

Maneter – fra problem til verdiskapingsressurs

I regi av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) ved LUR-programmet ble det i oktober i år gjennomført en workshop på maneter i Trondheim.

Forskning, næring og forvaltning deltok på workshopen med representanter fra Havforskningsinstituttet, SINTEF, NTNU, Fiskarlaget Midt-Norge, Trøndersk Kystkompetanse, gründerfirmaet COJECT, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag fylkeskommune og Fiskeridirektoratet region Trøndelag.

Hensikten med workshopen var å avdekke problemer, muligheter og utfordringer knyttet til økt konsentrasjon av maneter langs deler av kysten.

Maneter er en ressurs som

- finnes langs norskekysten, i enkelte fjorder og i internasjonale havområder
- kan gi verdiskaping og være supplement for fiskerinæringen ved fangst og produksjon til konsum for eksport til Østen
- er et tiltagende problem som predator på larver og yngel, for akvakulturnæring og for båttrafikk og turisme i enkelte land

Under manetworkshopen ble det nedsatt en arbeidsgruppe som består av Anders Jelmert fra Havforskningsinstituttet, Jarle Mork fra NTNU, Aslak Kristiansen fra Norges Fiskarlag og Alf Albrigtsen fra FHF/LUR og Fiskeridirektoratet region Trøndelag. Arbeidsgruppen vil utarbeide et opplegg for oppfølging av problemer og utfordringer knyttet til maneter.

Maneter som ressurs

Maneter er en art som globalt og i vår del av verden er et problem. Men i Østen er maneten også en skattet ressurs. Maneter nytes som helsemat og i medisiner og skal etter sigende kunne redusere blodtrykk, beskytte mot hjertelidelser, øke lungefunksjonen og redusere risiko for kreft.

Et potensial for kommersiell utnyttelse av maneter i Norge knyttes først og fremst til eksport. Men også hjemmemarkedet er interessant, særlig med tanke på fôrproduksjon for akvakulturnæringen.

Cirka 5% av maneten har høyt ernæringsmessig innhold, spesielt av karbon eller kullstoff. Maneter inneholder også mye kollagen eller proteinfiber som utvinnes i stor skala i kosmetikkindustri og i medisin for behandling av hud. Kollagen har alt i alt bedre lønnsomhet enn fiske- og rekefôr. Maneter har lite marint fett.

Cirka 95% av maneten består av vann. Men det er mer enn nok maneter i havet for å kommersialisere arten, noe som også gjøres i andre deler av verden. Selve fangstteknologien er krevende på grunn av det høye vanninnholdet. Maneten må avsaltes i vannet før bearbeiding og grunnfôredling må skje om bord i fartøyene. Nettofôredling skjer på land.

Vi vet at matproduksjon er et globalt problem. Raskest voksende animalske matproduksjon i verden er akvakultur som i likhet med fangst i fritt hav handler om å høste høyt i næringskjeden.

Fortsatt er imidlertid cirka 95% av samlet matproduksjon i verden basert på landbruk og på lavt nivå i næringskjeden. Sammenlignet med fiskeri og havbruk er dette en betydelig hardere belastning på den totale næringskjeden.

Større og større andel av fôr i havbruksnæringen er ikke-marin. Produksjon av fiskefôr basert på maneter vil kunne bety mer mat for mennesker. Ressurser vil bli omdisponert og fôrtilgangen til havbruksproduksjonen kan bli lettere tilgjengelig.

Maneter som problem

Manetoppblomstring og manetinvasjoner har alvorlige konsekvenser for miljø og samfunnsøkonomi. Store mengder maneter langs norskekysten skyldes flere ting.

Klimapåvirkning fører til økte temperaturer i de store havene. Sørlige arter trekker mot nordlige farvann der det tidligere var for kaldt for dem.

Endringer i økosystemene som følge av overfiske, overgjødning (eutrofiering) og generell endring i havenes sammensetning på grunn av utslipp fra industri og septikk er også sannsynlige forklaringer på senere års ekstreme oppblomstringer av maneter.

