



Rapport / Report

Trondheim havn. Helhetlig tiltaksplan for Trondheim havnebasseng

Datarapport

20081794-00-39-R
22. desember 2010
Rev.1 datert 17. juni.2011

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentisiteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemann uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGL.

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGL.



Prosjekt

Prosjekt: Trondheim havn. Helhetlig tiltaksplan for Trondheim havnebasseng
Dokumentnr.: 20081794-00-39-R
Dokumenttittel: Datarapport
Dato: 17. juni 2011
Revidert: Rev. 1 datert 17. juni 2011

Hovedkontor:
Pb. 3930 Ullevål Stadion
0806 Oslo

Avd Trondheim:
Pb. 1230 Pirsenteret
7462 Trondheim

T 22 02 30 00
F 22 23 04 48

Kontonr 5096 05 01281
Org. nr 958 254 318 MVA

ngi@ngi.no
www.ngi.no

Oppdragsgiver

Oppdragsgiver: Trondheim kommune
Oppdragsgivers
kontaktperson: Silje Salomonsen
Kontraktreferanse: Kontrakt datert 12.06.2009

For NGI

Prosjektleder: Randi Skirstad Grini
Utarbeidet av: Mari Moseid
Kontrollert av: Randi Skirstad Grini

Sammendrag

Trondheim kommune har sammen med Trondheimsfjorden Interkommunale Havn (TIH) fått tildelt midler fra Klif for å utarbeide en helhetlig tiltaksplan i forurenset sjøbunn. Midlene skal dekke utredninger og undersøkelser som skal danne grunnlag for å stanse aktive tilførsler av miljøgifter fra land til sedimentene i Trondheim havn og for å rydde opp i forurenset sjøbunn i havneområdet.

Denne rapporten er en datarapport som presenterer resultater fra feltarbeidet for sedimentundersøkelser og spesielle undersøkelser av vann og sediment og resultater fra laboratorieanalyser. I rapporten er analyseresultatene sammenstilt med KLIF sine klasser for sediment og sjøvann der det foreligger.

Innhold



Dokumentnr.: 20081794-00-39-R
Dato: 2010-12-22
Rev.dato: 2011-06-17
Side: 4 / Rev. 1

1	Innledning	5
2	Områdebeskrivelse	5
3	Tidligere utførte undersøkelser	5
4	Undersøkellesprogram	7
	4.1 Målsetting for undersøkelsene	7
	4.2 Feltundersøkelser	8
	4.3 Laboratorieundersøkelser	12
5	Resultater	13
	5.1 Kjemisk analyse av sediment	13
	5.2 Fysisk karakterisering av materiale	13
	5.3 Toksisitetstester	14
	5.4 Sedimentfeller	15
	5.5 Diffusjon	16
6	Referanser	22

Vedlegg:

- A Kartvedlegg**
- B Prøvebeskrivelser**
- C Samletabell for sedimentprøver**
- D Analyserapporter**
- E CD med bilder fra sedimentprøvetaking**

Kontroll- og referanseside

1 Innledning

Trondheim kommune har sammen med Trondheimsfjorden Interkommunale Havn (TIH) fått tildelt midler fra Klif for å utarbeide en helhetlig tiltaksplan i forurenset sjøbunn. Midlene skal dekke utredninger og undersøkelser som skal danne grunnlag for å stanse aktive tilførsler av miljøgifter fra land til sedimentene i Trondheim havn og for å rydde opp i forurenset sjøbunn i havneområdet.

Trondheim havn er en av de 17 prioriterte havnene i Norge (Klif). Klif har gitt Trondheim Havn AS pålegg om å undersøke havnevirksomhetens bidrag. Dette pålegget blir besvart i egen rapport, mens tiltakene er beskrevet i den helhetlige tiltaksplanen.

NGI, DNV og SINTEF har fått i oppdrag av Trondheim kommune å gjennomføre undersøkelser og utarbeide en helhetlig plan for Trondheim havnebasseng. NGI har utført sedimentundersøkelser og spesielle undersøkelser i sediment/sjøvann. Resultater fra disse undersøkelsene er presentert i denne rapporten.

2 Områdebeskrivelse

Havnebassenget er av kommunen delt inn i 11 delområder. Inndelingen er basert på havnas ulike bruksområder og virksomheter. De ulike delområdene er som følger:

1. Høvringen
2. Fagervika
3. Ilsvika
4. Ila sør
5. Ila nord
6. Brattøra nord
7. Kanalen
8. Brattøra sør
9. Nidelva
10. Nyhavna
11. Ladehammeren/Østmarkneset
12. Munkholmen

Biotaundersøkelser omfatter også Hommelvik, i Malvik kommune, men området inngår ikke i sedimentundersøkelsene og tiltaksområdet for Trondheim havn. De ulike delområdene er vist på kart A1 i vedlegg A.

