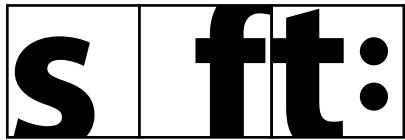




RAPPORT LNR 5137-2005



TA-2145/2006

Forurensning i bunn-
sedimenter i sjøområder
med skipsverft



Forurensning i bunnsedimenter i sjøområder med skipsverft



Norsk institutt for vannforskning

RAPPORT

Hovedkontor

Postboks 173, Kjelsås
0411 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 22 18 52 00
Internet: www.niva.no

Sørlandsavdelingen

Televeien 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 37 29 50 55
Telefax (47) 37 04 45 13

Østlandsavdelingen

Sandvikaveien 41
2312 Ottestad
Telefon (47) 62 57 64 00
Telefax (47) 62 57 66 53

Vestlandsavdelingen

Nordnesboder 5
5005 Bergen
Telefon (47) 55 30 22 50
Telefax (47) 55 30 22 51

Midt-Norge

Postboks 1266
7462 Trondheim
Telefon (47) 73 54 63 85 / 86
Telefax (47) 54 63 87

Tittel Forurensning i bunnsedimenter i sjøområder med skipsverft	Løpenr. (for bestilling) 5137-2006	Dato 16.01.06
	Prosjektnr. Undernr. O-25177	Sider Pris 38
Forfatter(e) Aud Hellaand Gunnar Severinsen Norman Green Brage Rygg	Fagområde Marine miljøgifter	Distribusjon
	Geografisk område Norge	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) Statens Forurensningstilsyn v/ Linn Bryhn Jacobsen	Oppdragsreferanse TA 2146-2006
--	-----------------------------------

Sammendrag

SFTs landsomfattende database over skipsverft er sammenholdt med NIVAs database over miljøgifter i marine sedimenter for å vurdere forurensningen i sedimentene utenfor verftsområder. Miljøgift databasen er oppdatert med eksisterende elektroniske data fra bl.a. Fylkesmannens miljøvern avdelinger og kystkommuner. Sammenstillingen viser at sjøområdene utenfor skipsverft i en sone på 2 km er sterkt til meget sterkt forurenset av TBT og PAH. Områdene er i mindre grad forurenset av metaller og PCB. 144 områder er vurdert, hvorav 40 tilhører SFTs kategori 1 og 70 i kategori 2.

Fire norske emneord 1. Skipsverft 2. Miljøgifter 3. Bunnsedimenter 4. Norge	Fire engelske emneord 1. Shipyards 2. Micro pollutants 3. Bottom sediments 4. Norway
---	--



Aud Hellaand
Prosjektleder



Kristoffer Næs
Forskningsleder



Øyvind Sørensen
Ansvarlig

Forurensning i bunnsedimenter i sjøområder med skipsverft

Forord

NIVA har på oppdrag for SFT utarbeidet oversikt over forurensnings situasjonen i sedimenter i sjøområder med skipsverft. Oppdraget er utført i henhold til kontrakt av 24.05.05. Kontaktperson hos SFT har vært Linn Bryhn Jacobsen

Oslo, 06.01.06

Norsk institutt for vannforskning
Aud Helland

Innhold

1.	Innledning	7
2.	Målsetting	10
3.	Metode.....	11
4.	Resultater	14
4.1	Forurensningstatus på landsbasis.....	14
4.2	Grad av forurensning.....	16
5.	Referanser	17
6.	Vedlegg	23

Sammendrag

Statens forurensningstilsyn (SFT) er pålagt av Miljøverndepartementet (MD) å avklare forurensningssituasjonen ved skipsverft for å vurdere behovet for eventuelle tiltak. SFT fikk derfor i 2004 laget en oversikt over eksisterende og nedlagte skipsverft langs hele Norges kyst. Denne databasen inneholder opplysninger om 430 områder med skipsverft.

Målsetningen med foreliggende prosjekt har vært å utarbeide en oversikt over forurensningssituasjonen i sjøområder med skipsverft. Oversikten skal vurdere grad og type av fourensning for å gi SFT et grunnlag for å revurdere det antatte potensialet for forurensning fra skipsverftene i databasen.

For å nå målet ble skipsverftdatabasen koblet med NIVAs database for miljøgifter i marine sedimenter generert gjennom mange år med bl.a. data fra Statlige overvåkingsprogrammer og data fra JAMP. De nyeste dataene (173 sedimentprøver) ble samlet inn under feltarbeidet for JAMP-prosjektet 2004. En del av arbeidet har bestått i å oppdatere miljøgift databasen med eksisterende elektroniske data samlet inn via Fylkenes miljøvernkontorer og kystkommunene. Utdraget fra basen som er aktuell for skipsverft omfatter miljøgifter i sedimenter fra ca 900 prøver og 20000 enkeltanalyser.

Skipsverft er ofte, men ikke alltid samlokalisert med havner. Ved samlokalisering er forurensningen ofte av et større omfang og sammensatt av et bredere spekter miljøgifter enn om verftet er eneste aktivitet eller industri i området. Typisk forurensning er knyttet til påføring og fjerning av gammelt bunnstoff. Sammensetningen av bunnstoff er endret med tiden. I tidligere tider ble tjærestoffer tilsatt metaller (gjerne kvikksølv) benyttet, deretter fulgte kobberholdige bunnstofftyper og i senere tid har tinnorganiske forbindelser blitt benyttet.

Totalt er forurensningssituasjonen rundt 144 verftsområder vurdert. Av disse er 40 i SFTs kategori 1 (vurdert å ha høyest forurensningspotensiale) og 70 i SFTs kategori 2. Nesten alle undersøkte områder har sedimenter tilsvarende SFTs klasse 5 for TBT og PAH. Områdene er i mindre grad forurenset av metaller og PCB. Dataene tyder ikke på at sjøområder med verft i kategori 1 er mer forurenset enn verft i kategori 2.

Høyest overkonsentrasjoner er registrert for TBT, hvor 16 av sjøområdene har fra 100 til 1400 ganger SFTs øvre grense for klasse 4.

Databasene gjøres tilgjengelig for forvaltningen via Internett.

Summary

Title: Polluted sediments in relation to ship yards

Year: 2006

Author: Aud Helland, Gunnar Severinsen, Norman Green, Brage Rygg

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: ISBN 82-577-xxxx-x

There is a national concern related to polluted harbour and fjord sediments in Norway. In this connection the National State Pollution Control Authority (SFT) has been instructed by the Ministry of Environment to clarify the pollution status around ship yards. In 2004 SFT worked out an overview of existing and disused ship yards in Norway. This database has gathered information about 430 such areas.

The purpose of the present project has been to make an overview of the pollution conditions in sea areas close to ship yards. The overview shall assess the degree and type of pollution as a background for the authorities to re-evaluate the expected pollution potential from the yards.

To reach the goal the ship yard database was connected to a contaminant database at NIVA. The NIVA database contains data from several years of monitoring. The latest contribution to the database is data from a survey under the JAMP-project in 2004, where 173 sediment samples were analysed. An important part of the project has been to update the pollution database with existing electronic data obtained by the counties and municipal offices. Data from about 900 sediment samples and 20000 single analyses has been extracted from the pollution database for use in the project.

Ship yards are often, but not always in or close to harbours. In such cases the pollution is often more comprehensive and with a broader spectre of contaminants than in areas where the ship yard is the only industry. The pollution is related to hull paint. Anti fouling paint has developed over the years from tar with added metals (often mercury), to copper additives and tin organic compounds (TBT).

The pollution conditions have been evaluated for 144 areas with ship yards. Forty of these are in the SFT category 1 (evaluated to have the highest pollution potential) and 70 are in the SFT category 2. Nearly all investigated areas have sediments extremely polluted (SFT environmental class V) by TBT and PAH (tar compounds). The areas are to a lesser degree polluted by metals and PCBs (poly chlorinated biphenyls). Areas with ship yards classified in category 1 are in fact not more polluted than areas in category 2.

The highest concentrations above background level are registered for TBT, where 16 of the areas have concentrations from 100 to 1400 times the upper limit of SFT environmental class IV (severely polluted).

The database is now available for the Authorities via Internet.

1. Innledning

SFT har utført en landsomfattende kartlegging av skipsverft med tanke på hvor det kan ha oppstått forurensningsproblemer knyttet til bygging, vedlikehold og reparasjon av skip og offshoreinstallasjoner (SFT 2004). Verftene er rangert i 3 kategorier, hvorav kategori 1 og 2 ansees å ha det største potensialet for forurensningspåvirkning. Totalt er 145 områder undersøkt. Av disse regnes 222 å ha et høyt eller middels høyt (kategori 1 og 2) potensial for forurensningspåvirkning (Figur 2). Det er fortsatt verftsdrift ved 127 av de 222 lokalitetene. Ved de resterende 95 lokalitetene er verftsvirksomheten nedlagt. Dokumentasjonen og kartfesting av verftene foreligger i en verftdatabase.

SFT er pålagt av MD å avklare forurensningssituasjonen ved skipsverft for å vurdere behovet for eventuelle tiltak. SFT ønsket derfor i første omgang å prioritere de 222 områdene med høyt eller middels høyt potensial for forurensning for videre utredning.

For å kunne vurdere forurensningssituasjonen i tilknytning til disse verftene er data for miljøgifter i bunnsedimenter langs Norskekysten sammenstilt med verftdatabase. Oversikten over miljøgiftsituasjonen har tatt utgangspunkt i NIVAs database for miljøgifter i marine sedimenter som er etablert gjennom mange år med bl.a. data fra Statlig miljøovervåkingsprogrammer og JAMP. Mye av arbeidet med foreliggende vurdering har omfattet kvalitetsikring og oppdatering av NIVAdatabasen med eksisterende elektroniske data skaffet tilveie gjennom:

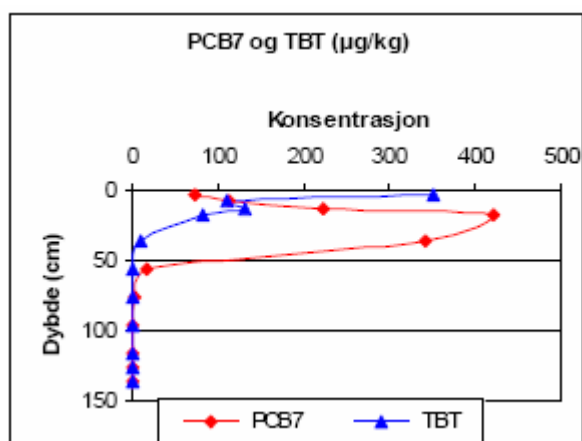
- Regionale havneundersøkelser og overvåkingsrapporter
- Undersøkelser utført av Fylkesmannen i ulike fylker
- Fylkesvise tiltaksplaner (finnes på SFTs hjemmesider)
- Undersøkelser der det er gjort tiltak som f.eks mudring
- Grunnforurensningsprosjektet – undersøkelser etter pålegg
- Kontrollprosjektet – her finnes informasjon om verftene
- Det innsamlede materialet fra spørreundersøkelsene i forbindelse med Verftprosjektet
- Kongsjonspålagte undersøkelser

I forbindelse med det årlige feltarbeidet under JAMP-prosjektet ble det i 2004 samlet inn bunnsedimenter, blåskjell og tang fra verft- og havneområder i Møre og Romsdal, Hordaland og Sør Trøndelag (JAMP 2005, Toktrappert). Totalt er 173 sedimentprøver fra denne innsamlingen analysert for miljøgifter og inngår nå i sedimentdatabase som totalt omfatter ca 900 prøver og ca 20000 enkeltanalyser.

