

Kveite i norske farvann Status og utfordringer for forvaltning og forskning

Åge Høines, Otte Bjelland, Kathrine Michalsen, Jon Helge Vølstad, Kristin Helle, Tone Vollen, Kjell Nedreaas og Ole Thomas Albert



Innhold

Innhold	2
1. Bakgrunn	3
Spørsmål 1 vedrørende fangst pr enhet innsats	3
Spørsmål 2 vedrørende turistfiske etter kveite	3
Spørsmål 3 vedrørende minstemål	3
2. Innledning.....	4
3. Utvikling av fangst og bestand.....	5
3.1 Fiskeri	5
3.2 Sluttseddeldata.....	6
3.3 Fangst dagbok fra autolineflåten	7
3.4 Referanseflåten	7
3.5 Turistfiske	8
3.6 Fiskeriuavhengige data	9
3.7 Oppsummering av bestandssituasjonen.....	11
4. Betrachninger omkring minstemål.....	12
4.1 Historikk	12
4.2 Biologisk bakgrunn for minstemål.	12
4.3 Kartlegging av miljøgifter	13
5. Kunnskapsmangler og forskningsbehov	13
6. Svar på spørsmålene.....	14
Spørsmål 1 vedrørende fangst pr enhet innsats.....	14
Spørsmål 2 vedrørende turistfiske etter kveite	14
Spørsmål 3 vedrørende minstemål	15
7. Ufullstendig litteraturliste	15

1. Bakgrunn

Kveite, eller atlantisk kveite og hvitkveite som den også kalles for å skille den fra blåkveite, er den største beinfisken i norske farvann og har i alle år hatt en spesiell status i fiskeri og folkeminne. Det er en av de best betalte matfisk og et yndet mål for både yrkes og fritidsfiskere. Som voksen er det en utpreget dyphavs fisk, men den jakter i alle dyp, også helt opp til overflaten. Som mange andre dyphavsarter blir den kjønnsmoden relativt sent, har lav naturlig dødelighet og oppnår derfor høy alder om den ikke blir fisket for hardt. I norske farvann har imidlertid fangstene vært betydelig i tidligere perioder, og på 80 og 90 tallet var landingene langt under 10% av tidligere nivå. Det har derfor vakt allmenn oppmerksomhet at fiskere de senere årene har rapportert om betydelig økt tilgjengelighet av kveite i Nord-Norge.

Blant annet på bakgrunn av antatt forbedret bestandssituasjon, mottok Havforskningsinstituttet 27. februar 2009 en bestilling fra Fiskeri og kystdepartementet vedrørende atlantisk kveite. Følgende spørsmål skulle utredes:

Spørsmål 1 vedrørende fangst pr enhet innsats

For å kunne vurdere behovet for tiltak som sikrer en oppbygging av kveitebestandene, bes det om at Havforskningsinstituttet, i samråd med Fiskeridirektoratet, vurderer hvordan det fremover best kan innhentes fangstdata som kan gi oversikt over utviklingen i fangst pr. enhet innsats i ulike områder. Kan det f.eks. gjennom rapporteringsplikt ved kommersielt direktefiske etter kveite innhentes data som bidrar til en bedre oversikt over bestandenes utvikling?

Spørsmål 2 vedrørende turistfiske etter kveite

Havforskningsinstituttet bes videre vurdere om det foreliggende materialet fra kartleggingen av turistfisket eller annet datamateriale, som kan gi grunnlag for å anslå hvilket uttak av kveite som fiskes av turister, eventuelt vurdere hvilken metodikk som kan være hensiktsmessig å nytte for fremtidig beregning av hvilket kvantum som tas av turistfiskere i ulike områder og perioder. Departementet har i denne sammenheng også sendt en bestilling til Fiskeridirektoratet, jf. vedlagte kopi.

Spørsmål 3 vedrørende minstemål

På Havforskningsinstituttets nettsider opplyses det om atlantisk kveite at hannene blir tidligst kjønnsmodne ved en lengde på ca 70 cm, mens hunnfiskene blir kjønnsmodne ved en lengde på ca 125 cm. Dersom dette er riktig kan det synes som at gjeldene minstemål på 60 cm er relativt lite. Havforskningsinstituttet bes derfor vurdere om det ikke generelt bør søkes å unngå beskatning på umoden fisk, og om minstemålet for kveite bør økes til eksempelvis 70 cm.

Da det har vært lite forskning på kveite i norske farvann de senere år, var det nødvendig å foreta en gjennomgang av tilgjengelige datakilder for å skaffe nødvendig bakgrunn til å besvare disse spørsmålene. Det ble samlet en gruppe bestående av forskere på

Havforskningsinstituttet og saksbehandlere fra Fiskeridirektoratet for å gjennomgå data og kunnskapsnivå på de enkelte områdene. Denne rapporten gir først en gjennomgang av denne bakgrunnsinformasjonen, og avslutter i Kapittel 6 med konkrete svar på de enkelte spørsmålene.

2. Innledning

Kveite er stedbunden og gyter ofte innenfor et svært begrenset område. Når kveita samler seg på gytefeltet i såkalte gytegroper er de et lett bytte for fiskerne. Det finnes flere eksempler på at en garnlenke på tvers av en slik ansamling av kveite kan gjøre uopprettelig skade. For noen år siden fikk en fisker 1200 kilo kveite på 20 garn, mens det i ettertid ikke har vært en kveite å få i dette området. Kjennskap til slike gytegroper er en godt bevart hemmelighet blant fiskerne og går ofte i arv.

Det har lenge vært betraktet som nødvendig med tiltak for å sikre kveitefisket. Før i tiden var det viktig at den første kveita som ble fanget ble forsiktig løsnet fra kroken og sluppet ut igjen. Det skulle sikre god fiskelykke resten av året. I moderne tid ble de første reguleringer i kveitefisket i Norge vedtatt i juli 1937, etter at det i sesongen før ble startet et garnfiske i gytetiden på denne arten. Reguleringstiltakene som ble vedtatt da innbefattet fredning i gytetiden, helgefredning, maskeviddebegrensning og minstemålsbestemmelse.