3 Tidligere utførte undersøkelser

De siste 10 år har det vært gjennomført flere undersøkelser i havna og områder på land rundt havnebassenget. I sedimentene er det utført undersøkelser i 2000 og i forbindelse med Pilotprosjektet i Trondheim havn som har vært mest omfattende. I tillegg er det gjennomført undersøkelser i forbindelse med bygging av Nordre avlastningsvei. Det er også utført mindre sedimentkartlegginger i blant annet

Nyhavna. I tillegg har Trondheim kommune utført målinger i utslippsvann fra rensanleggene og det er også tidligere gjennomført kum-undersøkelser. En sammenstilling av tidligere undersøkelser gis i NGI- rapport 20081794-2 (NGI,2010). Oversikt over grunnlagsdokumenter er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Oversikt over grunnlagsdokumenter

Dokument	Utgiver, type
Topografi sjøbunnskart, PDF	GeoSubSea AS
Pålegg om å gjennomføre undersøkelser, risiko- og tiltaksvurdering av havnevirksomhetens forurensningsbidrag	SFT, brev datert 05.06.08
Spredning av miljøgifter fra tetteflater i Trondheim	NGU, rapport 2006.024
Kartlegging og identifisering av aktive forurensningskilder til havnebassenget i Trondheim	NGU, rapport 2008.009
Kartlegging av forurensning i Nidelva: Innledende kartlegging	NIVA, rapport 5722-2009,
Utsnitt fra aktsomhetskart – forurenset grunn	Trondheim kommune, kartutsnitt
Resipientundersøkelse i Trondheimsfjorden 2001: a)Miljøgifter i fisk, b)Miljøgifter i grisetang og blåskjell	NIVA, rapport nr. 4611-2002 NIVA, rapport nr. 4610-2002
Environmental pollution from municipal waste. Transport, bioaccumulation and effects on wildlife near point sources in Trondheim, Norway.	
Kostholdsråd i Trondheim	Miljøstatus, kart uten målestokk
Resipientundersøkelse fra Ilsvikaområdet 1991	Oceanor, OCN R_91118
Utdrag fra undersøkelsen Forurenset grunn og sedimenter i Trondheim kommune a)Datarapport b)Miljøteknisk grunnundersøkelse for mudring/dumping	NGU, rapport 2000.115 (utdrag) GeoCore, rapport 00.04
Pilotprosjektet i Trondheim havn: Tiltaksanalyse	Rapport, 2003-01
Skredkartlegging langs kystsonen i Trondheimsområdet	NGU, rapport 2005.054
Vedr. varsel om pålegg om undersøkelser i havneområdet i Trondheim	NGI, brev datert 16.11.08
Oppsummering av erfaringer fra Pilotprosjektet	NGI, teknisk notat 20081403
Undervannsbilder utenfor Killingdal	Trondheim kommune
Pilotprosjektet i Trondheim havn: Utførte arbeider 2003 og 2004	Rapport 2004-014
Renere havnesediment i Trondheim: Sedimentundersøkelse i Nyhavna 2007	Rapport 2008-0, rev.1
Mudringsbehov og utførte tiltak	TIH, kartskisse
Målsetninger for undersøkelser	Trondheim kommune, notat
Veiledere: a)Revidering av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter b)Risikovurdering av forurenset sediment. c)Bakgrunnsdokument til veiledere TA-2229 og TA-2230 d)Tildekking av forurensete sjøsedimenter. e)Veiledende testprogram for masser til bruk for tildekking av forurensete sedimenter. f)Veileder for håndtering av forurensete sedimenter	TA-2229/2007,TA-2230/2007, TA-2231/2007,TA-1865/2002, TA-2134/2005, TA-1979/2003
Kostholdsrådundersøkelse i Trondheim og Hommelvika	SFT, revidert programbeskrivelse
E6 Trondheim – Stjørdal	SVV, brosjyre
E6 Trondheim – Stjørdal. Masser til sjødeponi fra Dagsone vest	
a) Informasjonsbrev	SVV, brev datert 20.02.2009
b) Oversikt over gjennomførte tester	Multiconsult, notat
Utslippsdata fra Høvringen og Ladehammeren rensanlegg	Trondheim kommune

4.2 Feltundersøkelser

Feltundersøkelsene omfatter prøvetaking av sediment, spesialundersøkelser sediment/vann og undersøkelser av biota. Spesialundersøkelser omfatter sedimentfeller og diffusjonskammere med passive prøvetakere. I det videre er resultater fra sediment og spesialundersøkelser presentert, mens biota-undersøkelser er gitt i delrapport 2 i dette prosjektet (DNV, 2010). Antall stasjoner er definert av Trondheim kommune og plassering er valgt i samarbeid med kommunen.