Skipsverft er ofte, men ikke alltid samlokalisert med havner. Ved samlokalisering er forurensningen ofte av et større omfang og sammensatt av et bredere spekter miljøgifter enn om verftet er eneste aktivitet eller industri i området. Forurensning ved skipsverft er ofte knyttet til vedlikehold av skip. Verft som kun produserer nye skip har generelt mindre forurensning enn verft der reparasjoner og vedlikehold av skrog foregår. Forurensning er knyttet til påføring og fjerning av gammelt bunnstoff og inneholder forbindelser som tinnorganiske forbindelser (TBT), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH), kvikksølv (Hg), kobber (Cu), sink (Zn) og bly (Pb). Oljeforurensning og deriblant polyklorerte bifenyler (PCB) er også vanlig i disse

sedimentene. Forurensningen har endret seg gjennom tid og reflekterer produktutvikling av bunnstoff på båter og utviklingen generelt i samfunnet. Tjærebreiing (PAH) med tilsats av Hg var vanlig som bunnstoff i tidligere tider. Etter hvert overtok Cu-holdig bunnstoff, og i dag kjenner vi TBT som det mest alvorlige komponenten i bunnstoff. TBT finnes fortsatt på skroget til mange skip. I 2003 ble det forbudt å påføre nytt TBT-holdig bunnstoff på fartøy registrert innenfor EU. Forbudet kom ved at medlemslandene i International Maritime Organization (IMO) høsten 2001 vedtok en konvensjon som forbyr påføring av TBT-holdig bunnstoff fra og med 2003 og tilstedeværelse av slike bunnstoffer på skipene fra og med 2008. Forbudet omfatter også andre tinnorganiske forbindelser enn TBT. Konvensjonen vil imidlertid først tre i kraft etter at den er ratifisert av minst 25 land som til sammen representerer minst 25 prosent av verdenstonnasjen. Norge var en av pådriverne for å få til en slik internasjonal avtale. I oktober 2005 hadde bare 12 land som representerer ca. 9 % av flåten ratifisert. EU har vedtatt en forordning for å sikre rask implementering av IMO konvensjonen i EU-landene (Forordning nr. 782/2003 av 14. april 2003 om forbud mot organiske tinnforbindelser på skip). Gjennom EØS-avtalen har Norge forpliktet seg til å implementere EUs kjemikalierregelverk. I Norge ble det i 1990 innført forbud mot bruk av tinnorganiske forbindelser i bunnstoff for båter under 25 meter og i notimpregneringsmidler. Fra 1. januar 2003 omfatter det norske forbudet også påføring av organotinnholdig bunnstoff på båter over 25 meter. Fra 2008 er tilstedeværelse av slike bunnstoffer på båter forbudt.

Bruk av PCB i oljer, maling og elektriske komponenter førte til forurensning av det marine miljø med maksimum på 1970 tallet. I Norge kom forbudet mot bruk av PCB i 1980 og konsentrasjonene i miljøet er nå nedadgående. I sedimentkjerner som reflekterer den historiske utviklingen ser vi at konsentrasjonene av PCB er nedadgående mens TBT fortsatt er stigende (Figur 1).



Figur 1. Konsentrasjonen av PCB₇ og TBT (µg/kg t.v.) i en sedimentkjerne fra Bispevika i Oslofjorden (Oslo kommune 2005).



Figur 2. Blå symboler markerer beliggenhet av skipsverft i Norge

2. Målsetting

Hovedmålet med arbeidet har vært å utarbeide en oversikt over forurensningssituasjonen i sedimentene utenfor de 222 høyest prioriterte skipsverftene langs Norskekysten. Sammenstillingen skal også danne grunnlag for vurdering av behovet for ytterligere undersøkelser, samt å vurdere den eksisterende prioriteringen av verftene.

Arbeidet har hatt følgende delmål:

- Innhente eksisterende elektroniske data for miljøgifter i sedimenter og innlemme dem i NIVAs eksisterende database.
- Utarbeide fylkesvise oversiktskart hvor lokaliteten av skipsverftet og sedimentprøvetakingen er angitt.
- Utarbeide oversiktskart over forurensningssituasjonen av utvalgte metaller (Pb, Cu, Hg, Cd/Zn) og organiske miljøgifter (TBT, PAH, PCB) og olje i hht. SFTs klassifisering av miljøkvalitet.
- Vurdere omfanget av forurensningen og se dette i forhold til verft eller annen industri i området. Dette vil danne grunnlag for revurdering av forurensningspotensialet ved de 222 verftene.
- Vurdere behovet for supplerende undersøkelser for å bedre beslutningsgrunnlaget.
- Samle alle data (i en database) som kan brukes i forvaltningen.

3. Metode

Det har vært tatt kontakt med miljøvernavingdelingene i aktuelle fylker for å inndrive data fra undersøkelser utført av fylket evt. kommunene i fylket. Data fra de fylkesvise tiltaksplanene er også innlemmet i databasen. Det er foretatt et utvalg av det innhentede datamaterialet. Utvalget har vært gjort dels ut fra en miljømessig prioritering og dels ut fra dataformatet. En del data har manglet kartfesting eller nødvendige spesifikasjoner, eller har ligget i et format som har vanskeliggjort overføring til en database. Det finnes derfor fortsatt data som ikke er med i denne databasen. Dataene i basen er hentet fra rapportene listet i kap. 5.

Ved vurdering av forurensnings situasjonen er data i en omkrets av 2 km fra verftet tatt i betraktning. Ved forekomst av naturlige barrierer som land og terskler innen omkretsen, kan data være ekskludert. Ved vurdering av avstanden til prøvepunktene er hindringer som øyer, halvøy osv tatt i betraktning.

For å få en mest mulig objektiv og enhetlig vurdering av forurensnings situasjonen er det ved alle verftene tatt hensyn til:

- grad av forurensning
- type forurensning
- kornstørrelse
- organisk innhold
- vanninnhold
- vanddyb
- avstand til prøvepunkter
- antall prøvepunkter
- alder på dataene / antall år siden prøvetaking
- antall driftsår ved verftet
- om verftet er i drift eller er nedlagt
- antall ansatte
- SFTs prioritering av verftet

I vurderingen er grad av forurensning og type forurensning tillagt størst vekt. I hvert enkelt område er en gjennomsnittskonsentrasjon beregnet ut fra de høyeste konsentrasjonene som er registrert på hver enkelt stasjon. Stasjoner som ligger nær verftet er tillagt større vekt enn stasjoner i større avstand, ut i fra filosofien at stasjoner 500m fra land har mer tilhørighet til innenforliggende landområde enn stasjoner i avstand 1000m og 2000m.

Støtteparametere som kornstørrelse, organisk innhold og vanninnhold er også tatt i betraktning. Variasjoner i disse parameterne gjenspeiler ofte sedimentasjonsforhold og grad av eksponering av lokaliteten. Høy andel av finstoff i prøven sammen med høyt organisk innhold og vanninnhold indikerer at lokaliteten er mer beskyttet og mer utsatt for akkumulering av forurensning i forhold til en eksponert lokalitet. Vanddypet spiller også inn. Sedimenter på grunt vann er ofte mer grovkornet med et lavere organisk innhold og vanninnhold. Forurensning på grunt vann har et større potensial for spredning og er derfor tillagt større vekt i forhold til sedimenter på dypt vann hvor faren for spredning er mindre. Dette er i tråd med SFTs risikoveileder for

forurensede sedimenter. Antall prøvepunkter øker utsagnskraften i vurderingen og gis derfor en større betydning enn få prøvepunkter. Likedan er data av nyere dato (< 6 år) tillagt større vekt enn eldre data.

Antall driftsår og om verftet fortsatt er i drift øker sannsynligheten for forurensning. Antall ansatt sier noe om størrelsen på bedriften og kan ha sammenheng med omfang av forurensning. Tabell 1 viser eksempel på systematisering av informasjonen som er knyttet til et enkelt verftsområde.

Basert på en vurdering av disse opplysningene er verftene rangert.

I foreliggende rapport er det tatt ut eksempler på type kart (Vedlegg A.) og oversikter (Vedlegg B. og-Vedlegg C.) som kan genereres fra databasen. Databasen er ment å være tilgjengelig for forvaltningen slik at ønskede kart og oversikter kan hentes ut etter behov.

Tabell 1. Eksempel på faktaopplysninger og miljøparametere i tilknytning til et verft.

ID: 214

Verftsnavn

Kommentar

Ansatte	uvisst	<5	5-20	21-40	>40	
Drifstid	uvisst	<5	5-20	21-40	>40	
Nedlagt	uvisst	nei	ja			
SFT-prior.	uvisst	Usikker	Ikke prioritert	Prioritet 2	Prioritet 1	
Årsfordel. kjern.	uvisst	<6 år	6-15 år	16-30	>30 år	
Ant. kjern.	500m 2	1000m 6	2000m 6	år-min 2004	år-maks 2004	dyp-maks 20
Maks. SFT klasse	MET	TBT	PCB ₇	Pesticid	PAH	
500 m						
1000 m						
2000 m						
500 m						
1000 m						
2000 m						

% i nærsone

% Kl. I	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
% Kl. II	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
% Kl. III	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
% Kl. IV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
% Kl. V	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Støtte-parametre

% <63µ	uvisst	<40%	41-60%	61-80%	>80%	
% vann	uvisst	<40%	41-60%	61-80%	>80%	
TOC (mg/g)	uvisst/<20	20-27	28-34	35-41	>41	
Vannndyp(m)	uvisst	<20	20-40	40-80	>80	

Grønne markeringer i øvre del av tabellen angir det aktuelle alternativet for verftet

* **Maks SFT klasse (i fet skrifttype)** angir middelverdien av maksimum konsentrasjon på hver stasjon som faller innenfor hhv. 500m, 1000m og 2000m sonen utenfor verftet.