I dag er kveitefisket regulert med minstemål og maskeviddebegrensninger. I tillegg er det forbudt å drive fiske etter kveite i tidsrommet 20. desember til 31. mars, med unntak for krokredskaper nord for 62°N. Kveite fanges imidlertid også som bifangst i fisket etter breiflabb. Det er i dag forbudt å fiske etter breiflabb med garn nord for 64°N fra og med 20. desember til og med 20. mai. I området mellom 62°N og 64°N er det forbudt å fiske breiflabb med garn fra og med 1. mars til og med 20. mai. Tabellen nedenfor summerer opp disse forskriftene. Fredningsperiodene fremgår som blå felter, mens de hvite feltene angir overlappende perioder hvor det ikke er fastsatt fredningstid, og der det kan være behov for harmonisering av tiltak.

	Desember	Januar	Februar	Mars	April	Mai
Breiflabb mellom 62°N - 64°N						20.mai
Breiflabb nord for 64°N	20.des					20.mai
Kveite nord for 62°N	20.des	Tillatt	med	krok		
Kveite sør for 62°N	20.des					
Breiflabb sør for 62°N						

Adgangen til å fiske etter breiflabb i vesentlige deler av fredningstiden for kveite, medfører at det forekommer et uregistrert, eventuelt registrert som krokfanget, uttak av kveite i fredningstiden. Dette kan for eksempel skje ved at det benyttes monofilgarn i fisket etter

breiflabb. Det er forbud mot å bruke slike garn i fisket etter kveite. Uregistrert eller feilregistrert fiske kan reduseres ved at fredningstiden for breiflabb harmoniseres med fredningstiden for kveite. Sør for 64°N kan et begrenset alternativ være å utvide fredningstiden fra 20. desember- 31. mars til 1. desember – 31. mars.

Strengt fredningstiltak under gytesesongen, og påbud om bruk av rist i rekefisket inne på fjordene har ført til at bestanden i nord ser ut til å ha tatt seg opp de siste årene. De lave fangstene av kveite sør for 62 °N de siste årene gjør at man nå bør være observante på at kveitebestanden i Sør-Norge kan være på vei til å bli faretruende lav. Det er viktig å gjøre oppmerksom på at selv om bestanden av kveite nord for 62 °N er økende så kan det ikke forventes at bestanden i sør vil øke tilsvarende. Dette skyldes at det for kveite trolig finnes mange stedege populasjoner som vender tilbake til sine gamle gytefelt år etter år. Det er likevel interessant at kveite merket i Nord-Norge har blitt gjenfanget sør for Stad.

Effektive tiltak for å sikre at bestanden kommer opp på et bærekraftig nivå igjen, krever detaljert kunnskap om artens/populasjonenes utbredelse, vandringsmønster, gyteadfærd og lignende. I dag vet vi dessverre svært lite om kveita sin biologi og utbredelse.

3. Utvikling av fangst og bestand

3.1 Fiskeri

Bestandstørrelsen av kveite er lav i hele Nord-Atlanteren. Fiskeriene er ikke kvoteregulert og fangst av kveite forekommer stort sett som bifangst i direktefiske etter andre arter. Mens man tidligere brukte kveitegarn i fiske etter kveite, har flere og flere tatt i bruk breiflabbgarn. Det hevdes at disse garnene er tilpasset fisk av mindre størrelse og at de store kveitene derfor vil bli skadet og drept, men at de ikke vil følge med garnet opp til overflaten.

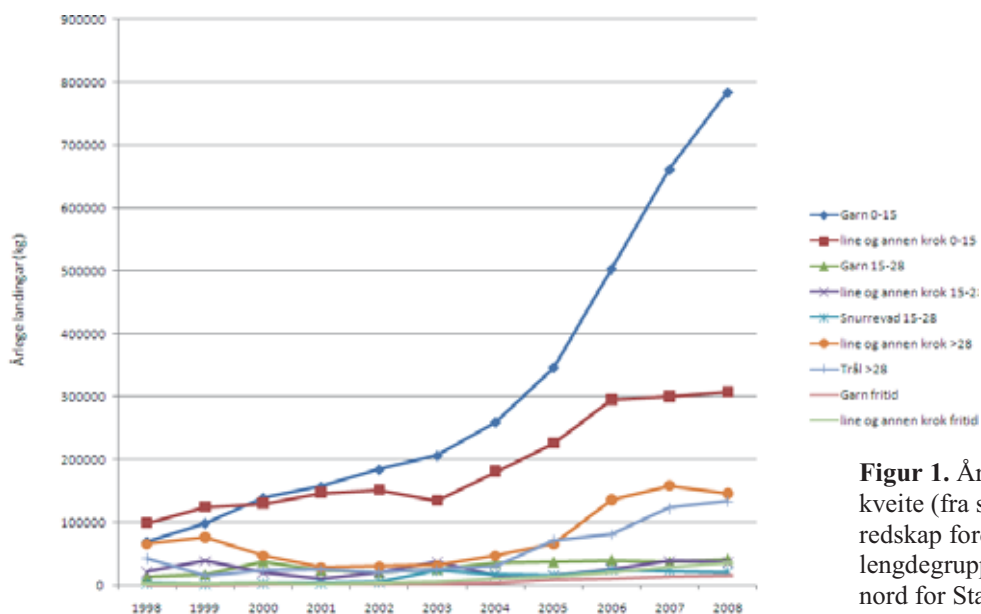
Kveite fiskes over store deler av Nord-Atlanteren og informasjon om bestandens utbredelse og størrelse kommer hovedsakelig fra fiskeriene. Sluttseddelen fra Fiskeridirektoratet viser at total fangst av kveite levert til mottak nord for 62 °N har økt betydelig fra 1998 og frem til i dag, mens fangstene i sør har vært på et lavt nivå i samme periode. Mens fangstene av kveite i nord har blitt fanget i like stor grad på garn som på line, har fiskeriene i sør vært mer variable. I dette området dominerte garnfanget kveite fra 1979 til 1985, fra 1986 til 1994 var de største fangstene på line, mens fra 1995 og frem til i dag er det igjen garnfanget fisk som dominerer.

