: 64%. Foreløpige resultater fra innsamlet materiale fra Vesterisen kan tyde på at denne grønlandsselbestanden er blitt noe mindre produktiv nå enn hva den var for 15-20 år siden.

Bestandsidentitet hos ishavssel

Vevsprøver samlet inn fra årsunger av klappmyss i Vesterisen i 2002 er sammenlignet genetisk med materiale innsamlet fra arten i Nordvest-Atlanteren i et canadisk-norsk samarbeide. DNA-analyser, basert på mikrosatellitter og mitokondrielt DNA, ga ingen indikasjoner på signifikante genetiske forskjeller, verken mellom ulike lokaliteter i Nordvest-Atlanteren (Gulf of St. Lawrence, Newfoundland, Davis Strait) eller mellom Vesterisen og Nordvest-Atlanteren. Genetisk avstand var likevel størst mellom de to sistnevnte hovedområder, og et annet norsk studium basert på tenner har også vist forskjeller mellom Vesterisen og Nordvest-Atlanteren. Dette kan tolkes som indikasjon på et mulig skille mellom de to bestandene som alltid har vært forvaltet separat.

Det er også samlet inn materiale for avklaring av grønlandsselens bestandsidentitet i Nordøst-Atlanteren. Foreløpige resultater gir klare indikasjoner på forskjeller mellom dyr fra Øst- og Vesterisen. Interne variasjoner mellom ulike prøvesett fra Vesterisen (fra 2005 og 2007) kan imidlertid tyde på en mer komplisert bestandsstruktur enn først antatt. Studiene vil fortsette med ytterligere innsamlinger (inkludert også prøver fra Nordvest Atlanteren) for en nærmere avklaring og karakterisering av grønlandsselens bestandsstruktur.

Norsk-Russisk forskningsprogram på grønlandsseløkologi

For å sikre tilgjengelighet av nødvendige data for å avklare grønlandsselens rolle i økosystemet i Barentshavet ble det laget en skisse til et norsk-russisk forskningsprogram på grønlandsseløkologi under det felles norsk-russiske forskermøtet på Hurtigruta i mars 2006. Programmet, som har en tiltenkt varighet fra 2009 til 2013, ble presentert for og akseptert av Den Blandete Norsk-Russiske Fiskerikommisjonen høsten 2006.

En viktig del av forskningsprogrammet er forsøk med satellittmerking av grønlandssel i Kvitsjøen. Dette skulle vært startet i 2007, men måtte altså utsettes, først til 2008 og seinere til 2009. Det forventes at dette skal fortsette til 2013. I eksperimentperioden må det også innhentes data som viser selens reelle mattilbud der de befinner seg – dette kan gjøres ved innhenting av data fra økosystemtokt. Det vil også bli aktuelt med egne tokt, det første i 2010. Russisk innsats med flyobservasjoner underveis vil også kunne være nyttig – det kan fortelle om fordeling av de store mengdene dyr stemmer overens med utbredelsen til de få med merker. Alt dette krever at informasjonen om dyrenes posisjon og fordeling blir fortløpende tilgjengelig til enhver tid når merkene er ute.

Aktiviteten med merker og ressurskartlegging vil fortelle hvor dyrene er og hvilke potensielle ressurser de overlapper med. Skal det også avklares hva de vitterlig spiser må det også fanges dyr for diettundersøkelser i utvalgte områder (særlig hvis det påvises hot-spot områder med særlig stor beiteaktivitet). Valg av områder vil også avhenge av resultater fra merkeforsøket.

Resultater fra forskningsprogrammet på grønlandsseløkologi vil være viktig input til norsk-russisk arbeid med forvaltning av ressurser i Barentshavet, herunder prosjektet med tema økt langtidsutbytte fra fiskebestandene.

Selfangstsymposium i Tromsø 2008

Etter initiativ fra Den Blandete Norsk-Russiske Fiskerikommisjonen ble symposiet «Prospects for future sealing activities in the North Atlantic» arrangert i Polarmiljøsentret i Tromsø 25.-26. august 2008. Fiskeridirektoratet var teknisk arrangør (hovedansvarlige Ernst Bolle og Tom Hansen ved regionkontoret i Tromsø), mens symposiet ble planlagt av en gruppe bestående av Ernst Bolle (Fiskeridirektoratet, Tromsø), Tore Haug (Havforskningsinstituttet, Tromsø, leder), Paul Jensen (Norges Kystfiskarlag, Tromsø), Knut Nygaard (CGRieberSKINN AS, Bergen), Jørn Pedersen (Norges Fiskarlag, Trondheim), Charlotte Winsnes (NAMMCO, Tromsø) og Hild Ynnesdal (Fiskeridirektoratet, Bergen).

Utsikten for framtidig selfangst i Nord-Atlanteren har vært et gjennomgående diskusjonstema i Fiskerikommisjonen de senere år. Bakgrunnen er bekymring over manglende evne fra både norsk og russisk side til å utnytte de selkvoter som gis. I tillegg er begge land opptatt av flerbestandsperspektivet i forbindelse med selforvaltningen.

Hovedproblemet til selindustrien de 2-3 siste tiårene har vært markeds situasjonen. Markedene for tradisjonelle selprodukter, hovedsakelig selskinn, ble i 1970-årene i stor grad ødelagt i forbindelse med protestaksjoner fra flere ikke-offentlige organisasjoner. Resultatet har vært redusert lønnsomhet og påfølgende redusert innsats og høstekapasitet. Dette har ført til at det ikke fanges nok sel til å stabilisere selbestandene. Hvis ikke selfangst i framtiden igjen blir lønnsomt, er det sannsynlig at denne situasjonen vil vedvare.