* **Maks SFT klasse (i normal tekst)** angir maksimum konsentrasjon målt innenfor 500m, 1000m og 2000m sonen utenfor verftet. Fargene angir SFTs klasse for miljøkvalitet.

* **% i nærsonen** angir den prosentvise fordelingen av enkeltobservasjoner i de ulike SFT-klassene (eks. 100% i klasse V = alle enkeltobservasjoner faller innunder SFTs klasse V)

4. Resultater

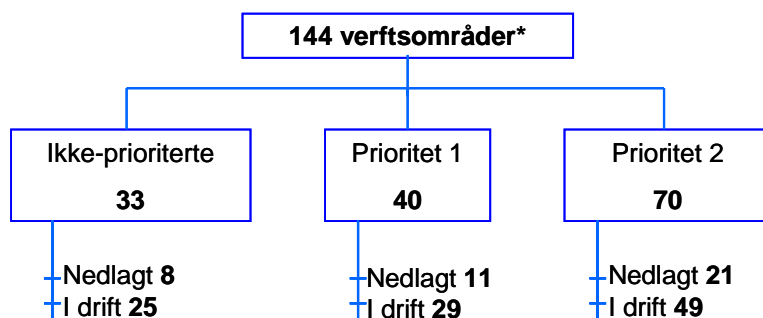
4.1 Forurensningstatus på landsbasis

Skipsverftdatabasen omfatter totalt 306 verft. En del av verftslokalitetene er oppgitt med to eller flere navn, og har samme kartkoordinater. Dette er bl.a. fordi oversikten inkluderer både nedlagte verft og verft som fortsatt er i drift. Tar vi hensyn til verft som er oppgitt med samme kartkoordinater omfatter oversikten 257 områder. Av disse finnes det data fra 144 av områdene. Av de 144 områdene er 40 i SFTs kategori 1 (vurdert å ha høyest forurensningspotensiale), 70 i SFTs kategori 2, 33 ikke-prioriterte og 1 har betegnelsen usikker (Figur 3).

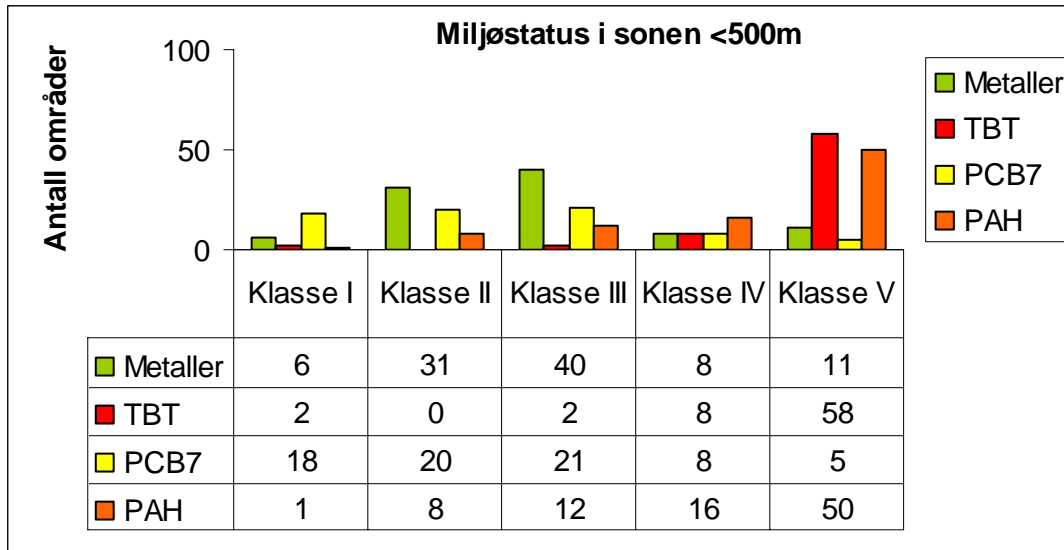
Sammenstillingen omfatter områder som både har nedlagte verft og verft som er i drift i dag. Dette betyr at det kan være flere verft knyttet til samme område. I Figur 4 refereres det således til områder og ikke til enkeltverft. I enkelte fjordområder ligger verftene svært tett, men har likevel noe forskjellig geografisk posisjon, disse betegnes også som ulike områder. Ved en slik samlokalisering er det vanskelig eller umulig ut i fra foreliggende data å peke ut hva eller hvilket verft som er årsaken til forurensningen. I den videre vurderingen søkes det å gi en oversikt over forurensnings situasjonen i sjøområdene inntil 2 km unna verftsområder. Som Figur 4 viser, finnes det mest data for metaller og PAH i sedimentene, mens det finnes minst for TBT og PCB.

TBT er den miljøgiften som i flest tilfeller forekommer i høyest konsentrasjoner i de vurderte områdene. Figur 4 viser at det finnes TBT-data fra 70 områder, hvor 58 av disse har en forurensning tilsvarende SFTs klasse 5, mens 8 områder har en forurensningsgrad tilsvarende SFTs klasse 4. Samlet er det bare 4 områder som har en forurensningsgrad tilsvarende klasse 3 eller lavere. Dette gjelder nærområdet, dvs. sjøområdet <500m unna verft.

PAH bidrar også sterkt til forurensning i de vurderte områdene (Figur 4). Flest områder har en PAH forurensning tilsvarende klasse 5 og det er en jevnt avtagende frekvens i de lavere klassene. Områdene er i mindre grad forurenset av metaller og PCB. For metaller finner vi flest områder med en forurensning tilsvarende klasse 2 og 3, mens PCB har omtrent like mange områder i klasse 1, 2 og 3.



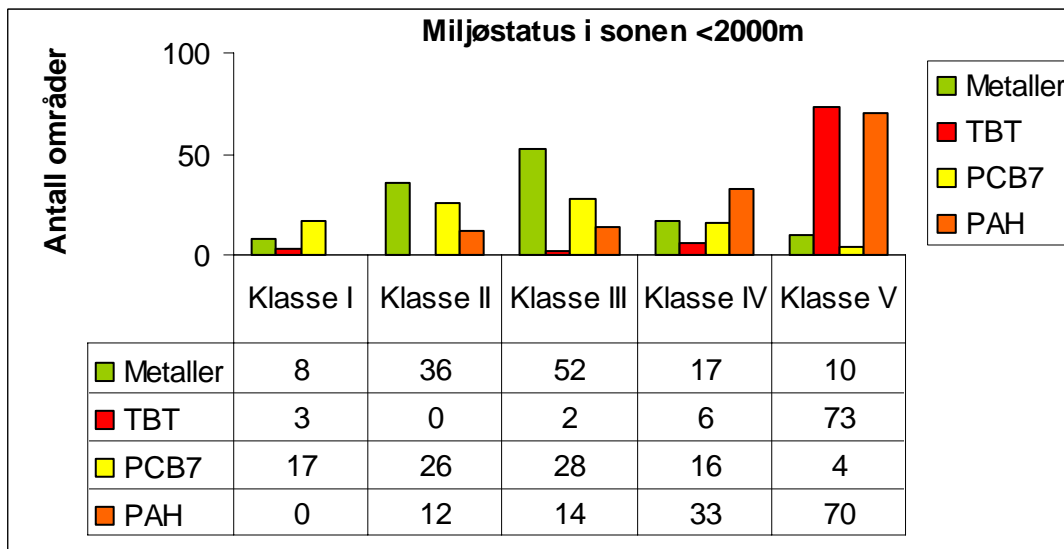
Figur 3. Oversikt over antall verftsområder hvor det finnes data, deres prioritering og om de er i drift eller nedlagt. * Et av områdene har betegnelsen usikker.



Figur 4. Klassifisering av sedimenter (i hht. SFTs miljøkvalitetskriterier) i nærrområdene (<500m) til skipsverft.

Når en inkluderer data innenfor en avstand av <2000m fra verftene endres ikke bildet vesentlig (Figur 5). Totalt er det noe flere data, men hovedtyngden av forurensningen er fortsatt representert av TBT og PAH, og tilsvarer hovedsakelig SFTs klasse 5.

Forurensningsnivået i hht SFTs miljøkvalitetskriterier i sedimenter i en avstand <500m, <1000m og <2000m er angitt i Vedlegg C.



Figur 5. Klassifisering av sedimenter (i hht. SFTs miljøkvalitetskriterier) i nærrområdene (<2000m) til skipsverft.

4.2 Grad av forurensning

Det er knyttet størst grad av forurensning til TBT i områder utenfor skipsverft. Det er registrert overkonsentrasjoner av TBT på opp til 1400 ganger grensen mellom SFTs klasse 4 og 5 og 16 områder har overkonsentrasjon på 100 ganger denne grensen (Vedlegg B.).

Det er en tendens til at verftsområder i havner i tilknytning til byer, og større tettsteder har en mer sammensatt forurensning enn verftsområder hvor verftet er hovedbedriften eller eneste bedriften i området. Eksempelvis har et verft som Aker Mekaniske Verksted i Oslo høye konsentrasjoner av samtlige parametere innen 2000m fra verftet, mens et verft som Rosendal i Kvinnherad i Hordaland har høye konsentrasjoner av TBT og PAH, mens de øvrige parametere er relativt lave (SFT klasse II). Det synes derfor klart at forurensning som TBT og til dels PAH i nærområdet til et verft kan antas i hovedsak å skyldes verftet. Generell havnedrift gir også høye TBT konsentrasjoner i sedimentene. Eksponeringsgraden av lokaliteten, hvor åpent farvannet er rundt verftet, har også betydning for hvor store overkonsentrasjonene er.

De største overkonsentrasjonene av PAH er delvis sammenfallende med TBT. Det synes å være en generell større PAH-belastning i mer urbane områder.