De senere år har trålfangstene gått noe opp, mens linefanget kveite nesten har forsvunnet sør for Stad. Den største nedgangen i landingene i det sørlige området kom fra 1993 til 1996. Økningen i fangstene i nord kan skyldes en økning i bestanden, blant annet som følge av innføringen av sorteringsrist i rekestrål, fredningsperiode, eller som følge av mulig økt innsats i fiskeriene. Tilsvarende kan nedgangen i fangstene i sør skyldes nedgang i bestanden, økt menneskelig aktivitet inne i fjordene eller redusert innsats i fiskeriene. Det er heller ikke grunn til å legge skjul på at mye av den kveita som fanges, enten som bifangst i kommersielt fiske, eller av fritidsfiskere, blir ikke registrert i noen fangststatistikk.

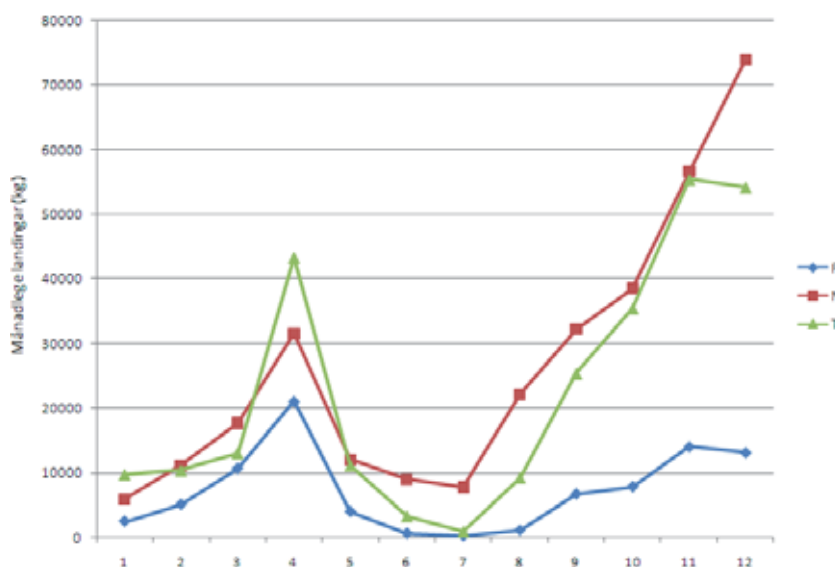
3.2 Sluttseddeldata

I 2008 kom mer enn halvparten av de totale offisielle landingene av kveite nord for Stad fra fartøy under 15 meter som fisket med garn (Figur 1). Denne gruppa har hatt de høyeste landingstallene hvert år siden årtusenskiftet. Den nest viktigste bidragsyteren er fartøy under 15 meter som fisker med line. Linefartøy og trålare på mer enn 28 meter er de to neste fartøysgruppene som lander kveite fra områdene nord for Stad, men disse fartøyene har samlet sett stått for kun 10-20% av landingene de siste ni åra. Disse fire fartøygruppene står for 90% av landingene av kveite. Alle gruppene har økt fangsten sin i løpet av de siste ti åra, men det er særlig for garnbåter under 15 meter at man har sett en markant økning siden 2005.

Den sesongmessige variasjonen i kveitefisket har stort sett fulgt samme mønsteret de siste åra, med to topper i løpet av året (Figur 2). Den første toppen ser man i april, like etter at fredningsperioden er over, og så tar fisket seg gradvis opp igjen utover høsten med en ny topp i november/desember.



Figur 1. Årlige landinger av kveite (fra sluttseddel) for ulike redskap fordelt på ulike lengdegrupper av fartøy i områda nord for Stad (ICES div. IIa) i



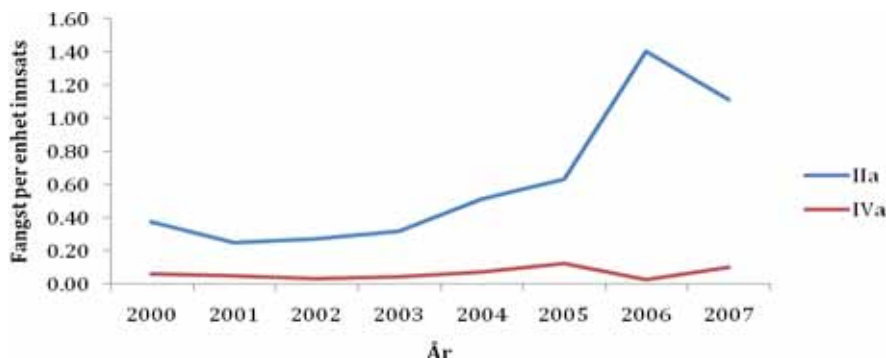
Figur 2. Månedlige landinger av kveite fra garnfartøy mindre enn 15 meter for Finnmark (F), Troms (T) og Nordland (N) i 2008.

3.3 Fangstdagbok fra autolineflåten

For å få mer informasjon om fisket og for å kunne beregne fangst per enhet innsats av lange, brosme og blålange ble det i 2002 startet innsamling av dagbøker for linefartøy større enn 21 meter som fisker mer enn 8 tonn til sammen av disse artene per år. Det ble bestemt at bøker fra 2000 og framover skulle samles inn og punches. Turer hvor disse artene ikke er fanget er ikke samlet inn, dagbokdataene for kveite kan derfor være mangelfulle.

Fangst per enhet innsats er estimert som $[\text{totalt antall kg kveite} / \text{totalt antall kroker satt}] * 1000$. Den totale fangsten av kveite per år er hentet fra sluttseddeldataene og kun autolinefangster er brukt. Estimert totalt antall krok som den norske autolineflåten setter per år er beregnet ut fra antall fartøy som deltar i fisket, antall dager hvert fartøy fisker i hvert av ICES områdene per år og gjennomsnittlig antall krok satt per dag.

Figur 3 viser utviklingen av fangst per enhet innsats for årene 2000 til 2007 i ICES område IIa (nord for 62°N) og i område IVa (sør for 62° N). Fangst per enhet innsats var på et lavt nivå i område IIa i årene 2000 til 2003, mens det var en positiv utvikling fra 2004 til 2006 med en liten nedgang i 2007. I område IVa har fangst per enhet innsats lagt på et jevnt men lavt nivå i hele tidsperioden.



