

NYTT fra NIVA

Fortsatt kjønnsforstyrrede strandsnegler nær skipsverft

Men forbudet mot tinnholdig skipsmaling har hatt positiv effekt. Dette er et godt eksempel på vellykket samspill mellom miljøovervåking, miljøforskning og miljøforvaltning, sier forskningsassistent Lise Tveiten i NIVA.

NIVA har sjekket helsetilstanden for marine strandlevende snegler fra Færder til Kirkenes i mer enn 10 år. Forbud mot tinnholdig skipsmaling tidlig på 2000-tallet har gitt gradvis bedre helsetilstand for sneglene.

- Nå ser vi positive effekter også nær skipsverft og havner, sier Tveiten. NIVA har også undersøkt kjønnskarakterer hos snegl og innholdet av tributyltinn (TBT) i bunnsedimenter utenfor et skipsverft i Vikkilen ved Grimstad gjennom flere år. TBT brytes langsomt ned i naturen og lovlig bruk av TBT-holdig skipsmaling har ført til høye konsentrasjoner av TBT



Hunner av strandsnegl og purpursnegl utvikler hannlige kjønnskarakterer selv ved svært lave konsentrasjoner av tinnholdige stoffer fra skipsmaling (Foto: NIVA).

i sedimentene uten for verftet. Selv om tilførslene er stoppet for flere år siden er konsentrasjonene fortsatt langt høyere enn miljømyndighetenes grenseverdi for «Svært dårlig» miljøkvalitet. Undersøkelser av 2 sneglearter viste klare hormonforstyrrende effekter nær den gamle kilden, sier hun, men at det var en markert bedring over tid og avstand til kilden. Også i kystfarvannene viser NIVAs overvåking en klar forbedring.

Hvorfor miljøgifter i skipsmaling?

Groe av planter og dyr på skipsskrog reduserer skipets hastighet og gir høyere forbruk av drivstoff. Dette er årsaken til at skipenes undervannsskrog blir påført maling som inneholder giftige stoffer. Disse skal hindre organismer å feste seg og vokse der. Med noen års mellomrom må skipsskrogene likevel renses for organismer og gammel maling, og ny maling påføres.

De aktive giftstoffene fra gammel skipsmaling tilføres derfor spesielt sjøområder nær skipsverft, men utlekkingen av TBT fra malingen på skroget gir også kontinuerlig lekkasje av disse stoffene når skipene er underveis.

I havbunnen nær skipsverft er det derfor lagret høye konsentrasjoner av TBT fra skipsmaling.

«Vidunderstoff» med uønskede bivirkninger

Tidligere ble bly og kobber mye brukt som tilsats til skipsmaling, men tidlig på 1970-tallet kom nye og mer effektive tinnholdige skipsmalinger på markedet. Disse ble raskt populære både for bruk på skip og småbåter.

Innholdet av TBT viste seg dessverre å ha alvorlige utilsiktede virkninger på organismer som lever i havet. TBT har nemlig egenskaper som etterlikner kjønnshormoner. Spesielt er hunner av flere marine sneglearter følsomme for TBT ved at de utvikler hannlige kjønnskarakterer; penis og sædledere. Selv ved svært lave konsentrasjoner av TBT kan dette føre til at sneglene blir sterile med fare for at hele sneglebestanden dør ut.

Det er etterhvert påvist at kjønnsforstyrrelse på grunn av påvirkning fra TBT er utbredt blant hundrevis av marine arter, men forskjellige typer av snegl ser ut til å være spesielt følsomme.

Utvikling av hannlige kjønnskarakterer hos hunner av arten purpursnegl kan observeres ned til ett nanogram pr liter vann (0,000 000 001 gram per liter). Vanlig strandsnegl og nettsnegl kan tåle noe høyere konsentrasjoner (2 – 10 nanogram per liter). Offisiell norsk grenseverdi for effekter av TBT i sjøområder er 2 nanogram per liter. Det er gjort beregninger som viser at mindre enn 2 kg TBT jevnt fordelt i hele vannvolumet i Indre Oslofjord ned til 10 meters dyp vil være tilstrekkelig til å gi effekter på purpursnegl i fjorden.

