



NINA • NIKU

FAKTA

Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen miljøvernforskning. Stiftelsen har ca. 210 ansatte (1994) og omfatter NINA - Norsk institutt for Naturforskning og NIKU - Norsk institutt for kulturminneforskning. FAKTA-ark gir populariserte sammendrag av publikasjoner fra stiftelsen.

Nr. 16 — 1996

Tankbilvelten ved Vulluelva i Nord-Trøndelag, 1994:

Massedød av fisk og bunndyr

Hele ungfiskbestanden i den nedre halvdel av vassdraget, ca. 30 prosent av gytebestanden av sjørret og store mengder bunndyr ble drept da en tankbil veltet ved Vulluelva høsten 1994. 27 000 liter bensin, parafin og dieselolje rant ut i elva.

FÅ UKER ETTER OLJEUTSLIPPET, og fi etterkant av et omfattende opprenskingsarbeid og en periode med kraftig regnflom, gytte et stort antall sjørret primært i en begrenset elvestrekning nederst i elva. Gyteområder lenger oppe i elva ble lite brukt. Denne konsentreringen av fisk er en mulig reaksjon mot å gå videre opp i vassdraget ved at fisken sanset forurenset elvevann. Tidligere undersøkelser har vist at laksefisk har svært god luktesans og kan reagere med unnvikelse på oljestoffer i miljøet.

Restbestanden uskadet

Restbestanden av gytere ble sannsynligvis ikke påført videre skade ved å oppholde seg i vassdraget i tiden under gytingen. Dette kunne konstateres ved blodprøver som viste liten stressreaksjon hos fisk som gikk opp i elva i tiden like etter utslippet.



Død sjørret i Vulluelva ett døgn etter oljeutslippet.

Foto: ROAR A. LUND

I det prefererte gyteområdet nederst i elva viste stikkprøver i elvedeimentene til dels høye verdier av hydrokarboner. En betydelig variasjon i fiskeeggenes overlevelse ved klekking i det samme området våren etter

oljeutslippet, kan ha sammenheng med en mulig negativ påvirkning fra hydrokarboner. Variasjoner i eggoverlevelsen ble imidlertid tilstrekkelig kompensert ved de mange gytingene i dette elvepartiet, slik at forekomsten av fiskeyngel var svært god i dette området. Den varierende forekomsten av yngel i partier lenger oppe i elva mot utslippspunktet for oljen, sammenfaller med registreringer av færre og mer spredt beliggende gytegroper i dette området i 1994. Vi kan derfor konkludere at de lave tetthetene av fiskeyngel som ble registrert i noen partier av elva, er mer betinget av en begrenset gyteaktivitet enn av negativ påvirkning av hydrokarboner på egg eller yngel.

Avkom i hele vassdraget

Registreringer av ungfiskforekomst i vassdraget i 1996 tyder videre på at vinteroverlevelsen av avkom fra gytinger høsten 1994 var normal. Det var avkom i alle deler av vassdraget fra gytinger den andre høsten etter oljeutslippet. Reetableringen av ungfiskbestanden i den forurensete delen av vassdraget ble det første året etter oljeutslippet bare i liten grad influert av nedvandrende fisk fra den upåvirkede delen av elva. Det var ingen negative effekter på veksten hos fiskeyngel det første året etter oljeutslippet.

Vulluelva - utsatt for store prøvelser

VULLUELVA i Nord-Trøndelag er 2-6 meter bred og har sitt utløp til Trondheimsfjorden. Vassdraget har en tilgjengelig strekning på 8 km for fisk som vandrer opp fra sjøen.

Sjørret er nærmest enerådende fiske-slag i vassdraget, men laks kan tidvis gyte i de nedre delene. Den voksne gytefiskbestanden er i to ulike år (1986 og 1987) telt til minimum 260 og 275 individer.

Vulluelva og sjørretbestanden i elva har vært utsatt for store prøvelser i senere

år. I 1987 skjedde det en massiv oppvandring av oppdrettslaks da 10 000 laks rømte fra et nærliggende matfiskanlegg i sjøen.

Året etter ble lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* påvist på laksunger i vassdraget. Elva ble da rotenonbehandlet for å bli kvitt parasitten. Hele ungfiskbestanden og rundt 35 prosent av gytebestanden ble den gang drept. I den påfølgende oppbyggingsfasen ble sjørretbestanden i 1991 utsatt for et kraftig lakselusangrep som

sannsynligvis påførte bestanden nye tap.

Ungfiskbestanden var på vei mot normalisering, da en tankbil med oljeprodukter veltet ved elva i 1994 (se ovenfor) og drepte mye fisk.

Ikke nok med det - i en årrekke har vassdragets elvebredd vært oppsamlingsplass for kasserte bilvrak uten sikringstiltak for avrenning fra dette deponiet.

Vassdraget har heller ikke unngått massive utslipp av gjødselstoffer fra landbruket.

Døgnfluebestanden slått ut

Utslipet medførte umiddelbar massedød av bunnlevende organismer nedenfor utslippspunktet. Bestanden av døgnfluer ble tilnærmet slått ut på hele strekningen nedenfor utslippsstedet.

FLERE AV DE SENTRALE bunndyrgruppene i Vulluelva er følsomme for forurensning, og det finnes en bred dokumentasjon på at forurensning og ulike tungmetaller har klart negative effekter.

Det synes åpenbart at grupper som døgnfluer og steinfluer er svært sårbare overfor slik miljøbelastning. Fjærmygg er derimot en mer tolerant gruppe, og effektene synes å være mer artsspesifikke.