5. Referanser

- Bakke, H.; Oug, E.; Golmen, L.G, 1991. Resipientundersøking i Kvinnherad 1990. NIVA rapportnr. 2554-1991. 62 sider.
- Bakke, T., 1998. Miljøovervåking i Sandefjordsfjorden og Indre Mefjorden 1997-98. Miljøgifter i sedimenter. NIVA rapportnr. 3927-1998. 35 sider.
- Bakke, T.; Håvardstun, J.; Tveiten, L., 2001. Sedimentundersøkelse ved Trollnes, Arendal kommune, 2001. NIVA rapportnr. 4407-2001. 19 sider.
- Berge, J.A.; Skei, J., 2001. Miljøgifter i sedimenter fra Oslo havn mars 2001. Effekter av flomsituasjonen høsten 2000. NIVA rapportnr. 4371-2001. 15 sider.
- Bokn, T., 1978. Kjemisk/biologisk undersøkelse i fjordene omkring Stavangerhalvøya. September 1976. NIVA rapportnr. 887-1977. 66 sider.
- Bokn, T.; Johnsen, T.; Knutzen, J.; Lømsland, E.; Moy, F.; Nygård, K.; Rygg, B., 1996. Resipientundersøkelser 1995 i sjøområder rundt Stavangerhalvøya. Vedleggsrapport. (Monitoring Stavanger peninsula, 1995. Appendix report). NIVA rapportnr. 3440-1996. 117 sider.
- Braaten, B.; Berge, J.A.; Berglind, L.; Bækken, T., 1996. Occurrence of phthalates and organotins in sediments and water in Norway. NIVA rapportnr. 3493-1996. 45 sider.
- Fagerhaug, A. (NOTEBY); Helland, A., 1993. Kvikksølv i sedimenter fra Skutvika 1993. Undersøkelser i forbindelse med havneutbyggingen. NIVA rapportnr. 2872-1993. 32 sider.
- Green, N.; Bjerknes, W.; Klungsøyr, J.; Vilhelmsen, S., 1992. Undersøkelse av PCB i det marine miljø utenfor ubåtbunker ved Nordrevåg, Bergen. Fase 1 - innledende observasjoner. NIVA rapportnr. 2753-1992. 29 sider.
- Green, N.; Knutzen, J.; Berglind, L.; Golmen, L., 1993. Undersøkelse av miljøgifter i sediment og organismer fra Ranafjorden 1989-90. NIVA rapportnr. 2845-1993. 157 sider.
- Hektoen, H.; Helland, A.; Næs, K.; Rygg, B, 1992. Overvåking av Hvaler - Singlefjorden og munningen av Iddefjorden. Sedimenterende materiale, bunnsedimenter, bløtbunnsfauna og diagnostisk undersøkelse av skrubbe. NIVA rapportnr. 2789-1992. 95 sider.
- Helland, A., 1995. Aspevågen. Undersøkelser av kvikksølv i sedimenter og blåskjell. NIVA rapportnr. 3180-1994. 18 sider.
- Helland, A., 1996. Overvåking av Hvaler - Singlefjorden og munningen av Iddefjorden 1990-1994. Sedimenterende materiale og bunnsedimenter 1994. (Monitoring of the Hvaler-Singlefjord and the outer part of the Iddefjord. Settling matter and sediments). NIVA rapportnr. 3423-1996. 83 sider.
- Helland, A., 1997. Miljøgifter i sedimenter i Glommaestuariet etter flommen i 1995. NIVA rapportnr. 3552-1996. 52 sider.

- Helland, A., 2002. Miljøgifter i sjøvann, sedimenter og SPMD i Drammensfjorden utenfor anlegget til Franzefoss Gjennvinning A/S. NIVA rapportnr. 4473-1902. 32 sider.
- Helland, A.; Bakke, T., 1993. Kvikksølvforurensning i Aspevågen. Sedimentundersøkelser 1992. NIVA rapportnr. 2808-1992. 16 sider.
- Helland, A.; Rygg, B.; Sørensen, K., 1994. Ranfjorden 1992-1993. Hydrografi, sedimenterende materiale, bunnsedimenter og bløtbunnsfauna. NIVA rapportnr. 3064-1994. 84 sider.
- Johnsen, T.M.; Bjerkgeng, B.; Molvær, J.; Nygaard, E., 1998. Miljøvurderinger av utfylling av sprengstein i Store Lungegårdsvann. NIVA rapportnr. 3833-1998. 46 sider.
- Kirkerud, L., 1977. Resipientundersøkelse i Ranafjorden. Rapport nr. 2. Innledende hydrografiske, geokjemiske og biologiske undersøkelser. NIVA rapportnr. 803-1976. 141 sider.
- Kirkerud, L.; Magnusson, J.; Nilsen, G.; Skei, J., 1979. Undersøkelse av hydrografiske og biologiske forhold i indre Oslofjord. Overvåkingsprogram - Årsrapport 1978. NIVA rapportnr. 1059-1978. 81 sider.
- Knutzen, J.; Martinsen, K. (SI); Øehme, M. (NILU), 1988. Tiltaksorientert overvåking av miljøgifter i organismer og sedimenter fra Kristiansandsfjorden 1986-1987. NIVA rapportnr. 2071-1988. 110 sider.
- Knutzen, J.; Martinsen, K.; Næs, K.; Oug, E.; Øehme, M. (NILU), 1991. Tiltaksorientert overvåking av miljøgifter i organismer og sedimenter fra Kristiansandsfjorden 1988 og 1990. NIVA rapportnr. 2284-1989. 183 sider.
- Knutzen, J.; Næs, K.; Berglind, L.; Brevik, E.; Følsvik, N.; Biseth, A.; Schlabach, M., 1998. Overvåking av miljøgifter i sedimenter og organismer fra Kristiansandsfjorden 1996. (Monitoring of micropollutants in sediments and organisms from the Kristiansandsfjord 1996). NIVA rapportnr. 3747-1997. 181 sider.
- Knutzen, J.; Næs, K.; Rygg, B., 1989. Tiltaksorientert overvåking av Karmsundet. Undersøkelse av sedimenter, bløtbunnsfauna og miljøgifter i organismer. NIVA rapportnr. 2213-1989. 75 sider.
- Knutzen, J.; Oehme, M. (NILU), 1988. Undersøkelse av klorerte dioksiner og dibenzofuraner i fisk, skalldyr og sedimenter fra Frierfjorden og tilgrensede områder 1987 - 1988. NIVA rapportnr. 2136-1988. 143 sider.
- Knutzen, J.; Skei, J.; Johnsen, T.; Hylland, K.; Klungøyr, J.; Schlabach, M., 1995. Miljøgiftundersøkelser i Byfjorden/Bergen og tilliggende fjordområder. Fase 2. Observasjoner i 1994. NIVA rapportnr. 3308-1995. 163 sider.
- Konieczny, R.M., 1991. Undersøkelse av tungmetall- og PAH-forurensede bunnsedimenter fra Bispevika, Indre Oslofjord, i forbindelse med snøtipping fra Bispekaia. NIVA rapportnr. 2650-1991. 19 sider.
- Konieczny, R.M., 1992. Kartlegging og vurdering av forurensningssituasjonen i bunnsediment fra Oslo havneområde. NIVA rapportnr. 2654-1991. 52 sider.

- Konieczny, R.M., 1992. Kartlegging og vurdering av forurensningssituasjonen i området Bjørvika - Bispevika, Oslo Havn. NIVA rapportnr. 2791-1992. 87 sider.
- Konieczny, R.M., 1994. Miljøgiftundersøkelse i Indre Oslofjord. Delrapport 4. Miljøgifter i sedimenter. NIVA rapportnr. 3087-1994. 134 sider.
- Konieczny, R.M., 1994. Undersøkelse av oljeforurensning i sedimentene utenfor Sjursøya Oljehavn, Indre Oslofjord 1993. NIVA rapportnr. 3034-1994. 72 sider.
- Konieczny, R.M., 1994. Undersøkelser av forurensninger i Grønlibukta, Oslo havn. NIVA rapportnr. 3094-1994. 43 sider.
- Konieczny, R.M., 1995. PCB-forurensning fra industriområdet Brakerøya, Drammen. Tilførsler, biotilgjengelighet og konsekvenser. NIVA rapportnr. 3275-1995. 50 sider.
- Konieczny, R.M., 1996. Sonderende undersøkelser i norske havner og utvalgte kystområder. Fase 2: Miljøgifter i sedimenter på strekningen Ramsund-Kirkenes. NIVA rapportnr. 3365-1995. 117 sider.
- Konieczny, R.M.; Bruskeland, O.; Brønstad, G.; Helland, A.; Hovde, L.R., 1994. Kartlegging av miljøgifter i sedimenter i Indre Drammensfjorden 1993. NIVA rapportnr. 3018-1994. 33 sider.
- Konieczny, R.M.; Juliussen, A., 1994. Sonderende undersøkelser i norske havner og utvalgte kystområder. Miljøgifter i sedimenter fra Sandefjordsfjorden. NIVA rapportnr. 3163-1994. 48 sider.
- Konieczny, R.M.; Juliussen, A., 1995. Sonderende undersøkelser i norske havner og utvalgte kystområder. Fase 1: Miljøgifter i sedimenter på strekningen Narvik-Kragerø. NIVA rapportnr. 3252-1995. 185 sider.
- Konieczny, R.M.; Juliussen, A., 1995. Sonderende undersøkelser i norske havner og utvalgte kystområder. Fase 2: Miljøgifter i sedimenter på strekningen Stavern-Hvitsten. NIVA rapportnr. 3351-1995. 109 sider.
- Konieczny, R.M.; Knutzen, J.; Skei, J., 1991. Sedimentenes betydning for forurensningstilstanden i Frierfjorden og tilgrensende områder. Rapport 2: Forsøk med utlekking av polyklorinerte dibenzo-p-dioksiner, andre klororganiske stoffer og kvikksølv. NIVA rapportnr. 2570-1991. 80 sider.
- Kroglund T.; Helland, A.; Lindholm, O., 2003. Tiltaksplan for forurensede sedimenter i Aust-Agder. Fase 1 - Miljøtilstand., NIVA rapportnr. 4839-2004. 55 sider.
- Magnusson, J.; Næs, K.; Tangen, K. (OCEANOR), 1988. Resipientundersøkelser av fjordområdet ved Flekkefjord 1986/87. Vannkvalitet, planteplankton, krom i sedimenter og blåskjell. NIVA rapportnr. 2033-1987. 102 sider.
- Molvær, J., 1976. Resipientundersøkelse av nedre Skienselva, Frierfjorden og tilliggende fjordområder, rapport nr. 3. NIVA rapportnr. 803-1976. 60 sider.
- Molvær, J.; Bakke, T., 1991. Undersøkelser av miljøforhold i Borgundfjorden, Ellingsøyfjorden og Eikenosvågen i 1990. NIVA rapportnr. 2645-1991. 147 sider.