4.2.1 Sedimentprøvetaking

Det ble gjennomført sedimentprøvetaking i totalt 90 stasjoner hvor prøver ble tatt opp med VanVeen grabb i 75 stasjoner (overflateprøver) og kjerneprøvetaker i 15 stasjoner.

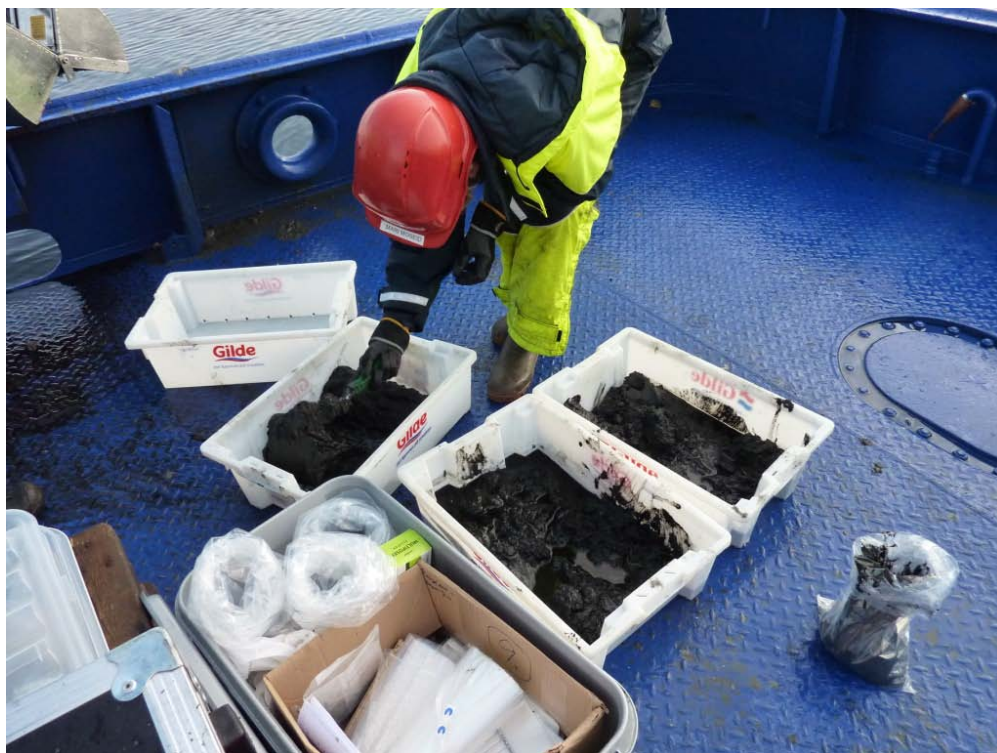
Sedimentprøvetaking foregikk i perioden 21. september til 2. oktober 2009. Grabbprøver i områder grunnere enn 20 m ble utført med båt fra Trondheim Havn, "Munkholmen 2". For kjerneprøvetaking og grabbprøver dypere enn 20 m ble en større båt fra Taubåtkompaniet, "Boa Siv" benyttet.

Med grabb ble det hentet opp materiale fra 74 av 75 stasjoner. I en stasjon var det trolig grov masse eller steinbunn som gjorde at det ikke var mulig å få opp prøvemateriale. I hver prøvestasjon ble det under feltarbeidet tatt ut blandeprøver fra flere grabber før prøvene ble sendt til analyse, se Figur 2. Hvert opptak av prøver ble lagt i egen kasse og prøver ble dokumentert med foto som er presentert på egen CD, vedlegg E.

Det tatt ut prøve av de øvre 10 cm av sjøbunnen. I områder med grove eller faste masser trengte ikke grabben godt nok ned i bunnen til at grabben ble full. I disse tilfellene ble prøvedybden noe mindre og prøve fra hele grabben ble sendt til analyse.