Dramatisk reduksjon

Resultatene fra Vulluelva i oktober 1994 indikerer en dramatisk reduksjon i overlevelsen av spesielt døgnfluer som resultat av oljeutslippet i 1994. Sammenlignet med et referanseområde var bunndyrforekomstene ekstremt lave nedenfor utslippsstedet. I de påvirkede deler av elva var innslaget av døgnfluer merkbart størst i området like nedenfor utslippsstedet. Dette indikerer at rekoloniseringsprosessen fra områdene ovenfor utslippsstedet er i gang allerede i oktober. Det er velkjent at mange grupper og arter av bunndyr har stor evne til å forflytte seg og ta i bruk nye områder ved driv.

Rekolasering

Det totale vannvolumet som passerer gjennom det kontaminerte området og utspylingseffekten vil være avgjørende for en rekolaseringsprosess. Det omfattende opprenskingsarbeidet umiddelbart etter oljeutslippet og de påfølgende nedbørsmengdene medførte sannsynligvis en effektiv spyling av bunnsedimentene. Sannsynligvis bidro dette til en reduksjon i giftigheten ut over den mer spontane og umiddelbare effekten de første dagene etter utslippet. En bedring i miljøforholdene for bunndyrene vel en måned etter utslippet har således gjort begynnende rekolasering mulig.

Fortsatt negativ effekt

Fram til mai 1995 viste resultatene imidlertid en lite effektiv rekolasering nedover i vassdraget. Dette kan tyde på en fortsatt negativ effekt av oljeproduktene. Den relative økningen var størst for fjærmygg.

Den markerte økningen i bunndyrtett-

heter nedenfor utslippsstedet sommeren og høsten 1995 indikerer en normalisering av miljøbetingelsene for bunndyr i hele vassdraget. Naturlig vil nok de beste substratforholdene for bunndyr være i områdene nedenfor utslippsstedet. Imidlertid skal en ikke se bort fra at lave kon-

sentrasjoner av olje i sedimentene over lengre tid kan ha negative effekter, som flaskehals i livssyklusen og endring av adferd. Generelt er kunnskapen svært mangelfull om virkninger på bunndyr-samfunn av oljespill.

Reetablering av fisk og bunndyr i Vulluelva

REETABLERINGEN av fisk- og bunndyrbestanden i Vulluelva foregår uten særskilte hjelpetiltak ut over det opprenskingsarbeidet som ble utført i dagene etter oljeutslippet. Det innebærer at naturens egne mekanismer bestemmer utviklingen i denne prosessen. Det foreliggende studiet har bare fulgt denne prosessen i en begrenset periode (halvannet år) av en reetablering til en normaltstand som trenger flere år for å fullføres. I dette utslippet ble tre årsklasser av ungfisk drept, og en betydelig del av den voksne gytefiskbestanden.

Første gytefiskrekruttering om 5 år

Siden den voksne gytefiskbestanden primært består av fisk som har vært 2-5 somre i sjøen, vil den første rekrutteringen av gytefisk blant fisk klekket i den forurensede delen av elva derfor skje tidligst fem år etter utslippet. Tapet av gytefisk som bestanden ble påført ved oljeutslippet kan imidlertid medføre en periode med så redusert gytekapasitet at elvas produksjonskapasitet ikke utnyttes.

Tidsperspektivet i denne undersøkelsen

er kort i forhold til forventet tid før en normaltstand igjen er opprettet i fiskebestanden i elva. Undersøkelsen har derfor ikke potensial til å belyse eventuelle endringer i bestandssammensetningen og livshistoriestrategier i bestanden.

Endrer organismesamfunnet

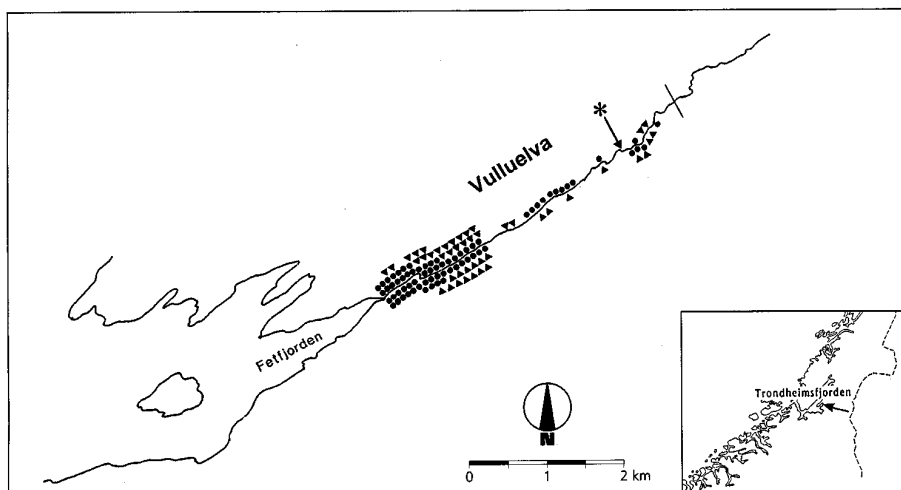
Tilgjengelige analyser av elvededimentene, sist tatt ni måneder etter oljeutslippet, viste et relativt høyt innhold av hydrokarboner i tre av syv stikkprøver. Olje kan endre sammensetningen i organismesamfunn ved å forårsake økt dødelighet i en organismegruppe. Dette kan igjen forplante seg via økologiske interaksjoner til negative eller positive effekter på andre organismegrupper.

Stoffet er hentet fra

NINA Fagrapport 020

Roar A. Lund, Terje Nøst, Bengt Finstad:

«Effekter på ørret og bunndyr i Vulluelva første året etter et massivt oljeutslipp».



Fordelingen av gytegrøper (•) og gytefisk (▲) registrert i Vulluelva høsten 1994. * angir utslippspunktet for oljen og — angir hvor i elva registreringene ble avsluttet.