

Bedre viten om bæreevne i akvakultur



I skjelldyrking er utfordringen å finne riktig lokalisering av anlegg og la fødetigangen der avgjøre hvor tett skjellene dyrkes.

Tilpassing til bæreevne er i dag grunnleggende for all samfunnsutvikling. I forbindelse med akvakultur brukes begrepet i betydningen hvor mye vi kan produsere i et område uten at miljøvirkningene blir større enn vi er villige til å godta. Dessuten er det et sterkt ønske om å få flere arter inn i kultur, slik at vi kan unytte de unike mulighetene norskekysten har for akvakultur. Næringen vil også bli mindre sårbar hvis den ikke er avhengig av kun et fåtall arter.

AV PIA KUPKA HANSEN

Havforskningsinstituttet har et strategisk instituttprogram som undersøker bæreevnen for intensivt oppdrett av fisk, dyrking og havbeite av skjell og havbeite av hummer. Programmet kalles CANO, som står for "Carrying Capacity in Norwegian Aquaculture".

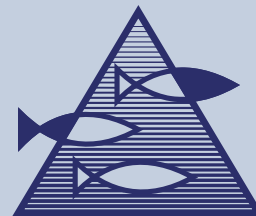
FISKEOPPDRETT OG ORGANISKE UTSLIPP

Organisk stoff er partikler fra levende organismer. Den organiske tilførselen til kysten kommer fra tang og tare, planktonalger, naturlig tilførsel fra land, foruten en rekke menneskeskapt utslipp som avrenning fra landbruk, kloakk og de siste 30 årene også fra akvakultur. Når disse organiske stoffene brytes ned, forbrukes oksygen, og blir de for store,

blir det oksygenmangel i bunnsedimentene. I bassenger med dårlig vannutsiftning kan det også bli oksygenmangel i vannlagene over bunnen.

Gjennom prosjektet MOM har Havforskningsinstituttet bidradd til å utvikle en standard for miljøovervåking av matfiskanlegg (NS 9410) som i dag er obligatorisk i norsk akvakultur. Denne overvåkingen hindrer slik overbelastning og sikrer at anlegget ikke overskrider lokalitetens bæreevne. I fremtiden må man også kunne bestemme bæreevnen i større områder før man plasserer oppdrettsanlegg, slik at man kan sikre en optimal lokalisering. Da må man vite hvordan det organiske materialet fordeler seg i det marine miljøet.





HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
INSTITUTE OF MARINE RESEARCH

Nordnesgaten 50
Postboks 1870 Nordnes
NO-5817 Bergen
Tel.: 55 23 85 00
Faks: 55 23 85 31

www.imr.no

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
AVDELING TROMSØ**

Sykehusveien 23
Postboks 6404
NO-9294 Tromsø
Tlf.: 77 60 97 00
Faks: 77 60 97 01

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
FORSKNINGSSTASJONEN FLØDEVIGEN**

Nye Flødevigveien 20
NO-4817 His
Tlf.: 37 05 90 00
Faks: 37 05 90 01

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
FORSKNINGSSTASJONEN AUSTEVOLL**

NO-5392 Storebø
Tlf.: 55 23 85 00
Faks: 56 18 22 22

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
FORSKNINGSSTASJONEN MATRE**

NO-5984 Matredal
Tlf.: 55 23 85 00
Faks: 56 36 75 85

**AVDELING FOR SAMFUNNSKONTAKT
OG KOMMUNIKASJON**

Tlf.: 55 23 85 38
Faks: 55 23 85 55
E-post: informasjonen@imr.no

KONTAKTPERSON

Pia Kupka Hansen
55 23 63 56
pia.kupka.hansen@imr.no

Arne Ervik
55 23 63 55
arne.ervik@imr.no

FAGGRUPPE

Bunnhabitat og skalldyr

Bedre viten om bæreevne i akvakultur

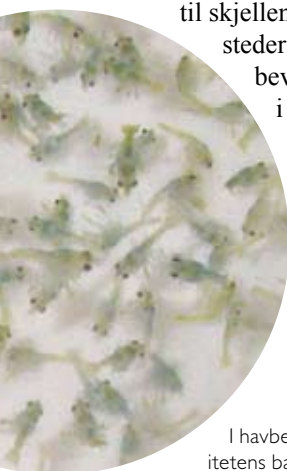


I CANO utvikles det en metodikk for å undersøke hvor det organiske stoffet ender opp i den marine næringskjeden. Resultatene vil bli brukt til å utvikle en metode for å bestemme bæreevnen og fastsette grenseverdier for hvor stor påvirkning som kan tolereres. Dette er viktig i rådgivning om fremtidig arealbruk i kystsonen og økologiske effekter av fiskeoppdrett.

SKJELL OG FØDETILGANG

Innen dyrking og havbeite av skjell studerer vi sammenhenger mellom miljø, fødeopptak og produksjon. Dette vil gi oss ny grunnleggende viten som trengs for riktig lokalisering og drift av anlegg. CANO skal utvikle kompetanse og modeller til å beregne bæreevne. Dette er viktig i vår rådgivning til forvaltning og næring om arealbruk, produksjonsstrategier og økologiske effekter av skjelldyrking.

Skjell spiser alger, andre mikroorganismer og dødt organisk materiale. Føden kommer til skjellene med strømmen, og mange steder vil dyp, tidevann og vannbevegelse påvirke variasjonen i skjellenes fødetilgang. Når skjellene er fødebegrenset, påvirker det vekst og overlevelse. Vi sier da at produksjonsbæreevnen er overskredet. Utfordringen i skjelldyrking er å finne riktig lokalisering av anlegg og la



I havbeite med hummer vil lokalitetens bæreevne bestemmes av hvor tett hummerungene settes ut.

fødetigangen der avgjøre hvor tett skjellene dyrkes.

I CANO studerer vi hvordan endring i fødetilgang påvirker fødeopptak og produksjon hos skjell, og vi har vist hvordan skjell tar opp føde ved svært lave algekonsentrasjoner. Dette er svært relevant både for forholdene i norske kystfarvann og for skjellkultur, der fødepartikler fjernes av naboskjell som dyrkes sammen. Vi har også fått ny viten om algekonsentrasjoner i og nedstrøms fra dyrkingsanlegg for blåskjell og sett på hvordan produksjonen kan økes gjennom styrt oppstrømning av næringsrikt vann fra dypet.

HUMMER OG UTSETTINGSTETTHET

Hummeren har fire frittlevende larvestadier før den søker mot bunnen for å finne egnet habitat. Hvilke forhold hummerungene foretrekker er fremdeles ukjent for vår hummer, men vi vet at den beslektede amerikanske hummeren foretrekker et variert habitat med sand og småstein. Hummeren holder seg skjult de første leveårene, trolig for å unngå å bli spist av rovdyr. I havbeite med hummer vil lokalitetens bæreevne bestemmes av hvor tett hummerungene settes ut, fordi dette er avgjørende for deres overlevelse og vekst.

Formålet med hummerforskningen i CANO er å øke vår viten om bæreevne for små hummerunger. Undersøkelser vil bli gjort under kontrollerte forhold i klekkeri og i ekstensive forsøk med genetisk merket hummer.

CANO utvikler metodikk for å undersøke hvor organiske utslipp ender opp i næringskjeden.