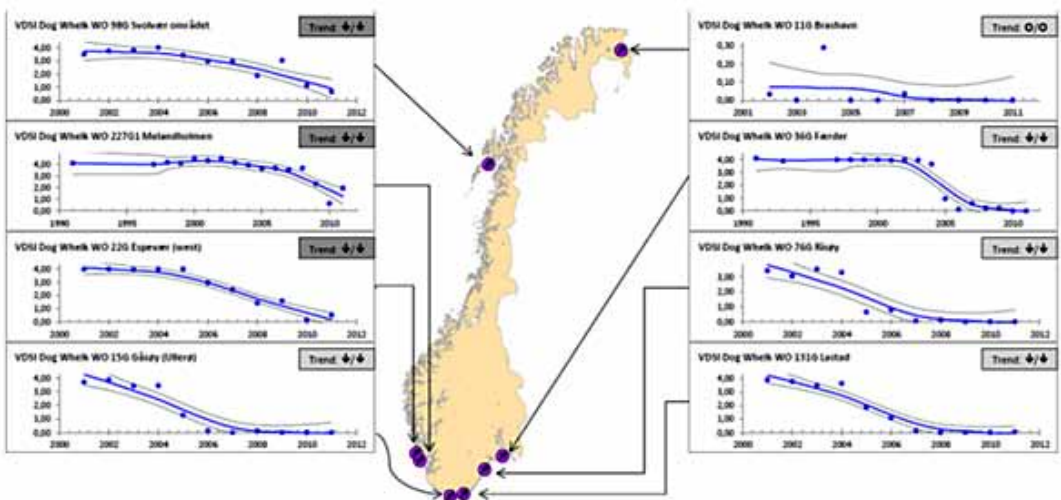
Effektivt forbud

Bruk av TBT-holdig bunnstoff på båter mindre enn 25 meters lengde ble forbudt i Norge fra 1989. Fra 2003 ble det også forbudt brukt på større skip, og fra 2008 måtte slike bunnstoffer fjernes fra skipsskrog og erstattes av andre typer. Forbudet gjelder også internasjonalt.

-NIVA har også sjekket helsetilstanden for purpursnegl fra Færder til Kirkenes og vi ser ut fra årlige målinger på 8 stasjoner langs kysten at effektene av TBT på purpursnegl er markert mindre i dag enn tidlig på 2000-tallet, sier forsker Norman Green i NIVA. På de fleste undersøkte stasjonene er nå effektene ubetydelige. Dette viser også viktigheten å ha lange tidsreier for å dokumentere endringer, legger Green til.

- Den samme positive tendensen har vi funnet hos strandsneglene i Vikkilen og sjøområdet utenfor, forteller Tveiten. Selv så nær en tidligere betydelig forurensningskilde ser vi at sneglene gradvis bærer mindre preg av forurensningen fra 2005 til i dag. I 2012 var det bare på stasjonene nærmest verftet innerst i fjorden at vi kunne spore skader på kjønnskarakteren til sneglehunnene.

- Vi har også sjekket om det er forskjeller i effekten på snegler med forskjellig levested, sier



Hunner av strandsnegl og purpursnegl utvikler hannlige kjønnskarakterer selv ved svært lave konsentrasjoner av tinnholdige stoffer fra skipsmaling (Foto: NIVA).



Tveiten. Nettsneglen lever nede i det forurensede bunnslammet og er mer direkte utsatt for miljøgiftene enn strandsneglen, som lever på steinbunn i fjæresonen. Vi ventet derfor å finne raskere effekt av forbudet for strandsneglene. Undersøkelsen viser så langt at det er tilfelle, sier hun.

Rapporter

Green, N.W., Schøyen, M., Øxnevad, S., Ruus, A., Høgåsen, T., Beylich, B., Håvardstun, J., Rogne, Å.G., og Tveiten, L. 2012. Coordinated environmental monitoring programme (CEMP). Hazardous substances in fjords and coastal waters – 2011. Levels, trends and effects. Long-term monitoring of environmental quality in Norwegian coastal waters. NIVA-rapport l.nr. 6432-2012, 264 s.

Tveiten, L., Schøyen M., og Bakke, T. 2012. Undersøkelser av imposex og intersex i marine snegler i Vikkilen ved Grimstad i perioden 2005-2012. NIVA-rapport l.nr. 6447-2012, 30 s.

Forskningsassistent Lise Tveiten sjekker kjønnskarakterer hos strandsnegler fra Vikkilen ved Grimstad. (Foto: NIVA)