- NOTEBY AS 1997. Kartlegging av forurensa marine sediment i Møre og Romsdal. Oppdragsgiver: Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Miljøvernavdelinga Rapport nr. 43350 -1.
- Næs, K., 1983. Basisundersøkelse i Hvalerområdet og Singlefjorden. Løste metaller og suspendert partikulært materiale i overflatevann og kjemisk sammensetning av bunnsedimentene, 1980-81. NIVA rapportnr. 1540-1983. 100 sider.
- Næs, K., 1983. Basisundersøkelse i Hvalerområdet og Singlefjorden. Løste metaller og suspendert partikulært materiale i overflatevann og kjemisk sammensetning av bunnsedimentene, 1980-81. NIVA rapportnr. 1553-1983. 100 sider.
- Næs, K., 1984. Basisundersøkelse i Drammensfjorden 1982/83. Delrapport: Sedimenter. NIVA rapportnr. 1641-1984. 28 sider.
- Næs, K., 1985. Basisundersøkelse i Kristiansandsfjorden. Delrapport II. Metaller i vannmassene, metaller og organiske miljøgifter i sedimentene, 1983. NIVA rapportnr. 1664-1984. 62 sider.
- Næs, K., 1992. PAH i sedimenter utenfor Elkem Fiskaa, Kristiansand, 1991. NIVA rapportnr. 2696-1992. 44 sider.
- Næs, K., 1999. Overvåking av miljøgifter i sedimentene i Grenlandsfjordene 1997. NIVA rapportnr. 3933-1998. 146 sider.
- Næs, K.; Knutzen, H.; Håvardstun, J.; Kroglund, T.; Lie, M.; Knutsen, J.A.; Wiborg, L., 2000. Miljøgiftundersøkelse i havner på Agder 1997-1998. PAH, PCB, tungmetaller og TBT i sedimenter og organismer. Statlig program for forurensningsovervåking. NIVA rapportnr. 4066-1999. 139 sider.
- Næs, K.; Knutzen, H.; Håvardstun, J.; Oug, E.; Moy, F.; Lie, M.; Knutsen, J.A.; Wiborg, L., 2002. Miljøgiftundersøkelse i havner i Telemark, Vestfold, Akershus og Østfold 1999. PAH, PCB, tungmetaller og TBT i sedimenter og organismer. Statlig program for forurensningsovervåking. NIVA rapportnr. 4478-2002. 109 sider.
- Næs, K.; Oug, E., 1991. Sedimentenes betydning for forurensningstilstanden i Frierfjorden og tilgrensede områder. Rapport 1: Konsentrasjon og mengder av klororganiske forbindelser, polysykliske aromatiske hydrokarboner, kvikksølv og pyrolyserolje. NIVA rapportnr. 2565-1991. 193 sider.
- Næs, K.; Oug, E.; Håvardstun, J., 2002. Miljøgifter i småbåthavner i Aust-Agder 2000. Metaller, klororganiske forbindelser, PAH, TBT og olje i bunnsedimenter. NIVA rapportnr. 4423-2001. 37 sider.
- Næs, K.; Oug, E.; Knutzen, J.; Moy, F., 1991. Resipientundersøkelse av Tromøysund. Bunnsedimenter, organismer på bløtbunn og hardbunn, miljøgifter i organismer. NIVA rapportnr. 2572-1991. 104 sider.
- Næs, K.; Rygg, B., 2001. Tiltaksplan for opprydding i forurensede sedimenter i Kristiansandsfjorden. Kartlegging av konsentrasjoner i sedimentet i 2001 samt kartfremstilling av resultater fra tidligere undersøkelser. NIVA rapportnr. 4232-2000. 43 sider.
- Næs, K., 2005. Sedimentundersøkelser i Vikkilen knyttet til fylkesvis tiltaksplan. NIVA. Rapport l. nr OR-5040. 58 s.

- Oslo Kommune 2005. Helhetlig tiltaksplan for forurensede sedimenter i Oslo havnedistrikt. Forslag juni 2005.
- Rygg, B.; Green, N.; Molvær, J.; Næs, K., 1987. Grenlandsfjordene og Skienselva 1986. NIVA rapportnr. 1849-1986. 91 sider.
- Rygg, B.; Green, N.; Molvær, J.; Næs, K., 1987. Grenlandsfjordene og Skienselva 1986. NIVA rapportnr. 2033-1987. 91 sider.
- Rygg, B.; Knutzen, K.; Skei, J.; Heie, A.; Ramdal, T.; Osvik, A.; Melhus, A., 1984. Kreosotforurensninger i Trøndelag. Miljøvirkninger i Hommelvika, Stjørdalsfjorden, Gudå og Mostadmarka. NIVA rapportnr. 1553-1983. 132 sider.
- Rygg, B.; Magnusson, J., 1997. Enkel resipientundersøkelse i Oslofjorden ved Alnas munning for å belyse eventuelle skader forårsaket av utslipp av akrylamid fra Romeriksporten. NIVA rapportnr. 3706-1997. 27 sider.
- Rygg, B.; Skei, J., 1986. Undersøkelser i Fedafjorden 1984-1985. Delrapport 1. Sedimenter og bløtbunnfauna. NIVA rapportnr. 1754-1985. 53 sider.
- Schøyen, M.; Øxnevad, S.; Helland, A.; Rygg, B., 2003. Undersøkelser av forurensninger i sedimentene utenfor Tjuvholmen i Oslo. NIVA rapportnr. 4568-2002. 75 sider.
- SFT 2005 Miljøundersøkelser ved skipsverft i Eidkjosen og Grovfjord, Troms fylke. Akvoplan-niva rapport 411.02.2539, TA-nr 2084
- SFT 2004. Kartlegging av skipsverft. Steder hvor det kan ha oppstått forurensningsproblemer knyttet til bygging, vedlikehold og reparasjon av skip og offshoreinstallasjoner. TA-2044-2004, 59s.
- SFT 2003. Miljøgifter i havneområder i Nordland. TA 876/03:
- SFT 2001 Miljøgifter i fisk, skalldyr og sediment i havneområder og fjorder i Rogaland 1999-2000. TA 839/01.
- SFT 2000 Miljøgifter i marine sediment og organismer i havneområdene ved Harstad, Tromsø, Hammerfest og Honningsvåg 1997-98 TA 786/00.
- Skei, J., 1978. Orienterende undersøkelse i Karmsundet. Hydrokjemiske, sedimentgeokjemiske og biologiske undersøkelser i juni 1977. NIVA rapportnr. 1034-1978. 58 sider.
- Skei, J., 1981. Overvåking av forurensninger i Grenlandsfjordene og nedre del av Skienselva 1980. Delrapport 3. Sedimenter. NIVA rapportnr. 1140-1979. 30 sider.
- Skei, J., 1983. Trondheimsfjorden 1981. Delrapport III. Sedimentundersøkelser. NIVA rapportnr. 1329-1981. 26 sider.
- Skei, J.; Knutzen, J., 1988. Kronos Titan A/S. Overvåking av vannkvalitet, bunnsedimenter og miljøgifter i organismer i nedre Glomma (Greåker-Løperen). Sluttrapport. NIVA rapportnr. 2114-1988. 60 sider.
- Skei, J.; Knutzen, J.; Klungøy, J.(HI), 1994. Miljøgiftundersøkelser i Bergen havneområde og Byfjorden 1993. NIVA rapportnr. 2955-1993. 88 sider.

- Skei, J.; Rygg, B., 1989. Miljøundersøkelser i fjordsystemet utenfor Kirkenes i Finnmark. Del 1: Bløtbunnfauna og sedimenter. NIVA rapportnr. 2189-1988. 80 sider.
- Veritas 2003. Kartlegging av miljøgifter i Bangarvågen og vågen i Stavanger havn. Rapport nr. 2003-0067, 28 s.
- Walday, M.; Helland, A.; Magnusson, I.; Moy, F.; Rygg, B., 2004. Resipientundersøkelse i Randsfjorden 2003. NIVA rapportnr. 4686-2003. 133 sider.

6. Vedlegg

Vedlegg A. Eksempler på kart som kan genereres fra databasen

Figur 6 til Figur 10 viser eksempler på oversiktskart som genereres fra databasen. Her er utdraget fra et relativt stor område Stord – Bømlo, hvor også Wartsila Norway AS er lokalisert. Detaljeringsgraden på kartene kan økes etter behov.



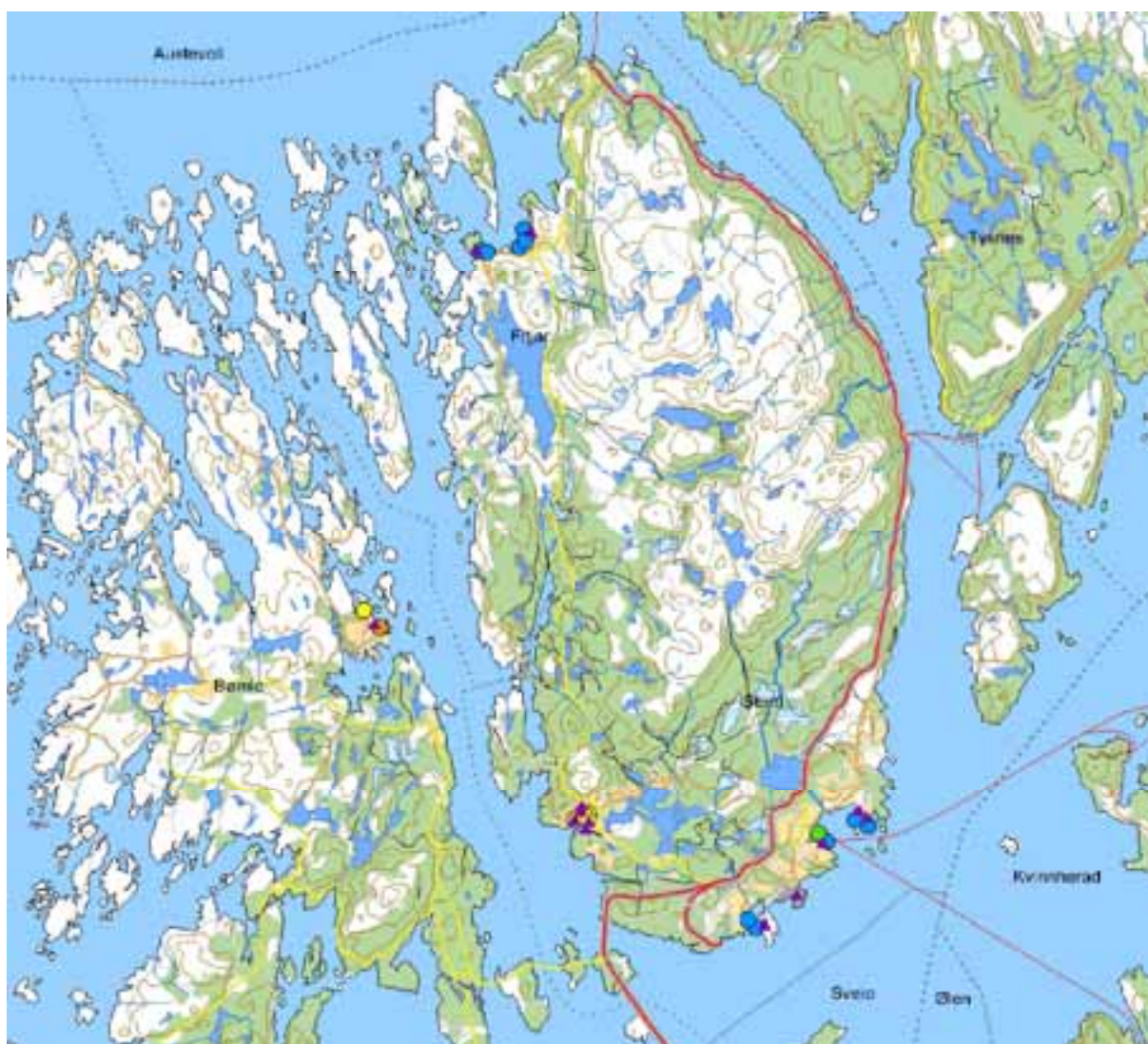
Figur 6. TBT i sedimenter i Stord Bømlo området.