Figur 3. Fangst per enhet innsats ($[\text{totalt antall kg} / \text{totalt antall kroker satt}] * 1000$) for kveite i ICES områdene IIa og IVa for perioden 2000 til 2007.

3.4 Referanseflåten

Havforskningsinstituttet starta opp en referanseflåte for garnsjarker, de fleste mindre enn 15 meter, i 2005 der målsettinga var å skaffe detaljerte data på garnmengde og -type, ståtid, fangstområde, fangst, bifangst og lengde/aldersfordelinger gjennom et samarbeid med utvalgte sjarker langs kysten som får betalt for å gjøre denne jobben selv. I dag er 21 fartøy med i dette samarbeidet, men det er svært få av disse som driver et direktefiske etter kveite. Vi har allerede sett på utvikling i fangst-per-innsatsenhet (cpue) i breiflabbfisket nord for Stad fra denne flåten, og kan bruke samme tilnærming på kveite fanga som bifangst i dette fisket. Dette kan vise trender i cpue som kan indikere utviklinga i kveitebestanden, men man skal være forsiktig med tolkinga av analyser som dette.

En anna potensiell kilde til cpue data kan være den havgående referanseflåten (17 fartøy). Ingen av disse fartøya driver et direktefiske etter kveite, men alle rapporterer sine bifangster av kveite gjennom det etablerte samarbeidet med Havforskningsinstitutt. Ei analyse av

eksisterende data fra f.eks. trålerne kan og bør utføres med tanke på kveite før vi kan konkludere om resultatene vil reflektere reell bestandsutvikling. Det er mulig at en analyse av bifangstrater av kveite kan være vel så representativt for bestandsutvikling som en analyse av data fra et direkte fiskeri på tettere forekomster. Analyser av kveite som bifangst i trålfisket i Nordsjøen kan gi oss svar til støtte for en raskere gjenoppbygging sør for Stad.

Referanseflåten bidrar også med lengdemålinger (aldersprøver på bestilling). Disse bør analyseres med bl.a. fokus på årsklassesammensetningen i bestanden og således bedre forståelsen for rekrutteringsprosessen.

3.5 Turistfiske

Havforskningsinstituttet utfører en undersøkelse for å kartlegge turistfisket langs kysten av Norge som del av et 3-årig forskningsprosjekt finansiert av Norges Forskningsråd. Et av hovedformålene med prosjektet er å utvikle og implementere metoder som kan øke kunnskapen om fisketurisme langs kysten for å gi grunnlag for rådgiving som kan sikre et bærekraftig fiske for alle sektorer langs kysten.

Prosjektet startet i 2007 og utføres gjennom et samarbeid med fisketurismebedrifter langs norskekysten. Havforskningsinstituttet har i dag oversikt over omlag 400 registrerte bedrifter som fokuserer på turistfiske. I 2008 utførte vi en pilotundersøkelse i samarbeid med et utvalg av 66 bedrifter, der turistene ble oppfordret til å rapportere data om sine daglige fangster og fiskeinnsats via dagbøker. Havforskningsinstituttet mottok over 800 fangstdagbokskjema utfylt av fisketurister fra ca. 40 bedrifter.

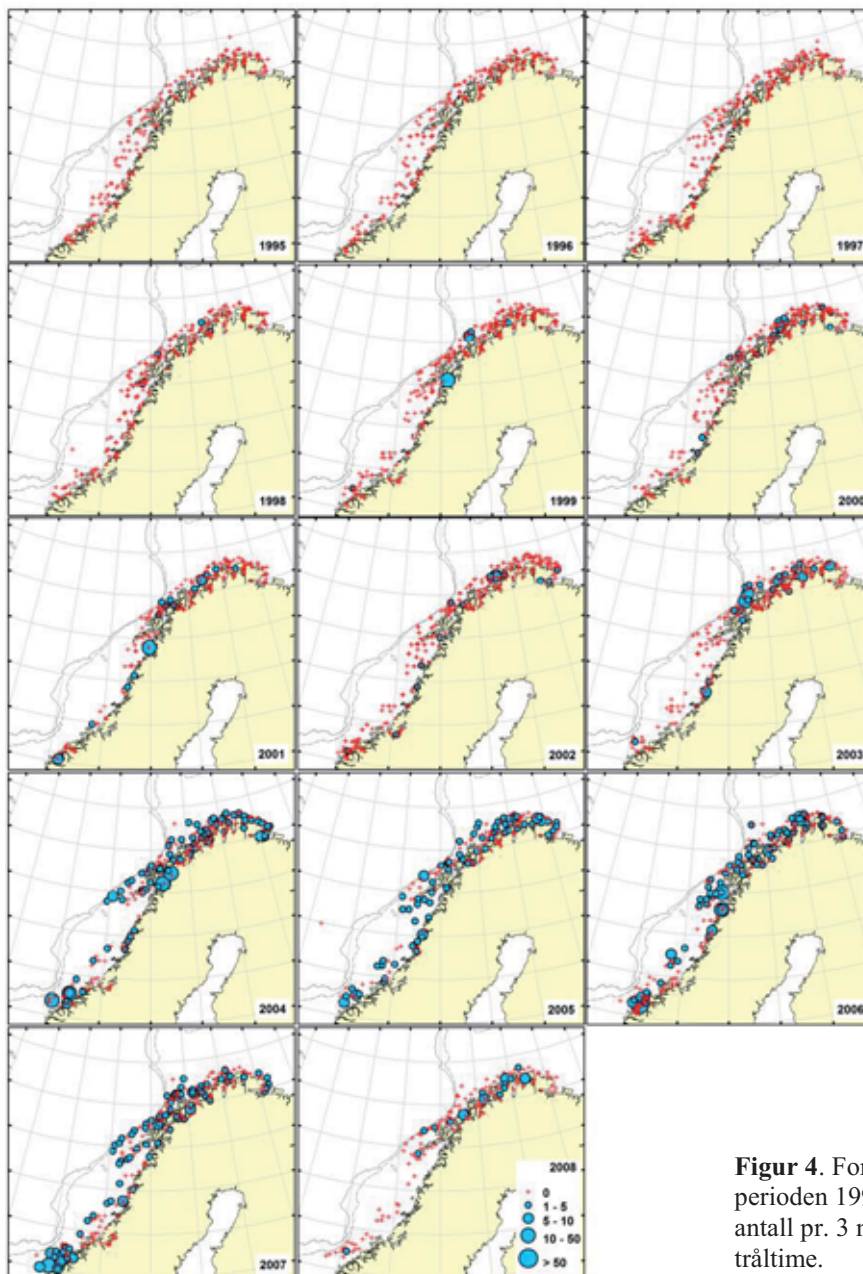
I 2009 har vi etablert et samarbeid med ca 100 bedrifter langs norskekysten, der 30 av disse er bedrifter som også samarbeidet med oss i pilotprosjektet. De 70 nye bedriftene ble valgt gjennom et stratifisert tilfeldig utvalg. Alle disse bedriftene skal administrere fangstdagbøker til fisketurister på hvert anlegg. I hver 6. uke i løpet av hele 2009 skal fisketurister ved disse bedriftene rapportere sin fiskeinnsats og daglige fangster via dagbøker.

