

Maneten *Periphylla periphylla* i Trondheimsfjorden

Observasjoner og forskning
2000-2010

J. Mork, Trondhjem Biologiske Stasjon, NTNU

ORGANISMEN

SYSTEMATISK Plassering

Rike : Dyreriket
Rekke : *Cnidaria* (nesledyr)
Klasse : *Scyphozoa* (stormaneter (500 MY): gresk *skyphos* = drikkebeger)
Orden : *Coronatae* (kronemaneter (ringmaneter) - 8 familier)

Familier (8):

Atollidae

Atorellidae

Collaspididae

Linuchidae

Nausithoidae

Paraphyllinidae

Tetraplatidae

Periphyllidae

Art: *Periphylla periphylla* --->



Anatol Heinz - livets tre (Scyphozoa ringet inn)



Periphylla priphylla; naturlig utbredelse og biologi:

- Finnes i alle verdenshav; i Atlanterhavsvann langs vår kyst
- Lever på tildels store dyp (ned til 7000 meter)
- Vertikalvandring på flere hundre meter gjennom døgnet
- Kan gå helt i overflaten om natten, mot dypet om natten
- Formering (overflaten) hele året; ingen spesiell sesong
- Scyphozoas eneste manet med direkte utvikling
dvs intet fastsittende stadium på bunnen (polypstadium)
- **Kan bli ganske stor (30 cm diam. i kronen), og svært gammel (30 år)**

Hvorfor trenger den dypt, mørkt miljø?

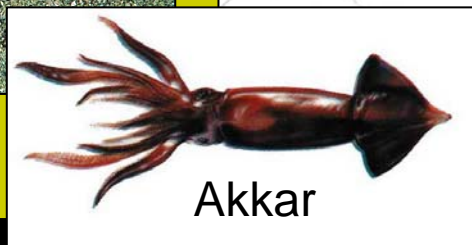
- Pigmentet i klokken spaltes til giftige (for den selv) stoffer av lyset
- Lysgjennomtrengningen i vannet avgjør hvilket dyp den trenger
- Planktonoppblomstringer, elveavrenning (humus, leire), og grums pga kloakk påvirker lysgjennomtrengningen

Hva spiser den?

- Små krepsdyr og annet plankton og nekton (bl.a. små fisk)
- Fangarmer (tentakler) med nesleceller (ref *Cnidaria*); potent gift
- Lammet bytte føres til munnen, som også er gatt (lukket tarm).

