

## 1.2.1 Skipsfartens transport av fremmede arter

Mer enn 80 % av verdens varetransport skjer sjøveien, og nye beregninger viser at det i forbindelse med denne varetransporten transporteres 3–4 milliarder tonn ballastvann. I ballastvannet, på ballasttankenes vegger og i bunn-sedimentene kan det overleve virus, bakterier, sopp, planter og dyr. I tillegg finnes det et betydelig antall arter som fester seg på skrog og i hulrom som “sjøkasse”, rør, kanal for baugpropeller o.l. Den amerikanske eksperten J.T. Carlton anslo i 1999 at det med de ca. 35 000 båtene som til enhver tid trafikkerer verdenshavene, vil være mer enn 7 000 arter under transport. Det kan også bemerkes at disse beregningene bare omhandler makroskopiske organismer. Selv om sikre data er sparsomme, må vi regne med at antallet blir vesentlig høyere når vi inkluderer bakterier, virus, sopp og protozoer. Erfaringsmessig vil ca. en tiendedel av de transporterte artene overleve, og av disse vil ca. en tiendedel klare å etablere seg i sitt nye miljø. Enkelte av de introduserte artene har vært i stand til å danne store populasjoner som har hatt omfattende negativ innvirkning i sitt nye miljø. Disse betegnes invaderende arter, og det er stor internasjonal bekymring for den skaden slike arter kan forårsake.

Anders Jelmert

anders.jelmert@imr.no

For tiden “importeres” det ca. 30–40 mill. tonn ballastvann til Norge årlig, vesentlig som følge av vår betydelige eksport av olje og oljeprodukter. Dette ballastvannet vil tømmes ved eller nær våre olje- og gass-terminaler på Vestlandet. Den vesentligste mengden av ballastvannet vil være tatt inn i de store europeiske havnene, men vi får også noe ballastvann fra vestsiden av Atlanterhavet. Organismene som lever på skipsoverflaten til disse skipene kan enten komme fra den sist anløpne havn med ballastering, eller også fra tidligere anløpne havner.

I årene som kommer kan vi forvente en betydelig øking i skipstrafikken til nord-områdene, både som følge av utbyggingen på Snøhvit og den økende russiske oljeeksporten fra Kolaområdet. Med de eksportprognoser som foreligger, kan vi over en tiårsperiode regne med en import av ballastvann på ca. 4–5 mill. tonn årlig til Hammerfest (fra eksport av LNG (Liquid Natural Gas) og kondensat), og 25–50 mill. tonn årlig til Petchenga og de planlagte oljeeksportterminalene ved Kapp Kanin. Snøhvitutbyggingen representerer dermed en økning på ca. 10 %, og den planlagte russiske eksporten vil utgjøre en dobling av den samlede norske importen av ballastvann. Denne skipstrafikken innebærer også en betydelig økning i transportareal for fastsittende organismer (skrog og overflater knyttet til skrog). Det er fortsatt uklart hvordan risiko for “vellykkete” introduksjoner kan relateres til egenskaper (for eksempel mengde og reisetid) ved skipstrafikken. Det ser likevel ut som om graden av økologisk likhet mellom donorhavn og mot-tagerhavn, og dermed sammenfall med økologiske krav hos invaderende arter, er viktig. Introduksjoner kan i noen grad være uavhengige av volumene av ballast som tilføres.

Når vi ser på importen av ballastvann, vil den betydelige skipstrafikken til Norge domineres av fartøyer som kommer fra de større europeiske havnene, i første rekke Rotterdam, Amsterdam og i noen grad Le Havre og engelske havner. Disse vil i stor grad trafikkere havner innenfor samme biogeografiske område, og ballastvannet vil være hentet i områder med tilnærmet samme flora og fauna som vi selv har. Annen trafikk som stykk gods og container vil imidlertid være world-wide, og en må anta at en del skip kommer fra oversjøiske havner utenfor vår biogeografiske sone,

men som kan ha liknende fysiske og kjemiske forhold. Slike områder er angitt på Figur 1.2.1.1. Uansett LPC (Last Port of Call), ser skipstrafikken ut til å følge en kurs nær 12 nautiske mil fra grunnlinja fra Lofoten og nordover (Kilde: Forsvaret). De vil dermed i stor grad passere over viktige fiskebanker som Tromsøflaket og Fugløybanken.

Selv om det ikke er sikkert dokumentert, er det resultater som tyder på at en del arter har benyttet europeiske havner som “springbrett” for videre transport til Norge. Dette betyr at europeiske havner representerer større risiko enn lokaliseringen innen “vår egen” biogeografiske sone skulle tilsi.