- Totale fangster av viktige arter (inkludert kveite) per region tatt av turister som bor på bedrifter i vår database (400) kan estimeres fra data om fangst og innsats fra det representative utvalget av bedrifter og uker gjennom fiskesesongen.
- Data om fangst per enhet innsats for kveite (for eksempel antall kveite fanget per båt fiskedag) per region fra denne undersøkelsen vil generelt ikke kunne brukes som en indeks på bestandsstørrelsen av kveite. Grunnen er at vi ikke har informasjon om målarter for hver fisketur. Fiske etter kveite er ofte spesialisert, mens våre data fra fangstdagbøker utfylt av turistene selv ikke skiller fiskeinnsats etter kveite fra for eksempel fiske etter torsk, sei, og andre arter. En mulighet er å identifisere anlegg der det foregår målrettet fiske etter kveite. Fangst av kveite (antall og vekt) per båt fiskedag fra slike bedrifter kan gi en indikasjon på ressursgrunlaget.

Det er ikke mulig å estimere totale fangster av kveite eller andre arter tatt av alle fisketurister langs kysten siden vi per i dag ikke har mulighet til å kvantifisere den totale fiskeinnsatsen, og heller ikke har representative data på fangstrater for hele turistfisket. Dette fordi vi ikke har oversikt over alle bedrifter som har fisketurisme som hovednæring siden det ikke finnes egen næringskode for turistfiskebedrifter. I tillegg er det et ukjent antall fisketurister assosiert med den uformelle sektor, som for eksempel turister som leier private hytter, nedlagte gårdsbruk, eller som bor i egne bobiler.

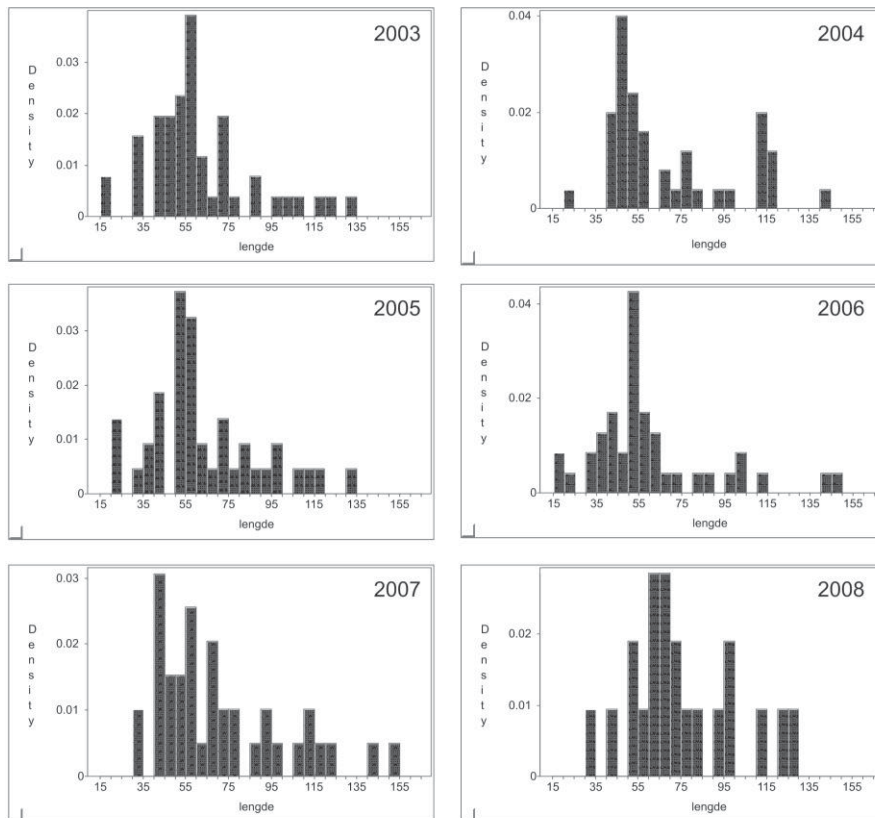
3.6 Fiskeriuavhengige data

Når det gjelder toktdata på kveite, er det slik at Havforskningsinstituttet ikke har gjennomført egne tokt rettet mot denne arten, men den blir fanget på de ordinære tokta. Kysttoktet, som har gått hver høst siden 1995, gir en tydelig indikasjon på utviklingen til den yngre delen av bestanden (Figur 4).



Figur 4. Forekomst av kveite i kysttoktet i perioden 1995 til 2008. Fangstene er gitt i antall pr. 3 nm, dvs. tilnærmet fangst pr trålttime.

Det har vært en økning både når det gjelder utbredelse og mengde kveite frem til 2007. Ungfisk mellom 30 og 75 cm (særlig 40-55 cm) utgjør mesteparten av kveitefangstene på dette toktet (Figur 5). I 2008 viste resultatene fra toktet en nedgang både i utbredelse og mengde, og var tilbake på samme nivå som i 2003. Dette kan skyldes at toktet gikk senere på året enn tidligere, noe som kan innvirke på fangsten av kveite. Variabel årsklassestyrke (siden lengdefordelingen tyder på dominans av oftest en årsklasse) kan også være en forklaring.