I uklart og tungt forurenset vann med mye alger vantrives fisk og fiskebestandene går ned. Maneter og andre primitive organismer som for eksempel bakterier blomstrer derimot under slike forhold.

Store mengder maneter er i seg selv en alvorlig trussel mot den globale økologiske balansen i havet. Maneter er nemlig grådige storspisere med små fisk, krepsdyr, andre maneter, skjell, fiskeegg, fiskelarver og zooplankton på menyen. Zooplankton utgjør grunnleggende føde for alt liv i havet.

Maneter konkurrerer altså med flere fiskeslag om føde. Frykten for at store manetpopulasjoner langs kysten og i spesielle fjorder skal sende maneten rett til topps i økokjeden er derfor stor. Da vil maneten redusere fiskebestander som torskefisker og hindre rekruttering av fiskeslag.

Flere steder i verden er manetbestandene større enn fiskebestandene. Maneter blir nemlig selv sjeldent spist av andre skapninger. I tillegg får maneter et stort antall avkom.

Maneter skaper også store problemer for havbruksnæringen. Avhengig av type manet, får fisken gjelleskader, infeksjoner eller skader på grunn av nesletoksiner.

Et annet utbredt problem er maneter som hemmer båttrafikken. Manetstimer tetter igjen kjølevanninntak i båter fordi sjøvann i stor grad benyttes som kjølevann. Når kjølevanninntakene går tette, fører dette ofte til motorhavari og skade på båtene.

Endelig vet vi at turisme og badeliv går kraftig tilbake i enkelte land når manetstimer pakker seg til langs strendene.

***Periphylla periphylla* i Beitstadfjorden**

Ved NTNU, Institutt for biologi og Trondheim biologiske stasjon har professor Jarle Mork ledet et større forskningsprosjekt som i hovedsak har dreid seg om dyphavsmaneten *Periphylla periphylla* som nå har etablert seg i deler av Trondheimsfjorden.

Prosjektet startet i 2000 og har involvert en rekke aktører, moderne, avansert fartøy og øvrig teknologisk utstyr.

Kim Hetland er en av dem som har vært tungt inne i forskningsprosjektet. Han avla nylig sin mastergrad på *Periphylla periphylla* og manetens biomasse (mengde), økologi og dybdefordeling i Beitstadfjorden.

Beitstadfjorden utgjør innerste del av Trondheimsfjorden og har inn- og utløp gjennom det smale Skarnsundet. I Beitstadfjorden finner vi Verrasundet som er hovedgytested for torskefisk i Trondheimsfjorden.

Resultater fra undersøkelsene viser at maneten opptrer i ekstreme mengder i Beitstadfjorden, Verrasundet og Verrabotn. Det ble blant annet påvist at manetbestanden i Beitstadfjorden «mater» det smale Verrasundet og Verrabotn med store manetindivider.

Samlet biomasse for disse i og for seg små fjordområdene anslås til utrolige 20 000 tonn. Populasjonen øker stadig.

Et av forsøkene viste at 30 minutters hal på 100 meters dyp var nok til å fylle en trålpose med maneter. For noen år tilbake ville posen vært full av fisk. Beitstadfjorden er på det dypeste cirka 250 meter og maneten kunne registreres hele veien ned, avhengig av tid på døgnet.

Periphylla periphylla er ingen naturlig art i Beitstadfjorden, men har nå permanent tilholdssted her. Fare for spredning til andre steder i Trondheimsfjorden er stor. For åpne kystområder anser man ikke at maneten skal kunne etablere seg i store mengder.

Periphylla periphylla er en kronemanet og har naturlig tilholdssted i atlantiske vannmasser. Maneten er svært giftig, har lange tentakler, er rødbrun av farge og på størrelse med en brennmanet. Det vil si at den kan bli opp til cirka 30 cm i kronediameter. De største individene veier opptil 5 kg.

Et individ av maneten kan bli 30 år. Maneten utvikler seg sent og er lite kravstor i forhold til elementene. Manetens egg trenger for eksempel ikke tilførsel av føde i lange perioder.