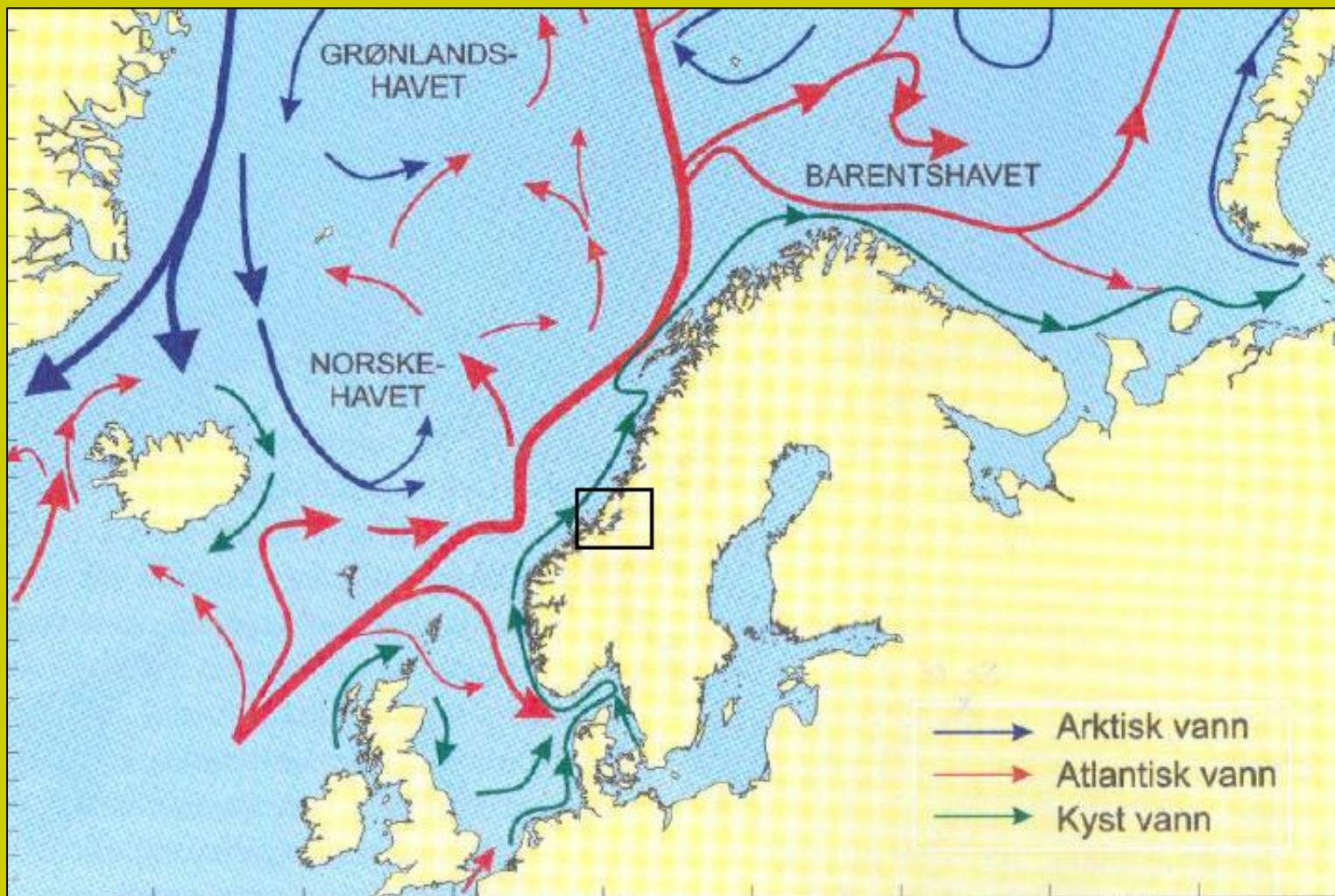
Hva spiser denne maneten?

- **Mesopelagiske arter:** Lysprikkfisk, laksesild, blekksprut
- **Pelagiske larver og yngel** av torsk, flatfisk, sildefisk
- **Reker, krill, Calanus** (dvs næringskonkurrent til bl.a. torsk, hyse, hvitting, sei)