Figur 7. PAH i sedimenter i Stord Bømlo området.



Figur 8. PCB7 i sedimenter utenfor verft i Stord Bømlo området.



Figur 9. Hg i sedimenter i Stord Bømlo området.



Figur 10. Cu i sedimenter i Stord Bømlo området.

Vedlegg B. Klassifisering av enkeltområder med hensyn til TBT

Klassifisering av miljøkvalitet av sedimenter med hensyn til TBT i sjøområder i tilknytning til verft. Geografiske koordinater gitt i UTM-33. Maks Rel IV = antall ganger overkonsentrasjoner i forhold til grensen mellom SFT klasse 4 og 5. Kategori V=verft, H=havn.

ID	FIRMANAVN	E	N	Kate- gori	Maks SFT klasse	Maks Rel IV
138	NYMO AS	126299	6486435	V	5	1537
133	NOGVA SVOLVÆR	482323	7569161	V	5	1466
165	SKARVIK SØREN E & CO (kopi)	482370	7569288	V	5	1466
	MARHAUG O. SLIP OG MEKANISKE VERKSTED					
113	AS	482338	7569185	V	5	1466
108	LOFOTEN SVEISEINDUSTRI AS	482570	7569598	V	5	1466
217	ØKLANDSENS SLIP OG MOTORVERKSTED AS	-41551	6649982	V	5	700
208	VEGSUND SLIP AS (kopi)	54178	6952083	V	5	410
207	VEGSUND SLIP AS	54061	6952142	V	5	410
44	FYLLINGEN SLIPP AS	46720	6954736	V	5	330
214	WARTSILA NORWAY AS	-44546	6671278	VH	5	200
102	LANGSTEN AS	86336	6965258	V	5	190
174	SOLSTRAND AS	85436	6965118	V	5	190
188	TOMREN VERFT AS	85624	6965590	V	5	190
43	FRAMNÆS INSTALLASJON AS	227002	6562928	V	5	119
1325	RØNNINGS SLIPP OG MOTORVERKSTED	227616	6563777	V	5	119
1313	RABBEN SLIPP	-48662	6693492	V	5	100
232	Rabben Mek. Verksted	-48701	6693349	V	5	100
18	BOLSØNES VERFT	102016	6980598	V	5	85
172	SLIPEN MEKANISKE AS	392117	7324250	V	5	75
31	DRAMMEN SKIPSREPARASJON AS	232660	6630973	V	5	50
88	KRISTIANSANDS MEK VERKSTED A/S	86212	6462960	V	5	49
3	AKER MEKANISKE VERKSTED	260876	6649142	V	5	49
1187	KSH VERKSTEDET DALE VIDAR	137815	6497119	V	5	46
36	FISKERSTRAND VERFT AS	50705	6953762	V	5	37
222	AAS MEK VERKSTED AS	94554	6969958	V	5	32
107	LIAAEN VERFT AS	43421	6957786	V	5	30
1356	SKILSØ BÅTBYGGERI	140434	6496448	V	5	26
1481	AASHEIM SLIPP ANS	-38413	6665603	V	5	22
1343	SEGLNESET A/S	-38625	6665909	V	5	22
1318	RISNES SØNNER AS	-38479	6665379	V	5	22
238	Sagvåg havn (Leirvik Module Technology)	-38602	6666068	VH	5	22
155	SAGVÅG BÅTSERVICE AS	-38839	6665621	VH	5	22
8	ANKERLØKKEN VERFT GLOMMEN A/S	268150	6570079	V	5	21
129	MÅGERØ VERFT AS	238976	6566206	V	5	18
104	LARSNES MEK VERKSTED AS	10724	6932556	V	5	18
1004	AKER BREVIK AS	195691	6557819	V	5	14
21	BRATTVAAG SKIPSVERFT AS	61642	6969145	V	5	12
136	NYE VINDHOLMEN OFFSHORE A/S	139089	6497637	V	5	11
1278	NORSAFE AS	139494	6496955	V	5	11
82	KLEVEN VERFT AS (kopi)	26521	6943642	V	5	11
81	KLEVEN VERFT AS	26344	6943817	V	5	11
1128	HASUND MEK VERKSTED AS	27030	6943085	V	5	11
197	ULSTEIN VERFT AS	25769	6945937	VH	5	10

163	SIMEK AS	11385	6490849	V	5	10
40	FLEKKEFJORD SLIPP & MASKINFABR AS	11800	6491247	V	5	10
1350	SICOAT AS	11475	6490816	V	5	10
	BREDALSHOLMEN DOKK OG FARTØYVERN					
22	SENER	86921	6462764	V	5	9
185	SØVIKNES VERFT AS	52087	6965451	V	5	8
91	KVERNENES OLE BÅTBYGGERI AS	-41621	6682036	VH	5	8
37	FITJAR MEKANISKE VERKSTED AS	-40070	6682590	VH	5	8
68	HUKKELBERG BRØDR AS	87810	6988946	V	5	8
71	JAKHELLN BÅT AS	472750	7462690	V	5	8
19	BOMEK SLIPP AS Nå: Rapp Bomek AS	473429	7463989	V	5	8
125	MOSS FREDRIKSTAD VERFT FREDRIKSTAD	267190	6570572	V	5	7
16	BLOKKEN SKIPSVERFT AS	515548	7609881	V	5	7
62	HELLESØY TH SKIPSBYGGERI AS	-14	6688862	V	5	6
1361	SKIPSTJENESTE A/S	228478	6560106	V	5	6
134	NORDTVEIT H & E SKIPSBYGGERI AS	-14004	6698739	V	5	5
106	LEIRVIK SVEIS AS	-30423	6665713	V	5	4
231	Oma båtbyggeri	-30647	6665942	V	5	4
145	OMA SLIPP OG MEKANISKE VERKSTED AS	-31691	6664966	V	5	4
126	MOSS VERFT	253091	6596933	V	5	3
2	AKER AUKRA AS	88185	6991291	V	5	3
34	EIDSVIK SKIPSBYGGERI AS	-11104	6679184	V	5	3
186	TANGEN VERFT AS	178285	6539586	V	5	3
195	TRØNDERVERFTET AS	289523	7038694	V	5	2
154	ROSENDAL VERFT AS	-654	6684009	V	5	2
61	HEEREMA TØNSBERG AS	237645	6578786	V	5	2
74	KALDNES MEKANISKE VERKSTED AS	237928	6578644	V	5	2
249	Vestnes Havn (Salthammer båtbyggeri AS)	95295	6967226	VH	5	2
63	HJØRUNGAVAAG VERFT AS	39381	6945534	V	5	2
1087	EYDEHAVN INDUSTRIER A/S	143750	6500521	V	5	2
38	FJELLSTRAND AS	849	6709843	V	5	1
20	BRASTAD SKIPSBYGGERI AS	95330	6964373	V	5	1
1058	BUVIKA SLIPP OG BÅTBYGGERI	166854	6524005	V	5	1
1167	KABELVÅG MEK VERKSTED AS	478536	7566352	V	5	1
183	SUNNHORDALAND SANDBLÅSING AS	-33368	6662658	V	4	1
69	HØVDING SKIPSOPPHUGGING	393207	7324251	V	4	1
1374	SOLNES BÅT AS	371823	7266103	V	4	0
205	VARTDAL VERKSTED AS	39441	6940250	V	4	0
180	STOKMARKNES BÅTSERVICE AS	497654	7606003	V	4	0
1165	JÆKTBOGEN SLIPP J	515213	7625758	V	3	0
23	BREVIK CONSTRUCTION AS	195692	6557819	V	2	0
51	HANSEN & ARNTZEN CO AS	196739	6556235	V	1	0
103	LARSEN NILS EDW AS	196776	6556217	V	1	0

Vedlegg C. Klassifisering av alle enkeltområder

Nedlagt Ja* = Nedlagt Ja, ny bedrift

SFT prioritet IP = Ikke Prioritert

Posisjon = UTM 33

ID	FIRMANAVN	FYLKE	Posisjon E	Posisjon N	Ned- lagt	SFT- Prio- ritet	500m				1000m				2000m				
							Met	TBT	PCB	PAH	Met	TBT	PCB	PAH	Met	TBT	PCB	PAH	
Akershus																			
65	HOLMEN SLIPP	Akershus	247665	6644004	nei	2	2	0	2	0	2	0	2	0	3	0	3	0	
1228	MAR TEK AS	Akershus	254319	6648236	Nei	IP	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	4	0	
Aust-Agder																			
138	NYMO AS	Aust-Agder	126299	6486435	nei	1	4	5	2	5	3	5	2	5	3	5	2	5	
1187	KSH VERKSTEDET DALE VIDAR	Aust-Agder	137815	6497119	Ja	IP	3	5	2	5	3	5	2	5	3	5	3	5	
136	NYE VINDHOLMEN OFFSHORE A/S	AUST-AGDER	139089	6497637	Ja *	1	2	5	2	4	2	5	2	4	3	5	2	5	
1058	BUVIKA SLIPP OG BÅTBYGGERI	AUST-AGDER	166854	6524005	Ja *	IP	3	5	0	0	3	5	0	0	3	5	0	5	
1278	NORSAFE AS	Aust-Agder	139494	6496955	Nei	IP	2	4	0	0	2	5	1	4	2	5	1	4	
1087	EYDEHAVN INDUSTRIER A/S	AUST-AGDER	143750	6500521	Ja	IP	3	0	0	0	3	5	1	4	3	4	2	5	
1356	SKILSØ BÅTBYGGERI	AUST-AGDER	140434	6496448	Nei	IP	0	0	0	0	3	5	0	0	3	5	0	0	
Buskerud																			
31	DRAMMEN SKIPSREPARASJON AS	Buskerud	232660	6630973	nei	2	3	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	
Finnmark																			
50	HAMMERFEST MARITIME SERVICE AS	Finnmark	818982	7863245	nei	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	
1290	OLFO AS	Finnmark	820024	7859819	Ja	IP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
215	WESTAMARIN A/S	FINNMARK	814369	7783852	ja	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	
149	POLARPOR SKIPSSERVICE AS	Finnmark	1039466	7901227	nei	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
14	BERLEVÅG SLIPP & MEK VERK	FINNMARK	1011720	7921311	Ja *	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
77	KIMEK AS	Finnmark	1076350	7806898	nei	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Hordaland																			
214	WARTSILA NORWAY AS	Hordaland	-44546	6671278	nei	1	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	
232	Rabben Mek. Verksted	Hordaland	-48701,2	6693349	ja	Usikker	5	5	2	5	5	5	2	5	5	5	2	5	
1313	RABBEN SLIPP	Hordaland	-48662	6693492	Nei	IP	5	5	2	5	5	5	2	5	5	5	2	5	
217	ØKLANDSENS SLIP OG MOTORVERKSTED	Hordaland	-41551	6649982	ja	2	4	5	3	5	4	5	3	5	4	5	3	5	