I likhet med andre maneter spiser *Periphylla periphylla* mye: Lysprikkfisk, laksesild, blekksprut, larver og yngel av torskefisk, flatfisk og sildefisk. Den konkurrerer ikke minst blant annet med torsk, hyse, sei og hvitting om å fange reker, krill og plankton.

Periphylla periphylla er avhengig av mørke omgivelser og kan leve i store og mørke havdyp helt ned til 7000 meter. Om nettene flyter maneten i store stimer opp i havlaget for å beite. På dagtid synker stimene ned i dypet igjen. Maneten kan altså uproblematisk vertikalvandre flere hundre meter i døgnet.

En sannsynlig årsak til at maneten har vandret så langt nord som til Trøndelag knyttes som tidligere nevnt til klimapåvirkning og økte temperaturer i havene.

At *Periphylla periphylla* har hopet seg opp i enorme mengder i Beitstadfjorden skyldes blant annet at dette er en terskelfjord. Fjordtypen er topografisk dypere innerst enn ytterst. Dermed blir det lav tilførsel av nytt vann utenfra. Vann som skvulper over de grunnere tersklene og innover i en terskelfjord er salt og tungt og optimaliserer utvikling av organismer. Terskelfjorder har store mengder plankton og er eldorado for maneten og dens forplantning.

En manet som *Periphylla periphylla* vil – når den først har kommet inn i en terskelfjord som Beitstadfjorden – stort sett unngå å bli ført ut igjen på grunn av forholdet mellom strøm, tidevann og vertikalvandring.

Beitstadfjorden og Lurfjorden i Hordaland er sammen med Svartehavet noen topografiske fjord- og havområder som i dag inneholder ekstreme forekomster av *Periphylla periphylla*.

Hva kan og bør gjøres

I et bærekraftig perspektiv er framtidig næringsvirksomhet avhengig av å tenke nytt. Naturressursene er bare fornybare inntil en viss grense. Bruk av energi, kapital og menneskelige ressurser må derfor til en viss grad omdisponeres.

Kommersiell utnyttning av maneter vil favne næringsinteresser og vitenskap i en vinn-vinnsituasjon fordi:

- utnyttelse vil bety ny næringsvirksomhet i verdikjeden
- beredskap, forebygging og fangst av større manetforekomster vil minske alvorlige problemer for miljø, fiskeressurser og derfor samfunnsøkonomi slik dette har vist seg i enkelte land

Som nevnt innledningsvis vil arbeidsgruppen i regi av FHF og LUR se på problemer og utfordringer knyttet til maneter. Dette arbeidet vil vise om det er grunnlag for å starte på et forprosjekt om maneter som verdiskapingsressurs.

Et slikt eventuelt forprosjektet vil være første del i å bygge opp kunnskap om maneter som verdiskapingsressurs. For å få grunnlag til å utarbeide forslag for tiltak rundt maneter på kortere og lengre sikt, vil et forprosjekt undersøke flere forhold:

- kartlegge arter, utbredelse og volum av maneter
- hvordan maneter påvirker økosystemer i fjorder og langs kysten
- kartlegge muligheter for kommersiell utnyttelse
- hvordan utvikle teknisk komplisert fangstteknologi og fangst av maneter
- overvåking og beredskap

I en eventuell utvikling av kunnskap om maneter vil Trondheimsfjorden og Beitstadfjorden kunne være en arena og fungere som et som laboratorium.

Trondheim, 21. november 2008

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)

Leder av LUR-programmet og

Regiondirektør Fiskeridirektoratet region Trøndelag

Alf Albrigtsen

Fiskeridirektoratet region Trøndelag

Trainee og rådgiver

Siv IS Ekra

UTNYTTELSE AV MANETER I NORGE INVITASJON TIL WORKSHOP



**Onsdag 22/10 – 2008 SINTEF Teknologi og Samfunn
Møterom MIME kl. 09.30 – 16.00**

Bakgrunn:

I oktober 2007 ble det gjennomført en workshop i Trondheim som belyste utradisjonelle marine arter i Norge. I regi av LUR-programmet ble dette fulgt opp med et eget mini-seminar under skjellkonferansen i Kristiansand i februar 2008. Nå ønsker vi å gjøre en konkret oppfølging rettet mot utnyttelse av maneter i Norge. Ambisjonen er å etablere et utviklingsprosjekt som inkluderer kartlegging, skalaforsøk, tilrådninger mv – som grunnlag for fremtidig utnyttelse.

