

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

Blindern

O - 16/75

UNDERSØKELSER VED RAFFINERIEET PÅ MONGSTAD

Registrering av fastsittende gruntvannsorganismer

10. oktober 1975

Saksbehandler: Ivar Haugen, cand.real.

Medarbeider: Knut Kvalvågnes, cand.real.

Instituttetsjef: Kjell Baalsrud

INNLEDNING

Denne undersøkelsen er utført etter oppdrag fra NTNF, Kontinentalsokkelkontoret. Bakgrunnen er NTNFs undersøkelser av hydrokarboninnholdet i sjøvannsprøver fra Fensfjorden utenfor Mongstad-raffineriet. For å knytte disse undersøkelsene sammen med eventuelle effekter på den marine flora og fauna, var det ønskelig med noen innledende observasjoner av fastsittende organismer.

Registrering av dyre- og planteliv fra overflaten og ned til maksimalt 30 m dyp ble utført 17. og 18. april 1975 og omfattet fire stasjoner, fig. 1. En beskrivelse av metoden er gitt i NIVA's årbok for 1973 (Haugen & Kvalvågnæs 1974).

På grunn av tekniske komplikasjoner under feltarbeidet er ikke registreringene fra stasjonene 1 og 3 blitt fullstendige.

RESULTATER

Hensikten med registreringen var å undersøke hvilke arter som inngikk i dyre- og plantesamfunnene på de fire stasjonene, samt om det kunne spores noen effekt på organismene fra aktiviteten på Mongstad.

Stasjon 1 ble lagt innenfor aktivitetsområdet (fig. 1). Det var ingen effekter å spore fra virksomheten ved Mongstad-raffineriet. Såvel alger som dyr var arter som er vanlig forekommende i norske vestlandsfjorder. Brunalger av slekten Fucus og Laminaria dominerte mengdemessig, med sterke innslag av rødalger og andre brunalger. Det forekom også forskjellige arter av grønnalger.

Detritus-avleiringer på bunnen og delvis også på algene tyder på at det i allefall periodevis er mye seston i vannmassene og relativt gode sedimenteringsforhold.

Stasjon 2 (fig. 1) adskilte seg såvel topografisk som biologisk fra de øvrige stasjonene. Tabell 1 og 2 gir en oversikt over de vanligste forekommende alger og dyr. Underlaget var stor stein som var sprengt ut under anleggsperioden og lagt opp fra ca 10 m dyp som en fyllingskai. Vegetasjonen var dominert av grønnalger (sjøsalat, Ulva lactuca, og tarmgrønske, Enteromorpha spp.). Rødalgen Ceramium rubrum, vanlig rekeklo, forekom også i store mengder. Dette er alle alger som erfaringsmessig forekommer på lokaliteter med god næringstilgang, eller som også favoriseres under en nykoloniseringsperiode ved at de vokser relativt raskt. Ceramium rubrum er sannsynligvis Oslofjordens vanligste rødalge (Sundene 1953) mens grønnalgene Ulva lactuca og Enteromorpha spp. er dominerende slekter i de indre deler av Oslofjorden. Mens Ulva er en alge som favoriseres ved god næringstilgang (Sundene 1953, Lett & Adeney 1908, Sawyer 1965) er Enteromorpha en slekt som på grunn av sin raske tilvekst begunstiges ved nykolonisering. Stasjon 2 var nettopp preget av disse forholdene. Opplysninger fra RAFINOR (Plahte pers. medd.) viser at kloakkutslippet fra deler av anlegget som en foreløpig ordning har utløp øst for stasjon 2. Strømmens hovedretning i dette området er vestover (utgående) og på grunn av topografien ligger stasjon 2 sannsynligvis i en bakevje, slik at næringssaltene har relativt lang oppholdstid her. Dette sammen med at underlaget var nysprengt stein, vil kunne forklare den spesielle sammensetningen av algesamfunnet på denne stasjonen. Når rensestasjonen for kloakkvannet har vært i drift en tid, bør denne stasjonen undersøkes på ny.

Dyrelivet var fattig, noe som kan ha sammenheng med manglende tid til nyetablering av arter etter sprengningsarbeidet. På 9 m dyp opptrådte tett bestand av den svarte slangestjernen Ophiocoma nigrum. Bestanden var så tett at individene lå på hverandre, men den var konsentrert til et relativt lite område med skarpe avgrensinger.