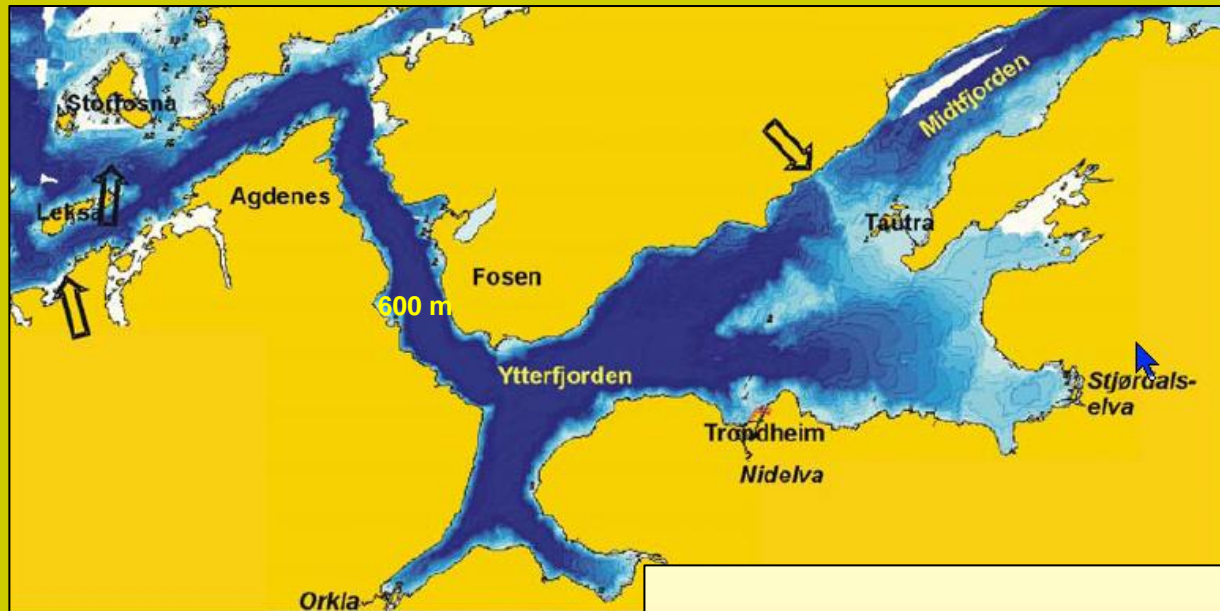


(“Case study Beitstadfjord”)

MEN FØRST; HVILKE ADGANGSVEIER HAR MANETEN TIL VÅRE KYST- OG FJORDOMRÅDER?

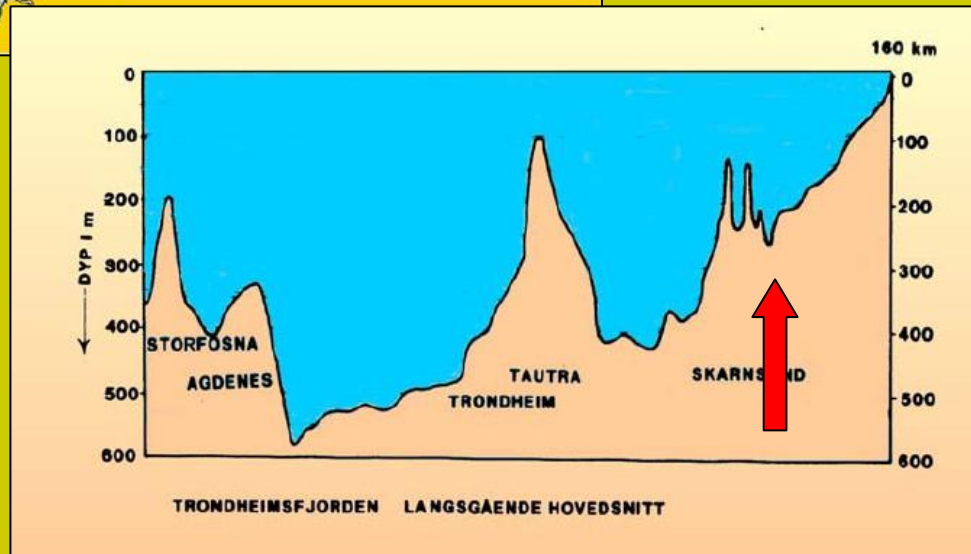


Trondheimsfjorden, dybdeforhold og bunntopografi



Trondheimsfjorden har tre hovedbassenger separert av terskler ved Agdenes, Tautra og Skarnsundet.

Atlantehavsvann kan presse på utenfra og skulpe over tersklene innover i fjorden. Dette vann er salt og tungt og danner bunnvann. Det kan føre med seg organismer som dermed får en sjanse til å etablere seg i fjorden.