Trass i økt aktivitet som oljeeksporten fra Mongstad og Sture har medført, er det i løpet av det siste tiårs undersøkelse i havneområdene bare funnet et fåtall introduserte arter som med noen grad av sikkerhet kan skyldes skipstrafikken.

### Konsekvenser av ballastbytte – Russland vs. Norge

Fartøyer som ankommer Barentshavet vil enten komme fra oversjøiske områder eller fra Europa. I de kommende år for ballastkonvensjonen trer i kraft må en regne med at en betydelig del av ballastvannet vil tømmes i umiddelbar nærhet av de russiske havneområdene. Når ballastvannkonvensjonen trer i kraft skal i prinsippet alle skip med oversjøisk LPC ha byttet ballastvann over atlantiske abyssale områder før de nærmer seg norske farvann. Den dominerende mengden fartøyer som kommer fra europeiske havner vil ikke kunne finne “biologisk fornuftige” områder å foreta MOE (Midt Oseanisk Ballastvannbytte) før et godt stykke opp langs norskekysten. Siden deler av Barentshavet er forholdsvis grunt, vil det være områder langs norskekysten som peker seg ut som sannsynlige områder for ballastvannbytte. Selv om en kan si at et russisk problem i noen grad “løses” ved å påføre Norge økt risiko, må dette likevel avveies mot konsekvensene av å tillate ubehandlet ballasttømming i Kolaområdet. Basert på erfaringene med kongekrabben er det nærliggende å anta at et “russisk” problem på sikt også vil bli et norsk problem.

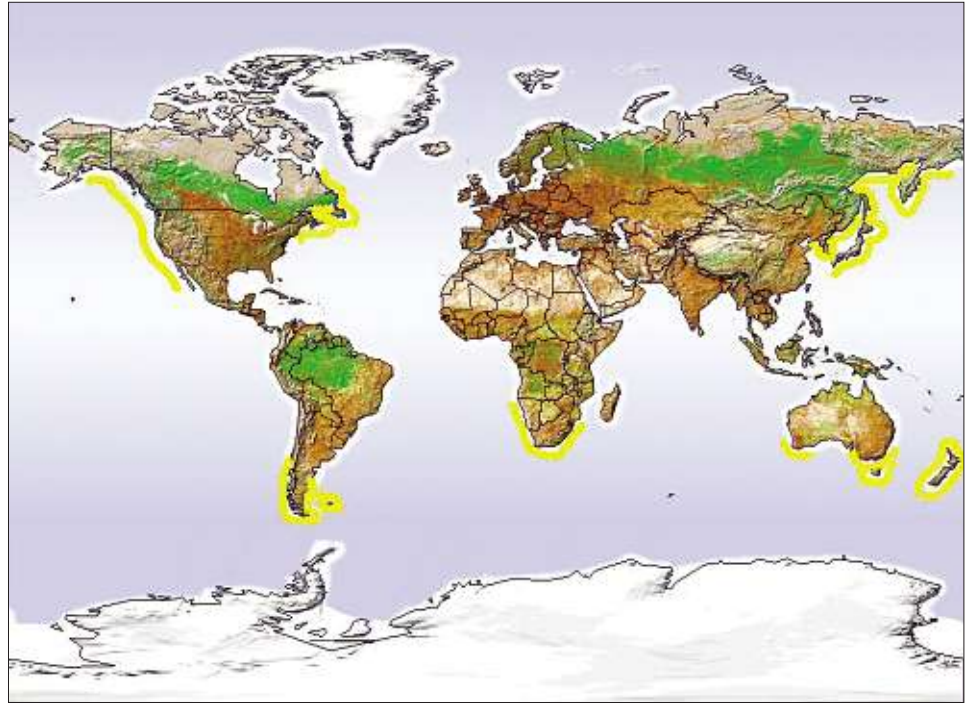
### Avbøtende tiltak: Ballastvannkonvensjon, tidsperspektiver

Det bør pekes på at det allerede før den nye ballastvannkonvensjonen vedtas, finnes det muligheter for ensidige vedtak om særlige bestemmelser med hensyn til behandling av ballastvann. Slike finnes

**Figur 1.2.1.1**

Områder (gule felter) hvor det kan være betydelig miljømessig overlapp med forholdene i Norge.