Stasjon 3 (fig. 1) ligger på Sveneset nord-vest for RAFINOR-området. Vegetasjonen skilte seg i sammensetning lite fra vegetasjonen på stasjon 1. Faunaen (tabell 3) var imidlertid noe fattigere, noe som kan skyldes overgang til flat sandbunn allerede på 11-12 m dyp.

Det var imidlertid ingen avleiringer av detritus på bunnen eller på algene. Da det er liten grunn til å anta at sestoninnholdet i vannmassene er særlig forskjellig på stasjonen 1 og 3, må dette sannsynligvis tilskrives at sedimenteringsmulighetene er dårligere på stasjon 3, dvs. at vannbevegelsen er kraftigere, enten på grunn av strømmer eller på grunn av bølgebevegelse.

Stasjon 4 (fig. 1) ble lagt på den andre siden av Fensfjorden som en referansestasjon. Også denne stasjonen er relativt artsfattig, særlig med hensyn til dyrelivet. Brunalgeslektene Fucus og Laminaria dominerte mengdemessig mens det var flest arter av rødalger. Fra 5 m dyp gikk fjellbunnen over i sandbunn som var dekket med et brunaktig belegg. Sandbunn gir dårlig festemuligheter for fastsittende alger og medvirker til et lavt artsantall.

KONKLUSJON

Undersøkelsen viste at bortsett fra stasjon 2 kunne det ikke spores noen påvirkning fra RAFINOR-anlegget på organismelivet. Stasjon 2 var derimot tydelig påvirket både ved det direkte fysiske inngrepet som sprengningsarbeidet hadde medført, og ved utslipp av plantenæringsstoffer fra kloakk. Denne stasjonen bør undersøkes med jevne mellomrom med sikte på å avklare hvordan organismelivet forandrer seg med tiden.

Ett spørsmål som bør besvares er hvor lang tid det vil ta å lege et sår i naturen som følge av sprengningsarbeider. Et annet spørsmål som bør avklares er hvilken effekt rensing av avløpsvann fra kloakk vil ha på organismelivet. Ved oppfølgende undersøkelser burde man ha muligheter til å svare på disse spørsmålene.

Tabell 2.

Sted: Stasjon 2. Dato: 17/3-75.

Helning	Bratt	Vari- erende												Meget svak
		Fjell og sand												
Bunntype	Steinfylling 2-2½ år gammel													
Art	Dyp i meter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fjærerur	Balanus balanoides	→												
Trekantmark	Pomatoceros triqueter													
Sjøpung	Styela sp.					→								
Korstroll	Asterias rubens													
Sjøpinnsvin	Echinus esculentus													
Svartstjerne	Ophiocoma nigra													
Fjæresjørose	Tealia fellina													
Skjærgårdssjøstjerne	Martasterias glacialis													
Kamstjerne	Astropecten irregularis													
Børstemark	Polychaet indet													
Sjøpinnsvin	Echinus acutus													
Strandkrabbe	Carcinus maenas													
Kamskjell	Pecten maximus													

Tabell 3.

Sted: Stasjon 3, Svenceset. Dato: 18/3-75.

Helning	Moderat											Flatt Sand
	Fjell											
Bunntype	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Art	Dyp i meter											
Albuskjell	⇒⇒											
Fjærerur	→											
Vanlig strandsnegl	•											
Butt strandsnegl	•											
Purpurnegl	⇒											
Mosdyr				→								
Polypdyr				→								
Snegl				→								
Musling				•								
Skjergårdstjerne												→
Slangestjerne												→
Komplekstunikat												→
Sjøstjerne												•
Sjøpung												→
Korstrøll												→
Knivskjell												→
Kneskjell												→
Kamskjell												→
Sjøpinnsvin												→
Svartstjerne												→
Sjøpinnsvin												→
Ødningehånd												→

Tabell 5.

Sted: Stasjon 4. Sande. Dato: 18/3-75.