Indre Trondheimsfjord



METODER

F/F "Gunnerus"

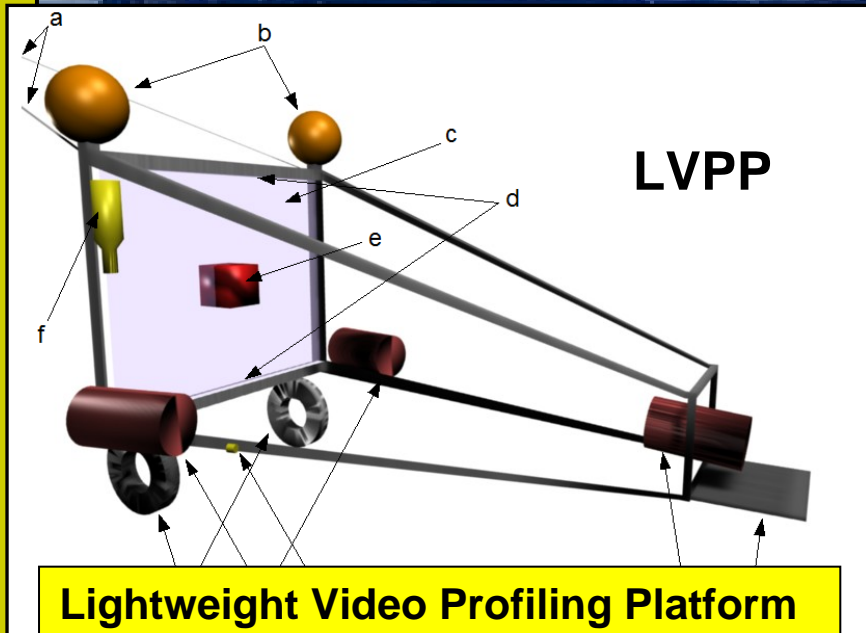
(Tråling)



Minerva (ROV)



LVPP



Lightweight Video Profiling Platform (LVPP) konstruert av Prof. Ulf Båmstedt, Umeå Universitet, Sverige