Figur 5. Lengdefordelinger av kveite i kysttoktet i perioden 2003 til 2008 i 5 cm lengdegrupper.

I 2008 ble det også samlet prøver for aldersavlesing fra dette toktet for å få en oversikt over aldersstrukturen i fangstene. Disse prøvene er enda ikke analysert, men tidligere undersøkelser indikerer at kveita vokser relativt raskt i denne perioden og at kveite mindre enn 60-70 cm er yngre enn 5 år. Dette betyr at det er få aldersgrupper inne i hovedtyngden av det materialet vi får inn på kysttoktet, og at nedgangen i 2008 rett og slett kan skyldes en svak årsklasse.

I Nordsjøen har det et par ganger om året i lang tid blitt gjennomført et internasjonalt bunnråltokt (IBTS). Dette datamaterialet bør undersøkes med hensyn på kveite.

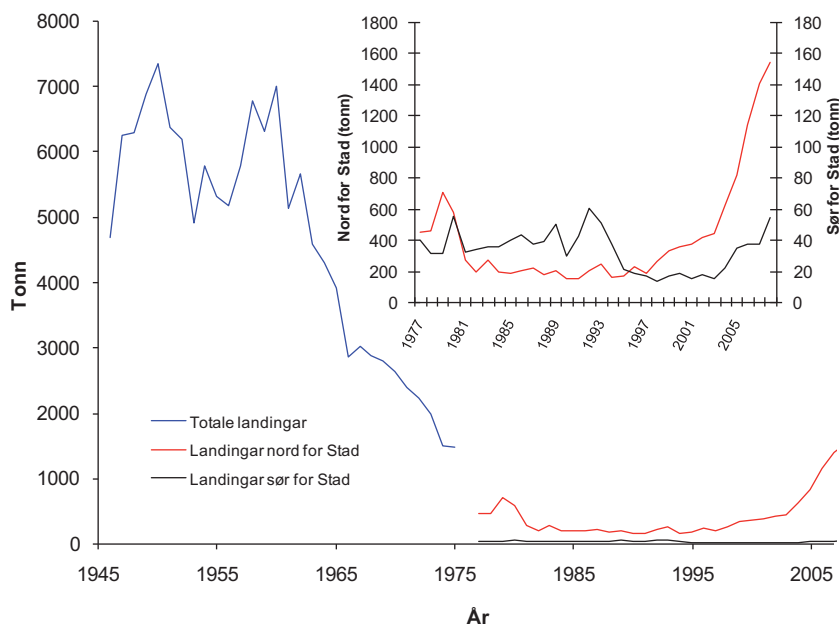
Resultater fra et lite pilotprosjekt på merking av kveite, viser at det i all hovedsak er norske hobby- og fritidsfiskere som står for gjenfangsten av merket kveite inne i fjordene. På Vestlandet blir det fanget en stor del på trollgarn. Dersom man forutsetter at alle gjenfangster av kveite blir rapportert så finnes det metoder for beregne bestandsstørrelse ved hjelp av merke-gjenfangstdata. Et slikt merkeprogram må imidlertid ha et visst omfang med et ikke ubetydelig budsjett. Med ovenfor nevnte forutsetning om innrapportering av alle gjenfangster

så kan man også få anslag på hvor stor del av beskatningen som skyldes yrkesfiske, turistfiske og norsk fritidsfiske. En slik tilnærming har man bl.a. gjort for torsk på Skagerrakkysten

3.7 Oppsummering av bestandssituasjonen

Vi har gått gjennom eksisterende informasjon om kveite i noen av våre tidsserier, og trendene i disse ser ut til å indikere en bedring for kveitebestanden nord for Stad. Det er likevel viktig å poengtere at ingen av disse tidsseriene er etablert med tanke på å følge utviklinga i kveitebestanden, og man skal være svært forsiktig med tolkinga av disse trendene.

Vi vet svært lite om kvaliteten på landingsdata for kveite. De uregistrerte landingene (fritidsfiske, turistfiske, "heimfarfisk" og fisk omsatt privat) kan ha vært på et historisk stabilt nivå gjennom tidsseriene vi har sett på, noe som vil gi oss et mer positivt inntrykk av bestandsutviklinga enn det som kan tolkes ut fra den offisielle historiske fangsstatistikken. Dersom de har variert i takt med de offisielle landingene, representert samme andel av totallandingene gjennom tidsserien, så spiller de mindre rolle i forhold til vurderingene våre. Sannheten ligger sannsynligvis et sted mellom disse ytterpunktene. Det er også nødvendig å sette den positive fangstutviklinga man har sett de siste åra i perspektiv. Den norske totalfangsten kom opp i 1.600 tonn for 2008, en markant økning i forhold til perioden 1981-2003, da de årlige landingene var mindre enn 500 tonn. Likevel er det et stykke igjen før man er oppe på det nivået man hadde i etterkrigsåra (1947-1962), der de årlige landingene var 5.000-7.000 tonn (Figur 6).



Figur 6. Norske landinger av kveite i perioden 1947-2008.

Fra Havforskningsinstituttets side vil vi fortsette med å følge utviklinga i de tidsseriene vi har gjennomgått her (sluttseddeldata, fangstdagbok fra autoline og kysttoktet), samt foreslår vi å se nærmere på noen av de vi har nevnt som potensielle kjilder til informasjon om kveite (cpue fra ulike deler av referanseflåten, fangstdagbok for trål, IBTS-tokt Nordsjøen). Turistfiskeprosjektet vil først og fremst gi oss svar på hva slags ressurser som trengs for å komme opp

med estimat på uttaket fra ulike bestander, og det kan også gi oss informasjon om hva som skal til for å estimere en annen komponent av det norske kveitefisket, fritidsfisket. Man hører stadig om store fangster tatt av norske fritidsfiskere langs kysten vår, men det er, per i dag, ikke mulig å vurdere hvilket nivå dette ligger på i forhold til de offisielle landingene.