Helning		Moderat																Svak															
Bunntype		Fjell																Fin sand dekket med et brunaktig belegg.															
Art	Dyp i meter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16															
Fjærerur	Balanus balanoides	→																															
Albuskjell	Patella vulgata	→																															
Purpursnegl	Thais lapillus	⇒																															
Pyntekrabbe	Hyas araneus									•																							
Toppsnegl	Corbula gibba								→																								
Skallus	Isopoda sp.																	•															
Eremittkreps	Pagurus sp.																																
Slangestjerne	Ophiura albida																																
Børstemark	Polychaet indet																																
Kamstjerne	Astropecten irregularis																																
Kuskjell	Cyprina islandica																																

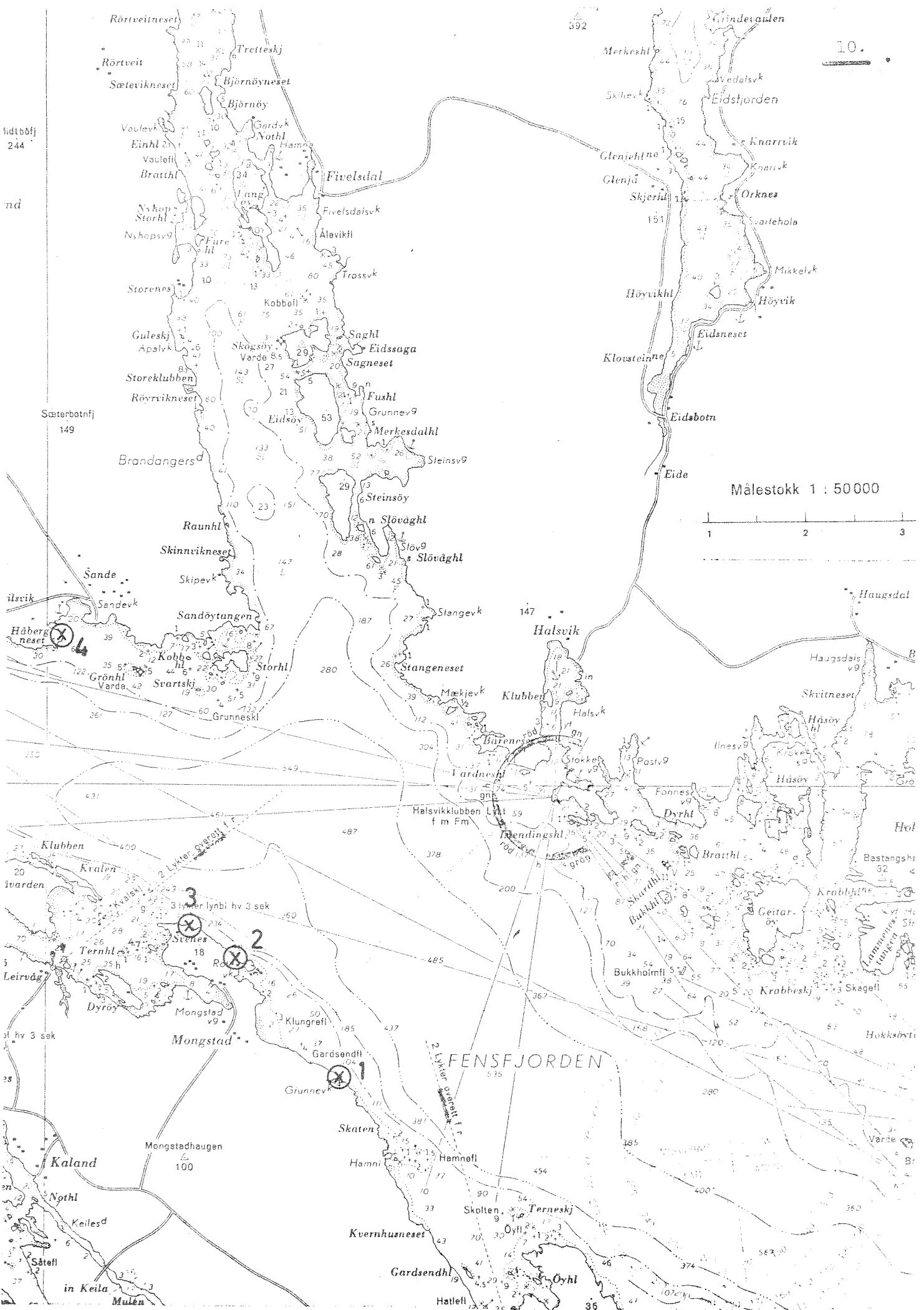


Fig. 1. Stasjonsnett for beskrivelse av de fastsittende plante- og dyresamfundene.