Forurensning i bunnsedimenter i sjøområder med skipsverft (TA-2145/2006)

AS																					
155	SAGVÅG BÅTSERVICE AS	Hordaland	-38839	6665621	nei	2	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5			
1481	AASHEIM SLIPP ANS	Hordaland	-38413	6665603	Nei	IP	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5			
1343	SEGLNESET A/S	HORDALAND	-38625	6665909	Nei	IP	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5			
134	NORDTVEIT H & E SKIPSBYGGERI AS	Hordaland	-14004	6698739	nei	2	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5			
91	KVERNENES OLE BÅTBYGGERI AS	Hordaland	-41621	6682036	nei	2	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5			
167	SKJØNDAL SLIP & MEK VERKSTED AS	Hordaland	-32756	6733444	nei	1	4	0	4	5	4	0	4	5	4	0	4	5			
154	ROSENDAL VERFT AS	Hordaland	-654	6684009	ja	2	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5			
1095	FLORVÅG SLIPR & REP VÆRFT MJELLEM OG KARSLÉN VERFT, AVD MARINEHOLMEN	Hordaland	-36163	6738207	Nei	IP	4	0	5	5	4	0	5	5	4	0	5	5			
120	BERGEN MEKANISKE VERKSTED AS	Hordaland	-32108	6733248	nei	1	4	0	4	5	4	0	3	5	4	0	4	5			
12	BERGENS MEK VERKSTEDER A/S, SOLHEIMSVIKEN	Hordaland	-33554	6733971	nei	1	3	0	5	5	4	0	4	5	4	0	4	5			
13	FLORVÅG MEKANISKE VERKSTED AS	HORDALAND	-31602	6732545	ja	1	4	0	4	5	4	0	3	5	4	0	4	5			
1094	EIDSVIK SKIPSBYGGERI AS	Hordaland	-36029	6737665	Nei	IP	3	0	3	5	4	0	5	5	4	0	5	5			
34	HELLESØY TH SKIPSBYGGERI AS	Hordaland	-11104	6679184	nei	2	2	5	1	3	2	5	1	3	2	5	1	3			
62	OMA SLIPP OG MEKANISKE VERKSTED AS	Hordaland	-14	6688862	Ja *	2	3	5	1	2	3	5	1	2	3	5	1	2			
145	LEIRVIK SVEIS AS	Hordaland	-31691	6664966	nei	2	2	5	1	3	2	5	1	3	1	5	1	2			
106	FJELLSTRAND AS	Hordaland	-30423	6665713	nei	2	2	5	1	2	2	5	1	2	1	5	1	2			
38	Oma båtbyggeri	Hordaland	849,1715	6709843	nei	2	1	5	2	2	1	5	2	2	1	5	2	2			
231	RISNES SØNNER AS	Hordaland	-30647,1	6665942	nei	IP	2	5	1	2	2	5	1	2	1	5	1	2			
1318	SUNNHORDALAND SANDBLÅSING AS	Hordaland	-38479	6665379	Nei	IP	0	0	0	0	3	5	3	5	3	5	3	5			
183	NORSK BÅTSENTER AS	Hordaland	-33367,9	6662658	nei	2	1	4	1	2	1	4	1	2	1	4	1	2			
1280	FITJAR MEKANISKE VERKSTED AS	Hordaland	-36273	6726285	Nei	IP	3	0	3	4	3	0	3	4	3	0	3	4			
37	ÅSANE BÅT OG MOTORSERVICE SÆTHER J	Hordaland	-40070	6682590	nei	2	1	3	1	2	1	3	1	2	2	5	2	5			
1480	HAAKONSHELLENS SLIP A/S	HORDALAND	-32393	6740905	Nei	IP	2	0	3	4	2	0	3	4	2	0	3	4			
1157	MEKANIKK SKIPS & INDUSTRISERVICE AS	HORDALAND	-40435	6730241	ja	IP	0	0	0	0	3	0	2	5	3	0	2	5			
1238	KLEPPESTØ SLIPP MEK VERKST	HORDALAND	-35004	6733755	Nei	IP	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	5			
79		HORDALAND	-37049	6736745	ja	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	4			
Møre og Romsdal																					
207	VEGSUND SLIP AS	Møre og Romsdal	54061	6952142	nei	2	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	3	5			
208	VEGSUND SLIP AS (kopi)	Møre og Romsdal	54178	6952083	nei	2	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	3	5			
107	LIAAEN VERFT AS	Møre og Romsdal	43421	6957786	nei	1	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	3	5			
44	FYLLINGEN SLIPP AS	Møre og	46720	6954736	nei	2	4	5	3	5	4	5	3	5	4	5	3	5			

Forurensning i bunnsedimenter i sjøområder med skipsverft (TA-2145/2006)

		Romsdal																
21	BRATTVAAG SKIPSVERFT AS	Møre og Romsdal	61642	6969145	nei	2	3	5	4	5	3	5	4	5	3	5	4	5
63	HJØRUNGAVAAG VERFT AS	Møre og Romsdal	39381	6945534	ja	2	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5
197	ULSTEIN VERFT AS	Møre og Romsdal	25769	6945937	nei	2	3	5	3	5	3	5	3	5	2	5	3	5
36	FISKERSTRAND VERFT AS	Møre og Romsdal	50705	6953762	nei	1	5	5	0	5	5	5	0	5	5	5	0	5
20	BRASTAD SKIPSBYGGERI AS	Møre og Romsdal	95329,82	6964373	nei	2	2	5	3	5	2	5	3	5	2	5	3	5
249	Vestnes Havn (Salthammer båtbyggeri AS)	Møre og Romsdal	95295,03	6967226	nei	IP	2	5	1	5	2	5	1	5	2	4	1	5
174	SOLSTRAND AS	Møre og Romsdal	85436	6965118	nei	2	3	5	2	4	3	5	2	4	3	5	2	4
222	AAS MEK VERKSTED AS	Møre og Romsdal	94554	6969958	nei	2	2	5	1	5	2	5	1	5	2	5	1	5
102	LANGSTEN AS	Møre og Romsdal	86336	6965258	Ja *	1	3	5	2	3	3	5	2	4	3	5	2	4
188	TOMREN VERFT AS	Møre og Romsdal	85624	6965590	nei	2	3	5	2	4	3	5	2	4	3	5	2	4
104	LARSNES MEK VERKSTED AS	Møre og Romsdal	10724	6932556	nei	1	3	5	3	3	3	5	3	3	3	5	3	3
18	BOLSØNES VERFT	MØRE OG ROMSDAL	102016	6980598	nei	2	3	5	2	4	3	5	2	4	3	5	2	4
185	SØVIKNES VERFT AS	Møre og Romsdal	52087	6965451	nei	1	3	5	1	3	3	5	2	3	3	5	2	3
68	HUKKELBERG BRØDR AS	Møre og Romsdal	87810	6988946	nei	2	2	5	1	3	2	5	1	3	2	5	1	3
2	AKER AUKRA AS	Møre og Romsdal	88185	6991291	nei	1	2	5	1	3	2	5	1	3	2	5	1	3
205	VARTDAL VERKSTED AS	Møre og Romsdal	39441	6940250	nei	2	2	4	1	3	2	4	1	3	2	4	1	3
89	KRISTIANSUND MEKANISKE AS	Møre og Romsdal	133988	7019777	nei	1	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	5
82	KLEVEN VERFT AS (kopi)	Møre og Romsdal	26521	6943642	nei	2	0	0	0	0	2	5	2	4	2	5	2	4
1128	HASUND MEK VERKSTED AS	Møre og Romsdal	27030	6943085	Nei	IP	0	0	0	0	2	5	2	4	2	5	2	4
81	KLEVEN VERFT AS	Møre og Romsdal	26344	6943817	nei	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	2	4
1234	MARITIME SERVICE AS	Møre og Romsdal	43193	6958099	Nei	IP	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0
202	UMOE STERKODER AS (Melkvika)	Møre og Romsdal	135312	7018955	ja	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5

Forurensning i bunnsedimenter i sjøområder med skipsverft (TA-2145/2006)