4. Betrakninger omkring minstemål

4.1 Historikk

Allerede i forbindelse med de første reguleringene av kveitefisket i 1937 ble det innført bestemmelser om minstemål. Dette ble satt til 50 cm for omsatt fisk. Denne forordningen trådte ikke i kraft før 1. januar 1938 pga kraftige protester fra fiskerne. Senere har minstemålsbegrensningen vært diskutert mer eller mindre sammenhengende og Devold mente rundt 1940 at minstemålet på 50 cm var for lite og at minstemålet på tillatt omsatt fisk burde opp på 60-70 cm. Denne anbefalingen ble ikke fulgt opp før i 1956 da Devolds ønske om bedre beskyttelse av småkveita ble etterkommet og minstemålet ble økt fra 50 til 65 cm. I 1979 ble det gjort nye endringer i reguleringsbestemmelsene og minstemålet for salgbar kveite ble satt ned fra 65 til 60 cm, noe som var overraskende siden en betydelig mengde småkveite allerede da ble tatt som bifangst i diverse redskapstyper. Dette minstemålet har blitt stående frem til i dag.

4.2 Biologisk bakgrunn for minstemål.

Atlantisk kveite ser ut til å bli kjønnsmoden først når den har nådd en viss størrelse og hunnene ved større lengde enn hannene. Litteratur fra før 1980 sier at hunnkveite blir kjønnsmoden når totallengden er ca. 110-120 cm, og dette ser ut til å være relativt uavhengig av veksthastigheten. Hannene modner ved en totallengde på 60-100 cm. Alder ved kjønnsmodning er noe usikker, men mye tyder på at gjennomsnittsalder har gått ned de siste 50 år. På 1950-tallet ble gjennomsnittsalder ved kjønnsmodning beregnet til 12 år for hanner og 13 år for hunner, mens undersøkelser fra slutten av 1980-tallet demonstrerte en nedgang i gytemodningsalder til 7 og 8 år for henholdsvis hanner og hunner. Tilsvarende totallengde for disse aldersgruppene er i dag ca. 80 og 110 cm for henholdsvis hanner og hunner. I den generelle litteraturen er det fortsatt henvist til data fra 1950-tallet når det gjelder lengde og alder ved kjønnsmodning for kveite, men det synes klart at dette nå bør revideres. I Canadisk farvann (Scotian Shelf og Grand Banks) er gjennomsnittslengde ved modning beregnet til å være ca 75 cm for hanner og 115 cm for hunner. I dette området opereres det med en minste tillatt lengde for kveite på 82 cm. Ved østkysten av USA er det ulovlig å utføre fiske direkte rettet mot kveite og minstemålsbegrensningen ved bifangst og fritidsfiske er satt til 96 cm. Bakgrunnen for minstemålsbegrensningene er at nok fisk skal (bli stor nok for å) nå kjønnsmodning og dermed sikre fremtidig rekruttering. Minstemålet vil også kunne medvirke til et større utbytte ved at fiskens vekstpotensiale blir bedre utnyttet før den blir fisket ut av bestanden.

4.3 Kartlegging av miljøgifter

Havforskningsinstituttet gjennomfører nå (2009-2010) en prøvetaking for NIFES av ulike kveitestørrelser langs hele norskekysten med tanke på kartlegging av miljøgifter. Dersom det skulle vise seg at forekomst av miljøgifter over etablerte terskelverdier avhenger av størrelsen av kveita, kan dette få betydning for forvaltnings- og beskatningsstrategier.

5. Kunnskapsmangler og forskningsbehov

Som for mange andre dyphavsfisk er også kveite vanskelig å aldersbestemme ut fra soner i øresteinenene. For tiden benyttes en forenklet metodikk med å studere soner i øresteinenenes ytre overflate. Det er imidlertid en del indikasjoner på at dette ikke er pålitelig og at det kan føre til systematiske feil i aldersbestemmelsen. Korrekte aldersestimater er svært viktig for å forstå de grunnleggende vekst og produksjonsforhold i bestanden, og dette er derfor et forskningsområde det bør satses mer på i fremtiden.

Også kunnskap om fiskens atferd er viktig for å kunne tolke fangst og toktdata korrekt. Når kommer kveita inn i fjordene, hvor lenge oppholder den seg der før den vandrer ut igjen, vandrer den ut av fjorden i det hele tatt eller er den bare utilgjengelig for fiskeredskaper, vandrer fisken til samme fjord for å gyte hvert år, tilhører alle kveitene i en fjord samme populasjon, hvor store vertikale og horisontale vandringer kan kveita gjennomføre, hvor ofte spiser den, når på døgnet, oppfører hunn- og hannfisk seg ulikt? Spørsmålene er mange og forhåpentligvis kan merking av enkeltindivider kunne hjelpe oss å få svar på noe av det vi lurere på. Havforskningsinstituttet har satt i gang et lite pilotprosjekt der vi merker all kveite som vi får på våre rutinetokt langs kysten. I tillegg har noen fiskere sagt seg villige til å merke og sette ut igjen all undermåls kveite (<60 cm). Det samles inn genetisk materiale av all fisk som blir merket for å undersøke om kveita vandrer tilbake til nøyaktig samme fjord som den ble født eller om det skjer genetisk utveksling mellom fjordene langs kysten. Resultatene så langt viser at kveita er meget stedbunden når den vokser seg opp mot gytemoden alder.

Merking av kveite med såkalte satellitt-merker (registrer dyp og temperatur hvert 2 minutt) har vist at kveite går veldig dypt i gyteperioden, fra 600 meter og ned til dyp større enn 1000 meter, hvor den oppholder seg i flere uker i strekk. I perioden fra mars frem til juli er kveita svært aktiv og utfører daglige vertikale vandringer mellom 500 meter og nesten opp til overflaten. Den er på fødevandring og søker opp til den delen av vannsøylen der den kan finne mat. I denne tiden vil kveita være ekstra tilgjengelig for eventuelle garn (høyt aktivitetsnivå i den del av vannsøylen hvor garn vanligvis blir satt ut) og store distanser kan tilbakelegges.

Genetiske analyser av innsamlete vevsprøver, kjemiske analyser av otolitter, supplerende merking med konvensjonelle merker i spesielle områder, satellitt merking av kveite i åpne havområder, dialogmøte med fiskere og lokalbefolkning kan være aktivitet som på sikt vil kunne få positive effekter for kveitebestanden.