Geographical regions (yellow areas) where the environmental factors may overlap with the conditions in Norwegian waters.



bl.a. i Chile, USA, Canada, Australia, New Zealand og Israel. I vår situasjon ville det være viktig å komme frem til en felles forståelse med Russland om denne problemstillingen. Den internasjonale konvensjonen om håndtering av ballastvann ble vedtatt av IMO (International Maritime Organisation) i februar 2004. Konvensjonen vil kreve minimum MOE eller en renseteknologi etter nærmere angitt standard (som skal ha tilsvarende eller bedre renseseffekt). Det er knyttet en del usikkerheter til når dette vil bli implementert, og om og når Russland eventuelt vil ratifisere en slik avtale. En kan forvente at disse tiltakene tidligst vil bli effektive i tidsrommet fra 2008–2014 for en større del av den globale tonnasjen. I den nye konvensjonen vil det også bli formalisert muligheter til å vedta strengere regler for hvordan ballastvann skal behandles i enkelte land eller regioner. Den russiske oljeeksporten kan i noen grad by på utfordringer med hensyn til motivasjoner for avbøtende tiltak. Biologisk sett vil økosystemene ved eksportshavnen være førstehånds “eier” av problemer ved introduksjoner. Om en introduksjon skjer, har en imidlertid betydelig risiko for at den vil spre seg inn i norsk sone. Om ballastvannbytte forblir et hyppig benyttet avbøtende tiltak, bør det også pekes på at det fremdeles er en viss risiko for skade på skipet knyttet til slike operasjoner. Hvis det primært på grunn av dybdeforhold er aktuelt å gjøre ballastvannbytte langs norskekysten, vil en ha en økt risiko i forbindelse med disse operasjonene. Man må, så langt det er mulig, finne en forståelse med russerne om hvordan disse problemene best kan løses i fellesskap. En nokså umiddelbar problemstilling vil være å etablere et vitenskapelig

samarbeid med russiske miljøer, slik at en kan få utarbeidet biologiske profiler for de aktuelle havneområdene. Dette vil i sin tur muliggjøre risikovurderinger av trafikken til de aktuelle havnene.

#### Mulig område for ballastvannbytte

Ut fra vurderinger om dyp etc., synes området vest for Andøya og sør for Tromsøflaket og Fugløybanken å peke seg ut. Den “naturlige” skipsleden langs 12 nautiske mil trenger ikke forskyves vesentlig lenger vest før en har abyssale dyp på ca. 2 000 meter. Det vil være perioder som kan falle sammen med forekomst av bl.a. torskelarver fra Lofoten, men dette området synes ellers stort sett å representere små konflikter med fiskeri eller bunnressurser som koraller. Selv om det vedtas en “rask” innfasing av ballastvannkonvensjonen, vil det ta i størrelsesorden ti år før den er effektivt implementert. Hvis en i mellomtiden ser behov for avbøtende tiltak i form av teknologiske løsninger, vil en for eksempel kunne tenke seg et landbasert eller tilpasset skipsbasert anlegg som kan behandle ballastvann. Dette vil imidlertid kreve enighet med Russland, og sannsynligvis en viss styring med hensyn til hva slags skip som benyttes i eksporten. Last- og losseanordningene for ballastvann er særdeles lite standardisert. Skal en operere deballastering fra land eller fra et “ballastskip” effektivt, må en sannsynligvis ha en form for standardisering av rørsystemene i de båtene som skal tømmes.

#### Videre arbeid

Det vil være behov for en viss løpende vurdering og rådgivning om hvordan en kan redusere risiko knyttet til introduserte arter med skipsfart i nordområdene. En

ytterligere avklaring av egnet eller egnede områder for ballastvannbytte, etablering av samarbeid med russiske vitenskapsmiljøer for utarbeiding av biologiske havneprofiler i Barentsregionen og utarbeiding av risikoanalyser, bør være prioriterte oppgaver. Det er sannsynlig at utviklingen av virksomheten i nordområdene vil være en meget dynamisk situasjon. En vurdering av “best available practice” må baseres på kunnskap og gjøres i skjæringspunktet mellom den faktiske og fremtidige utviklingen, og det regelverket og den politiske viljen som er tilgjengelig.

Det opererer en betydelig fiskeflåte langs norskekysten og inn i Barentshavet. Det er ikke avklart hva slags betydning bl.a. kjølevann og isvann for preservering av fangst kan ha som transportvektor for organismer.

#### Summary

More than 80 % of the world's trade is transported on board ships, and current estimates show that the merchant fleet releases some 2–3 bill. tonnes ballast water annually. J.T. Carlton estimated that at any given time, some 7,000 species would be en route, hitchhiking with the approximately 35,000 vessels operating globally. The increasing exports of oil and petroleum products from both Norway and Russia mean increased transport opportunities for non-indigenous species, and increased risk that the ecosystems in the Norwegian and Barents Sea may be subjected to unwanted invasive species.