Nordland																		
108	LOFOTEN SVEISEINDUSTRI AS	Nordland	482570	7569598	nei	1	3	5	4	5	3	5	4	5	3	5	4	5
165	SKARVIK SØREN E & CO (kopi)	NORDLAND	482370	7569288	Ja *	1	3	5	3	5	3	5	4	5	3	5	4	5
133	NOGVA SVOLVÆR MARHAUG O. SLIP OG MEKANISKE VERKSTED AS	Nordland	482323	7569161	nei	1	3	5	3	5	3	5	4	5	3	5	4	5
113	VERKSTED AS	Nordland	482338	7569185	nei	1	3	5	3	5	3	5	4	5	3	5	4	5
16	BLOKKEN SKIPSVERFT AS	Nordland	515548	7609881	nei	1	3	5	2	5	3	5	2	5	3	5	2	5
69	HØVDING SKIPSOPPHUGGING	NORDLAND	393207	7324251	ja	1	3	4	4	5	2	4	3	4	2	4	3	4
172	SLIPEN MEKANISKE AS	Nordland	392117	7324250	nei	1	2	5	1	4	2	5	3	4	2	5	3	4
1167	KABELVÅG MEK VERKSTED AS	Nordland	478536	7566352	Nei	IP	2	5	0	4	2	5	0	4	2	5	0	4
19	BOMEK SLIPP AS Nå: Rapp Bomek AS	Nordland	473429	7463989	nei	2	2	5	0	3	2	5	0	3	2	5	2	3
71	JAKHELLN BÅT AS	Nordland	472750	7462690	nei	2	1	4	2	3	2	5	2	4	2	5	2	4
1374	SOLNES BÅT AS	Nordland	371823	7266103	Ja	IP	2	4	0	4	2	4	0	4	2	4	0	4
180	STOKMARKNES BÅTSERVICE AS	Nordland	497654	7606003	nei	2	1	3	0	1	1	3	0	1	2	3	0	4
164	SKARVIK SØREN E & CO	NORDLAND	480851	7568954	Ja *	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1165	JÆKTBOGEN SLIPP J	Nordland	515213	7625758	Nei	IP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	2
1307	POLARCIRKEL BOAT AS	Nordland	460024	7356952	Nei	IP	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0
152	RANA BÅTFABRIKK A/S	NORDLAND	439093	7345604	ja	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
OSLO																		
3	AKER MEKANISKE VERKSTED	OSLO	260876	6649142	ja	2	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5
137	NYLANDS VERKSTED	OSLO	262558	6648535	ja	2	4	0	5	5	4	0	5	5	4	0	5	5
Rogaland																		
95	KVÆRNER ROSENBERG AS	Rogaland	-31770	6575424	nei	1	5	0	5	5	3	0	4	5	3	0	3	5
15	BJØRNEVIK BRØDRENE AS	Rogaland	-31205	6575962	Ja *	2	5	0	2	5	4	0	4	5	4	0	4	5
116	MARITIME GMC AS (kopi)	Rogaland	-31400	6574666	nei	2	3	0	2	5	3	0	4	5	3	0	3	5
115	MARITIME GMC AS	Rogaland	-32728	6575163	nei	2	3	0	2	5	3	0	3	5	3	0	3	5
110	LOTHE BRØDRENE A/S	ROGALAND	-51736	6627212	nei	1	0	0	0	0	4	0	0	5	4	0	0	5
58	HAUGESUND SLIP A/S	ROGALAND	-51274	6625940	Ja *	2	0	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	5
199	UMOE KARMSUND	Rogaland	-51714	6618532	nei	2	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0
173	SOLHEIM SKIPSSERVICE	ROGALAND	-51707	6627653	ja	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	5
1273	NORDSTRAND BÅTSERVICE ØSTBØ J S	Rogaland	-30442	6577010	Nei	IP	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	5
1034	BIRKELAND SLIPP & BÅTBYGGERI	Rogaland	-51395	6618731	Nei	IP	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0
35	EIGERØY SLIPP OG BÅTBYGGERI	ROGALAND	-25514	6515020	nei?	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	4
139	OFFSHORE & MARINE ASA	Rogaland	-32690	6562314	nei	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3

Forurensning i bunnsedimenter i sjøområder med skipsverft (TA-2145/2006)

76	KARMØY MEK VERKSTED A/S	ROGALAND	-51256	6613860	Ja *	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0
75	KARMSUND MARITIME SERVICE AS	Rogaland	-51233	6617358	nei	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Sogn og Fjordane																		
209	VERLO AS	Sogn og Fjordane	-17290	6906675	nei	2	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4
80	KLEVEN FLORØ AS (ANKERLØKKEN VERFT FLORØ AS)	Sogn og Fjordane	-26503,5	6870006	nei	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
73	JOHANSEN SLIP & MEK AS	Sogn og Fjordane	-16394	6905700	nei	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Sør-Trøndelag																		
195	TRØNDERVERFTET AS	Sør-Trøndelag	289523,4	7038694	ja	2	2	5	1	4	2	5	1	4	2	5	1	4
191	TRONDHEIM VERFT AS	Sør-Trøndelag	271508	7042886	nei	2	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5
Telemark																		
1004	AKER BREVIK AS	Telemark	195691	6557819	Nei	IP	2	1	1	4	2	1	1	5	3	5	1	5
23	BREVIK CONSTRUCTION AS	Telemark	195692	6557819	nei	1	2	1	1	4	2	1	1	5	3	1	1	5
150	PORSGRUNN MEKANISKE VERKSTED AS	Telemark	193181	6567823	Ja *	2	4	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0
186	TANGEN VERFT AS	Telemark	178285	6539586	nei	2	0	0	0	0	3	5	3	5	3	5	3	5
103	LARSEN NILS EDW AS	Telemark	196776	6556217	nei	1	3	0	0	0	3	0	0	0	3	1	1	4
51	HANSEN & ARNTZEN CO AS	Telemark	196739	6556235	nei	2	3	0	0	0	3	0	0	0	3	1	1	4
84	KNARDALSTRAND SLIP & VERFT AS	Telemark	192434	6567205	ja	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Troms																		
98	KAARBØVERKSTEDET AS	Troms	562269	7632486	nei	1	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	5
190	TROMSØ SKIPSVERFT AS	Troms	653944	7732158	nei	1	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	3
54	HARSTAD MEK VERKSTED AS	Troms	562381	7633614	nei	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	5
166	SKIPSSERVICE A/S	TROMS	727355	7780523	Ja *	2	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	3
55	HARSTAD SHIP & OFFSHORE SERVICES AS	Troms	562255	7633591	Ja *	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
187	TOMEK AS	Troms	653850	7733471	nei	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4
118	MATHIASSEN MEK VERKSTED AS	Troms	561635	7630889	nei	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Vest-Agder																		
22	BREDALSHOLMEN DOKK OG FARTØYVERN SENTER	Vest-Agder	86921	6462764	nei	1	5	0	3	5	4	5	4	5	3	5	4	5
88	KRISTIANSANDS MEK VERKSTED A/S	VEST-AGDER	86212	6462960	ja	2	2	5	0	5	3	5	0	5	3	5	0	5
40	FLEKKEFJORD SLIPP & MASKINFABR AS	Vest-Agder	11800	6491247	nei	2	3	5	0	5	4	5	0	5	4	5	0	5
86	KRISTIANSAND MEK VERK AS	Vest-Agder	87372	6466322	ja,	1	3	0	0	5	5	0	0	4	5	0	0	4
1350	SICOAT AS	Vest-Agder	11475	6490816	Nei	IP	2	4	0	0	3	5	0	4	4	5	0	5
163	SIMEK AS	Vest-Agder	11385	6490849	nei	2	2	4	0	0	2	5	0	3	4	5	0	5

Forurensning i bunnsedimenter i sjøområder med skipsverft (TA-2145/2006)

93	KVINA VERFT	VEST-AGDER	21692,29	6486817	nei	2	2	0	0	5	2	0	0	5	2	0	0	5
1212	LISTA TRESKIPSBYGGERI AS	Vest-Agder	4561	6470882	Ja	IP	1	0	0	3	1	0	0	3	1	0	0	3
28	BÅTSERVICE VERFT AS	Vest-Agder	55057	6456189	nei	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Vestfold																		
43	FRAMNÆS INSTALLASJON AS	Vestfold	227002	6562928	nei	1	3	5	3	5	3	5	4	4	3	5	4	4
129	MÅGERØ VERFT AS	Vestfold	238976	6566206	nei	2	3	5	4	4	3	5	4	4	2	5	3	4
1325	RØNNINGS SLIPP OG MOTORVERKSTED	Vestfold	227616	6563777	Nei	IP	3	5	0	4	3	5	4	4	3	5	4	4
61	HEEREMA TØNSBERG AS	Vestfold	237645	6578786	nei	1	2	5	1	2	2	5	2	2	2	5	2	2
74	KALDNES MEKANISKE VERKSTED AS	Vestfold	237928	6578644	ja	1	2	5	2	2	2	5	2	2	2	5	2	2
66	HORTEN SKIPSREPARASJONER AS	Vestfold	244046	6596406	nei	1	0	0	0	0	3	0	0	5	3	0	0	4
1361	SKIPSTJENESTE A/S	VESTFOLD	228478	6560106	ja	IP	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	0	4
ØSTFOLD																		
125	MOSS FREDRIKSTAD VERFT FREDRIKSTAD	ØSTFOLD	267190	6570572	ja	1	2	5	2	3	2	5	2	3	2	5	2	3
8	ANKERLØKKEN VERFT GLOMMEN A/S	ØSTFOLD	268150	6570079	ja	2	0	0	0	0	3	5	3	5	3	5	2	4
126	MOSS VERFT	Østfold	253091	6596933	ja	2	0	0	0	0	3	0	3	4	3	5	3	4
162	SEUT INDUSTRIER AS	Østfold	266935	6572500	nei	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
1357	SKIP OG SERVICE AS	Østfold	284208	6556366	Nei	IP	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0



Statens forurensningstilsyn (SFT)
 Postboks 8100 Dep, 0032 Oslo
 Besøksadresse: Strømsveien 96

Telefon: 22 57 34 00
 Telefaks: 22 67 67 06
 E-post: postmottak@sft.no
 Internett: www.sft.no

Utførende institusjon Norsk institutt for vannforskning	Kontaktperson SFT Linn Bryhn Jacobsen	ISBN-nummer 82-577-4849-8
--	--	------------------------------

	Avdeling i SFT Miljøoppfølgingsavdelingen	TA-nummer 2145/2006
--	--	------------------------

Oppdragstakers prosjektansvarlig Aud Helland	År 2006	Sidetall 36	SFTs kontraktnummer Nr. 5005022
---	------------	----------------	------------------------------------

Utgiver Norsk institutt for vannforskning L.nr. 5137-2006	Prosjektet er finansiert av SFT
---	------------------------------------

Forfatter(e) Aud Helland, Gunnar Severinsen, Norman Green, Brage Rygg
--

Tittel - norsk og engelsk Forurensning i bunnsedimenter i sjøområder med skipsverft <i>Polluted sediments in relation to ship yards</i>

Sammendrag – summary <p>SFTs landsomfattende database over skipsverft er sammenholdt med NIVAs database over miljøgifter i marine sedimenter for å vurdere forurensningen i sedimentene utenfor verftsområder. Miljøgift databasen er oppdatert med eksisterende elektroniske data fra bl.a. Fylkesmannens miljøvern avdelinger og kystkommuner. Sammenstillingen viser at sjøområdene utenfor skipsverft i en sone på 2 km er sterkt til meget sterkt forurenset av TBT og PAH. Områdene er i mindre grad forurenset av metaller og PCB. 144 områder er vurdert, hvorav 40 tilhører SFTs kategori 1 og 70 i kategori 2.</p> <p><i>SFTs national database of existing and disused ship yards in Norway has been connected to NIVAs contaminant database. The contaminant database has been updated by including existing electronic data from the Authorities. The investigation shows that sea areas in the vicinity of ship yards within a radius of 2 km are severely to extremely polluted by TBT and PAH. The areas are less polluted by metals and PCBs. 144 areas are evaluated where 40 belongs to the SFT category 1 and 70 in the category 2.</i></p>
--

4 emneord Skipsverft Miljøgifter Bunnsedimenter Norge	4 subject words Ship yards Micro polluted Bottom sediments Norway
---	---