En kostnadseffektiv måte å starte forskningsprosjekter på vil i mange tilfeller være å analysere allerede innsamlede data fra fiskeri og tokt, samt en kontinuerlig analyse av den offisielle fangststatistikken. En slik tilnærming har tidligere vist seg å utløse gode hypoteser og spørsmål som i neste omgang, og om nødvendig, kan verifiseres gjennom mer målrettet forskning.

6. Svar på spørsmålene

På bakgrunn av den foregående gjennomgangen av de foreliggende data om kveite i norske farvann kan vi besvare spørsmålene fra FKD som følger:

Spørsmål 1 vedrørende fangst pr enhet innsats.

Analyser av bifangstrater i alt trål- og autolinefiske vil koste lite og bør utføres årlig.

En god løsning framover vil dessuten vere å etablere et nettverk med garnfiskere som rapporterer fra sitt direktefiske etter kveite. Vårfisket synes å være ganske avgrensa i tid (Figur 2), og det kunne kanskje vært enklest å utføre en rapportering fra dette fisket. I april er breiflabben i nord fremdeles fredet for direktefiske, mens fisket på høsten sannsynligvis er et blandingsfiske i varierende grad. Data fra denne perioden kan derfor være påvirket av dette og mer usikre i forhold til å vise trender i bestandsutvikling. Det vil uansett kreve en del ressurser å sette i gang et slikt system for rapportering, samt å vedlikeholde kvaliteten på data og analysere disse. Det antas at en slik tidsserie med fangst pr enhet innsats fra garnsjarkflåten som deltar i et direkte fiske på kveite vil kunne gi en grov indikasjon på bestandsutviklingen av kveite i ulike områder. Det må imidlertid understrekes at fiskeriuavhengig data vil være nødvendig for å fremskaffe rekrutteringsindekser. Data fra IBTS-toktet i Nordsjøen bør analyseres i tillegg til kysttoktet. Videre vil en forsvarlig forvaltning måtte bygge på grunnleggende biologisk kunnskap om vekst, atferd (spes. vandring) og bestandsinndeling. Det vil derfor være behov for noe økt forskningsinnsats på denne arten i fremtiden.

Spørsmål 2 vedrørende turistfiske etter kveite

Havforskningsinstituttet har utviklet en metodikk som kan gi representative estimater for deler av turistfisket. Hvis anvendt regelmessig vil dette kunne gi grunnlag for en bestandsindeks for de viktigste arter inkludert kveite. På bakgrunn av det foreliggende pilotprosjektet er det imidlertid ikke mulig å estimere totale fangster av kveite tatt av alle fisketurister langs kysten. Det skyldes at vi per i dag ikke har mulighet til å kvantifisere den totale fiskeinnsatsen, og heller ikke har representative data på fangstrater for hele turistfisket.

Pilotundersøkelsen var lagt opp for å teste metoder for å samle inn data om fiskeinnsats og fangster av utvalgte arter. Arbeidet med kartlegging av turistfisket i tilknytning til ca. 400 registrerte bedrifter avsluttes i 2009. Denne undersøkelsen er lagt opp for å få et representativt estimat av fangst per enhet innsats, samt total fangst tatt av turister som leier båt gjennom disse 400 bedriftene. En oppfølging av denne undersøkelsen, og en evt. utvidelse til å dekke

alle turistfiskesegmentene (inkl. private hytter, nedlagte gårdsbruk, egne bobiler) betinger betydelige nye ressurser. Vi har i forbindelse med turistfiske av kveite foreslått at data fra et utvalg av bedrifter som spesialiserer seg på kveitefiske tillegges mest vekt. Etter at hovedundersøkelsen er utført kan man identifisere andelen av turister som har fisket etter kveite, Fiske etter arter vanlige som sei og makrell vil ikke gi informasjon om bestanden av kveite.

Spørsmål 3 vedrørende minstemål

Med bakgrunn i det foregående og den relativt begrensede nyere kunnskap om kveitebestanden i norske farvann synes det som om dagens minstemål kan være satt noe for lavt. Ved et minstemål på 60 cm vil lite av hunnene bli stor nok til å gyte, mens en noe større andel av hannene vil ha denne muligheten. Dette vil naturligvis også ha sammenheng med det totale fiskepresset på bestanden. I en gjenoppbyggingsfase er det en klar fordel om mer fisk (og da spesielt hunner) når å bli gytemodne og det er viktig at bestanden innbefatter en god andel med store hunner. Større fisk har større gytepotensiale (flere egg og ofte høyere overlevelse av egg og larver) enn spesielt førstegangsgytere. I norske farvann har atlantisk kveite omtrent samme gjennomsnittslengde ved kjønnsmodning som utenfor Canada og det vil derfor være naturlig å legge seg på et minstemål som er tilsvarende. Dette vil medføre at det anbefales å øke minstemålet på kveite fra 60 til 80 cm.

7. Ufullstendig litteraturliste

- Bowering, J.H.S. 1986. The distribution, age and growth and sexual maturity of Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) in the Newfoundland and Labrador area of northwest Atlantic. Can.Tech.Rep.Fish.Aquatic.Sci., 1432, 34 pp.
- Godø, O.R. og Haug, T. 1988. Tagging and recapture of Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) in Norwegian waters. J.Cons.int.Explor.Mer, 44:169-179.
- Godø, O.R. og Haug, T. 1999. Growth rate and sexual maturity in cod (*Gadus morhua*) and Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*). J.Nortw.Atl.Fish.Sci, 25:115-123.
- Haug, T. 1984. Utvikling og regulering av det norske kveitefisket. Fiskets Gang, 4:117-121.
- Haug, T. 1989. Kveite og sex – Biologiske betraktninger omkring kjønnslivet til verdens største flatfisk. Fauna, 42:21-29.
- Haug, T. og Tjemsland, J. 1986. Changes in size- and age-distributions and age at sexual maturity in Atlantic halibut, *Hippoglossus hippoglossus*, caught in north Norwegian waters. Fisheries Research, 4:145-155.
- Jakupssov, S.H. og Haug, T. 1988. Growth, sexual maturation and spawning season of Atlantic halibut, *Hippoglossus hippoglossus*, in Faroese waters. Fisheries Research, 6:201-215.

<http://www.dfo-mpo.gc.ca>

<http://www.maine.gov>

<http://www.nefsc.noaa.gov>