Secchi disk



BAKGRUNNSINFORMASJON OG RAMMEVERK



Trålserier i fjorden

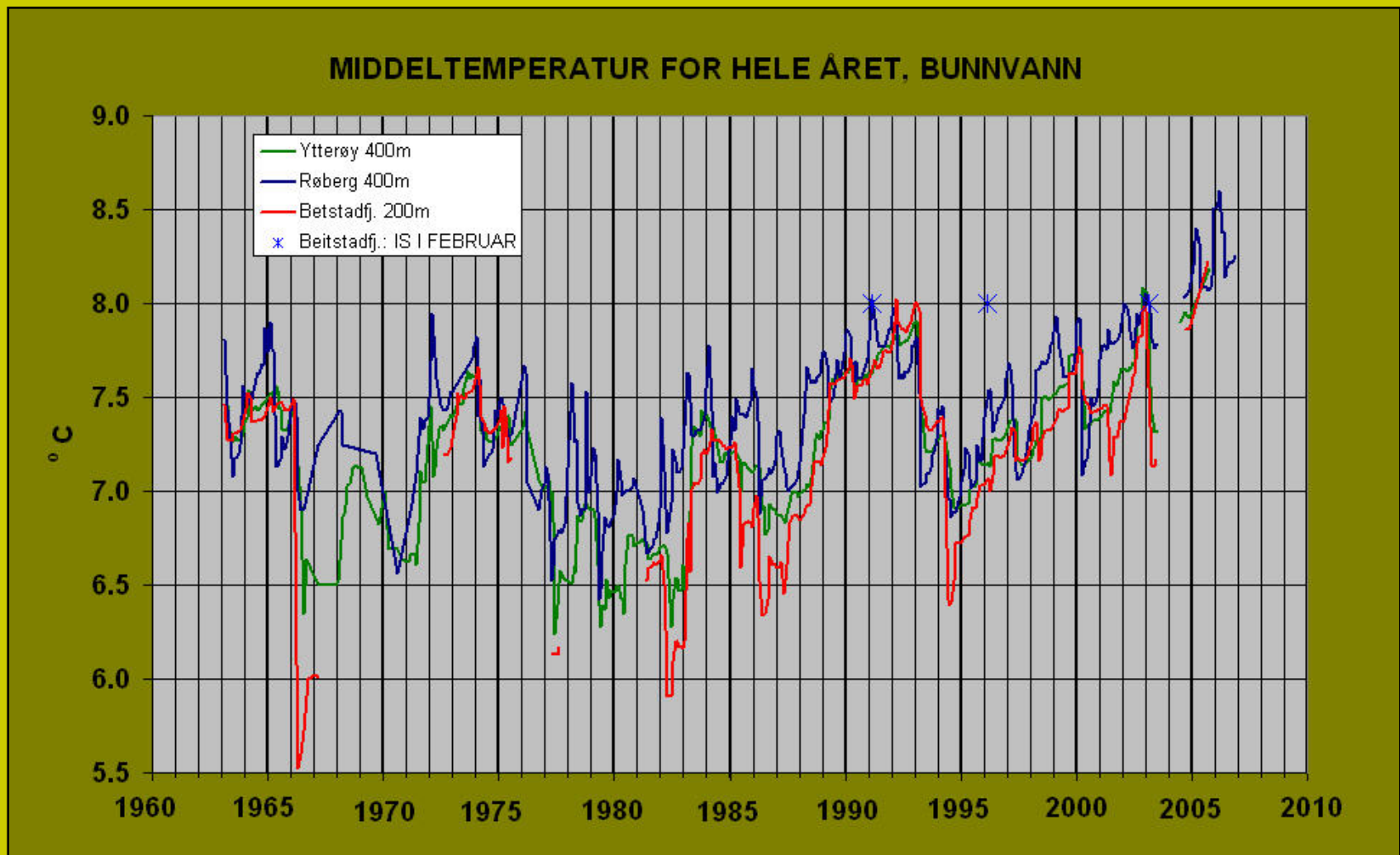
Nedslående: Forskerne ser skuffet ned på den sprengfulle trålposen. For ti år siden ha vært full av fisk. Nå er fangsten erstattet med en uspiselig manet fra dyphavet.



Hydrografi serie



TBS' langtidsserie av hydrografiske målinger i Trondheimsfjorden



Temperaturkurvene oscillerer (~ 8-10 år), men en oppadgående tidstrend spesielt i de siste 10-12 år. I 2007 et "all times high" i serien. Reflekterer norskekysten. 14

TBS' FISKERIBIOLOGISKE TIDSSERIE (1963 - 2008)

TBS har også vedlikeholdt en omfattende fiskeribiologisk serie, basert på to årlige tokt (en uke om våren og en om høsten) med tråling hovedsaklig i de indre deler av fjorden. Serien er blitt komplettert med strandnot for studier av rekruttering og årsklassestyrker.