Hvorfor utnytte maneter? For det første er det en økende mengde maneter langs kysten som både kan bidra til å redusere ulike fiskebestander og være et betydelig hinder for havbruksnæringen. Vi opplever i tillegg at maneter skaper problemer for båttrafikken langs kysten, bla ved at manetene tetter igjen båtenes kjølevanninntak. Samtidig finnes det et ikke ubetydelig marked for maneter til konsum. Det ligger derfor et potensiale for å oppnå flere vinn-vinn situasjoner. Vi inviterer representanter fra ulike deler av verdikjeden for å diskutere gjennom de ulike problemstillingene.

Workshopens formål:

Samle relevante aktører fra hele verdikjeden, med hensikt å involvere og skape eierskap til å gjennomføre et utviklingsprosjekt. Målsettingen er å jobbe fram en skisse til et slikt utviklingsprosjekt.

Vi ber om tilbakemelding på om du har anledning til å delta innen fredag 17.oktober. Tilbakemelding gis til arnt-ivar.kverndal@sintef.no (mobil 97776485).

**Med vennlig hilsen
for LUR-programmet**

Alf Albrigtsen
LUR-programmet

Arnt-Ivar Kverndal
SINTEF Global Praxis

Utnyttelse av maneter i Norge Workshop

Rammeprogram:

09:30 – 10:00

Registrering og kaffe

DEL 1; KL. 10 – KL. 12:00

Velkommen

Hvorfor er vi samlet her? Kort innledning v/ Alf Albrigtsen

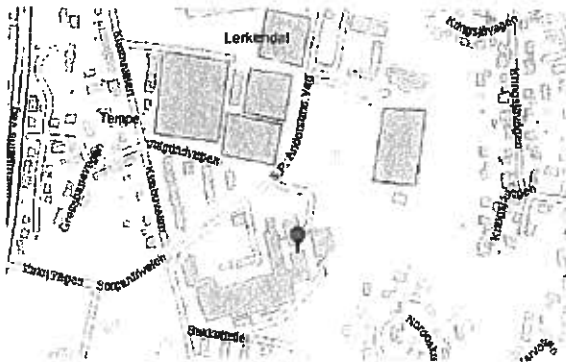
Maneter i Norge

Anders Jelmert, HFI
Jarle Mork, NTNU

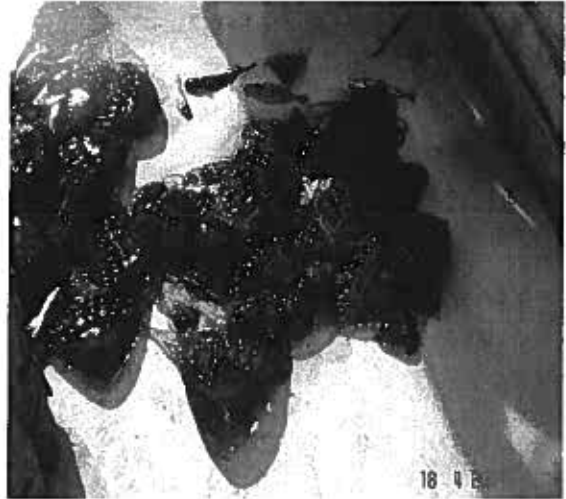
Diskusjon 1

Hvilke muligheter finnes for utnyttelse av maneter i Norge?

Lunsj 12 - 13



SINTEF Teknologi og Samfunn
S.P. Andersens veg 5,
Møterom MIME



DEL 2; KL. 13 – KL. 16:00

Diskusjon 2

Hvilke avklaringer er viktigst mht å utnytte maneter i Norge?

Diskusjon 3

Innhold i et utviklingsprosjekt

Oppsummering av dagen

Oppsummeringer fra dagen i dag
Vegen videre