I september 2003 ble symposiet «Prospects for future sealing activities in the North Atlantic» holdt i Archangelsk i Russland, etter initiativ fra Den norsk-russiske fiskerikommisjonen, med deltakere fra Canada, Grønland, Norge og Russland. Møtet var vellykket, og etter siste møte i Fiskerikommisjonen (oktober 2007 i St. Petersburg, Russland) ble det bestemt at et nytt symposium skulle holdes i 2008. Symposiet i Tromsø var en arena der eksperter, fagfolk og aktører fra forskjellige deler i selindustrien møttes. Møtet var først og fremst for folk fra alle nivå i selindustrien, inkludert deltakere med kunnskap om både selfangst, produktene og deres nytte, samt markedsutsiktene. Også deltakere fra forvaltningsmyndigheter og forskning var representert. Tema under symposiet dreide seg om markedsutsikter for tradisjonelle produkter (skinn), men også muligheten for å introdusere «nye» produkter på markedet. Under symposiet var også andre selfangstnasjoner (Canada, Grønland og Finland) representert. Symposiet, som hadde rundt 70 påmeldte deltakere, var også åpent for deltakelse fra publikum.

Symposiet hadde engelsk som hovedspråk, men med simultantolking til russisk, og hadde følgende program:

25 August 2008

1100-1110 Opening

Ernst Bolle, Directorate of Fisheries, Norway

1110-1145 Opening address

Secretary General Jørn Krog, Norwegian Ministry of Fisheries and Coastal Affairs, Oslo, Norway

1145-1245 The resources (Chair: Ernst Bolle)

The northeast Atlantic seal resources, their management and their role in the ecosystem
Dr Tore Haug, Institute of Marine Research, Tromsø, Norway
The status, management and ecological role of harp and hooded seals in Canada
Dr Garry B. Stenson, Department of Fisheries and Oceans, Newfoundland, Canada

1245-1345 Lunch

1345-1715 The sealing (Chair: Vladimir Zabavnikov)

The traditional Russian hunt: Organisation, status and prospects
Benedikt Gofman, Chapoma, Murmansk
Changing the Russian hunt: the new boat-based approach
Sergej Pocholov, Arkhangelsk
The hunt in Norway: Management objectives, regulations and organisation
Halvard P. Johansen, Norwegian Ministry of Fisheries and Coastal Affairs, Oslo
Norwegian sealing as seen from a sealers perspective
Bjørne Kvernmo, Alta, Norway
The seal hunt in Greenland: Organisation, status and prospects
John Biilmann, KNAPK, Greenland
Today's successful seal hunt in Canada: Organisation, status and prospects
Tom Fowler, Department of Fisheries and Oceans, Newfoundland, Canada

1930 Symposium Dinner

26 August 2008

0900-1120 The products (Chair: Paul Jensen)

Traditional products from the seal hunt: status and prospects
Director Knut Nygaard, CGRieberSKINN AS, Bergen, Norway
Products from seals – potentials and possibilities
Mona Gilstad, Vega, Norway

Can seal oil contribute to better human health?
Professor Bjarne Østerud, University of Tromsø, Norway

1120-1400 Seals and the world (Chair: Jørn Pedersen)

Why arrange a sealing conference in Vaasa, Finland – some thoughts after the international “Seals and society” conference in 2007.
Eero Aro, Finnish Game and Fisheries Research Institute, Helsinki
Sustainable harvest of marine resources: should seals and fish be treated different?
President Eugene Lapointe, IWMC World Conservation Trust, Florida, USA
EU perspective of seals and sealing
Fisheries Counsellor Paul Oma, Mission of Norway to the EU, Brussels, Belgium
Anti-sealing organizations – who are they and what are their arguments?
Georg Blichfeldt, Olsborg, Norway

1400-1500 Lunch

1500-1645 Does sealing in the North Atlantic have a future?

A discussion between the audience and a selected panel including Halvard P. Johansen, Bjørne Kvernmo, Vladimir Zabavnikov, Tom Fowler, Knut Nygaard and Eugene Lapointe
The discussion was lead by Gunnar Sætra, Fiskeribladet Fiskaren, Tromsø, Norway

1645-1700 Concluding remarks

Liv Holmefjord, Directorate of Fisheries, Bergen, Norway

I korte trekk kan symposiet oppsummeres som følger:

- *Ressurssituasjonen*: God for grønlandssel (med forbehold for Østisen), usikker for klappmyss
- *Selfangsten*: Velfungerende i Canada; Optimisme i Russland; En viss pessimisme i Norge. Russland fra helikopter til båtbasert logistikk. Dyrevernaspektet viktig.
- *Produktene*: Optimisme blant dagens storprodusenter av tradisjonelle produkter. Nye spennende produkter på vei inn. Markedsføring viktig – trussel om boikott av produkter må tas alvorlig!
- *Selfangst i vår tid*: Kontroversielt; utsatt for mye ubegrunnet hets som like fullt vinner gehør på viktige arenaer (for eksempel EU). Svært viktig med kunnskap og full åpenhet i alle faser av aktiviteten: Ressurssituasjonen, reguleringer og kontrollrutiner for disse, fangstmetoder, produkter og deres anvendelse.

En fyldig rapport fra møtet er trykket i serien IMR/PINRO Joint Report Series – den er også tilgjengelig på Havforskningsinstituttets nettside www.imr.no.