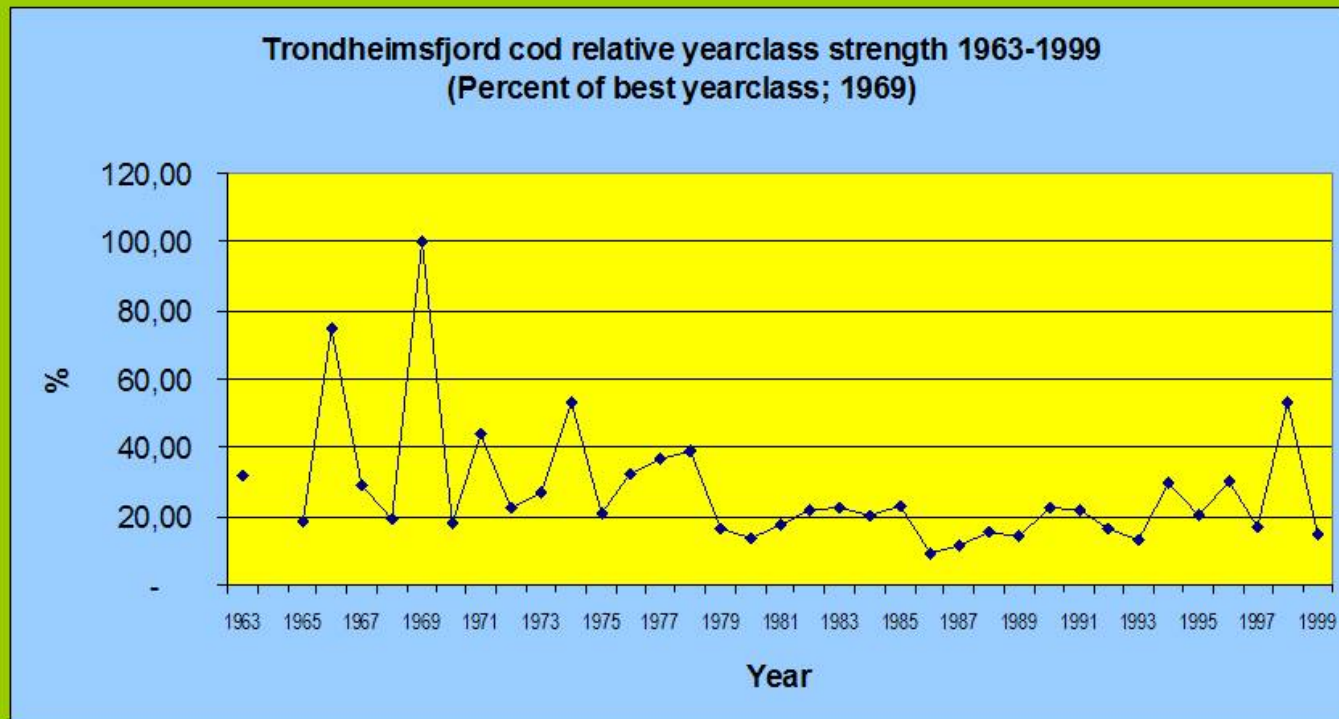
Gjennom denne serien har man kunnet overvåke tilstanden til økonomisk viktige fiskearter i fjorden. Spesiell oppmerksomhet har vært viet den aller viktigste; torsken, der vi har gode plott av relativ årsklassestyrke helt tilbake til 1963.

Tidsserien har også gitt et godt innblikk i hvilke arter som er vanlig forekommende, og i hvilke relative mengder de opptrer.

Når klimaet forandrer seg kan fiskefaunaen forandre seg. I de senere år har vi sett hyppigere forekomster av tradisjonelt mer sørlige fiskarter.

Tidsserie på årsklassestyrke for torsk

Relative yearclass strengths for the local cod stock in Trondheimsfjorden, Norway, in the period 1963-1999. Calculations are based on otolith age determination in annual samples from the main spawning ground, Verrabotn.



Kunnskapsstatus naturlig forekommende fiskearter i fjorden.

Kan bli av av betydning for vurdering av skadevirkninger av *Periphylla periphylla*.

Art	Forekomst	Lokal gyting	Årets yngel kan observeres	Kommersiell betydning	Betydning fritidsfiske
Torsk	Svært tallrik	Flere steder om våren	Sommeren	Stor	Stor
Hyse	Svært tallrik	Flere steder om våren	Sommeren	Stor	Stor
Hvitting	Svært tallrik	Flere steder om våren	Sommeren	Middels	Stor
Lyr	Vanlig	Flere steder om våren	Høsten	Liten	Middels
Sei	Tallrik	Verrabotn i jan/feb	Høsten	Middels	Stor
Brosme	Vanlig	Dypområder apr/mai	Ikke rapportert	Liten	Liten
Lange	Vanlig	Dypområder mai/juni	Ikke rapportert	Liten	Liten
Kolmule	Begrenset	Uvisst	Ikke rapportert	Ingen	Liten
Lysing	Sesongvis	Åsenfjorden i sep/okt	Ikke rapportert	Middels	Liten
Kveite	Begrenset	Dypområder senvinter	Egg obs. (våren)	Liten	Liten
Rødspette	Tallrik	Flere steder om våren	Sommeren	Middels	Middels
Piggvar	Begrenset	Uvisst	Ikke rapportert	Liten	Liten
Sild	Svært tallrik	Flere steder om våren	Våren/sommeren	Stor	Stor
Brisling	Tallrik	Indre fjord om våren	Våren/sommeren	Middels	Middels
Makrell	Sesongvis	Trolig ikke	Ikke rapportert	Middels	Stor
Laks	Tallrik	Fleste elver	Vanlig	Stor	Stor
Sjørørret	Tallrik	Fleste elver	Vanlig	Middels	Stor

RESULTATER

Indre Trondheimsfjord



Situasjonen i dag

Trondheimsfjorden

I ytre og midtre fjord er forekomsten liten i forhold til den i indre fjord, dvs Beitstadfjorden og dens enda grunnere sidearm Verrasundet med Verrabotn.

Disse indre områdene er betydelig grunnere, og de ligger bak grunne terskler. Det er vår arbeidshypotese at disse forholdene sammen med tidevannsstrømmen og manetens døgnvandinger i vannsøylen skaper en akkumulerende effekt innenfor tersklene i indre deler av Trondheimsfjorden.

Kysten forøvrig

Hvis dette er riktig, vil det gi et hint om i hvilke fjorder langs kysten man vil kunne finne tette forekomster av *Periphylla periphylla*.

Resultatene fra en spørreundersøkelse i regi av dette pilot prosjektet synes å underbygge dette. Det rapporteres om tette forekomster av *P. periphylla* stadig lenger nord (pr i dag minst til Vefsna), og i typiske terskelfjorder.

I selve Beitstadjorden finner vi maneter Av alle størrelser. Dette indikerer at der er en selvrekutterende bestand.



Pelagisk trål undersøkelser

En tankevekker:

Inntil nylig hadde man kun bunntål til rådighet på F/F "Gunnerus", men i 2007 kunne man også benytte en pelagisk trål. For *Periphylla*-studiene var dette en stor fordel, og man innhentet ganske fort informasjon som var av stor verdi for forståelsen av denne manetens spredningsmekanikk, biologi og økologi i fjorden.

Et svært opplysende funn var halvfordøyd brisling sammen med *Periphylla* i pelagiske tråltrekk fra det såkalte "scattering layer" midt oppe i vannsøylen.



"Tatt på fersken"

Fangst pr fangststannsats-enher er blitt større de siste 5 årene, sannsynligvis fordi populasjonen har øket i størrelse.



Foto: TBS

Trålposen på "Gunnerus" er fylt etter 40 min hal i Verrasundet



Foto: TBS

Innholdet i trålposen fyllte dekket på "Gunnerus"



Foto: TBS

På "Periphylla-safari i morgen vil man kunne erfare dette ved selvsyn.

Bli med!

KONKLUSJONER SÅ LANGT

- Virkelig tette konsentrasjoner av *Periphylla periphylla* i Trondheimsfjorden fant man innenfor tersklene i fjordens indre deler, dvs i Beitstadfjorden, Verrasundet og Verrabotn (med forbehold for bunnrålens fangstevne).
- I Beitstadfjorden ser maneten ut til å ha etablert en selvrekrutterende bestand, som "mater" Verrasundet og Verrabotn med store individ.
- Dybdeforholdene i indre fjord gjør at maneten noen steder står og "trykker" mot bunnen i et tett lag, uten vesentlig vertikalvandring gjennom døgnet.
- **Et grovt estimat av samlet biomasse av manet i Beitstadfjorden, Verrasundet og Verrabotn er rundt 20.000 tonn i den perioden undersøkelsen dekker.**