Figur 1: Van Veen grabb benyttet i Trondheim havn



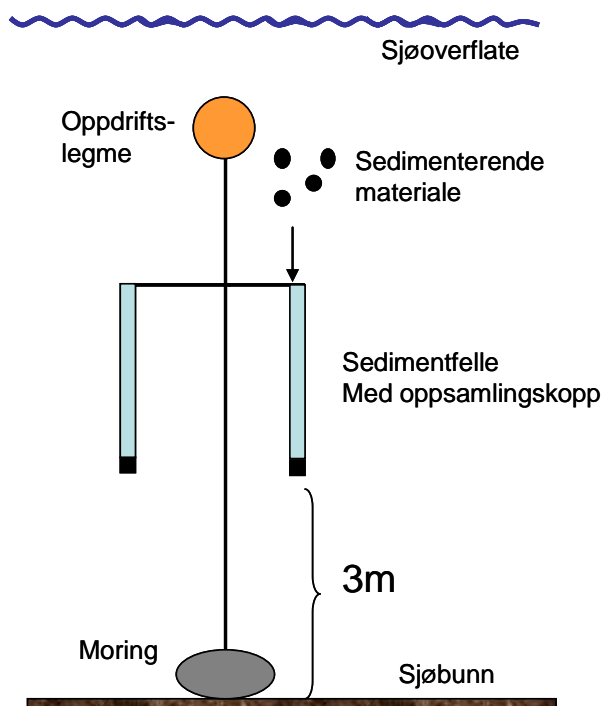
Figur 2: Uttak og klassifisering av grabbprøver i Trondheim havn

Kjerneprøvetaking ble utført med gravitasjonsprøvetaker i totalt 15 stasjoner. Prøvetaking er utført med 110 mm sylindere. Utskyving og uttak av prøveintervaller er utført i felt. Det ble tatt ut prøve for hver 10 cm i hele prøveprofilen i hver stasjon. Utvalgte prøver fra de ulike profilene ble sendt til analyselaboratoriet for kjemisk analyse.

Alle sedimentprøver er klassifisert og beskrevet i felt. I tillegg er prøver dokumentert med foto. Prøvebeskrivelser med posisjoner og dybdeangivelser er gitt i vedlegg B1. Fotodokumentasjon er presentert i digital fotomappe på vedlegg CD.

4.2.2 Sedimentfeller

Bruk av sedimentfeller er en metode for å samle opp partikulært materiale som sedimenterer til sjøbunnen. Fellene står ute i en lengre tidsperiode slik at målingene representerer et tidsintegrert gjennomsnitt. Metoden kan karakteriseres som en passiv prøvetaker for partikulært materiale og fellene fanger opp ny tilførsel av forurensning til sjøbunnen avhengig av hvor i vannsøylen fellene er plassert. Sedimentfellene som ble satt ut i Trondheim besto av et stativ med 2 stk 1- meters sylindere med diameter 100 mm som er åpne i toppen og tette i bunnen for å samle opp materiale. Det ble satt ut 12 stk sedimentfeller i havnebassenget i Trondheim. Prinsippskisse for sedimentfelle er vist i Figur 3. Fellene ble satt ut i uke 44. Sedimentfellenes plassering er vist på kart i vedlegg A. Totalt 9 av 12 feller var intakte ved opptak i januar 2010 (uke 2). Innholdet i sedimentfellene ble ved opptak helt over i plastbøtter med lokk og sendt til Eurofins for kjemisk analyse.

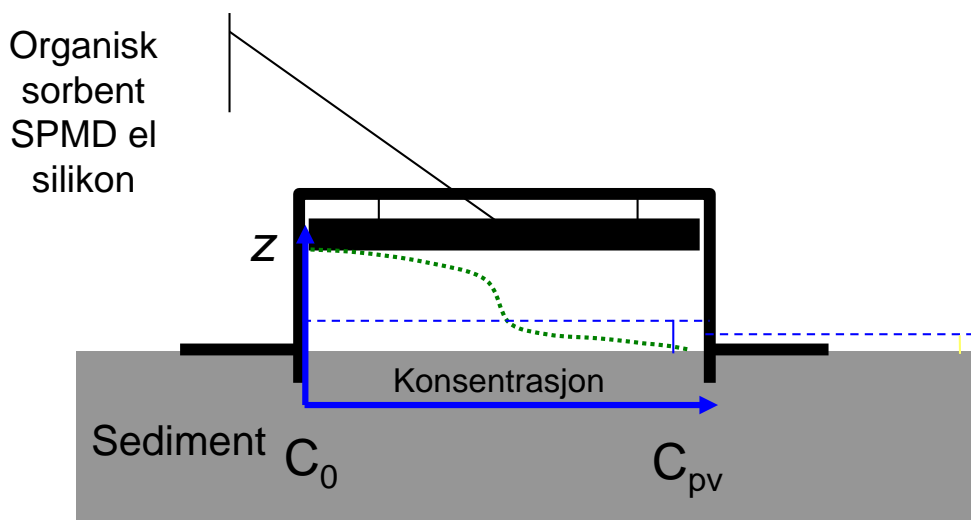


Figur 3: Prinsippskisse for sedimentfelle

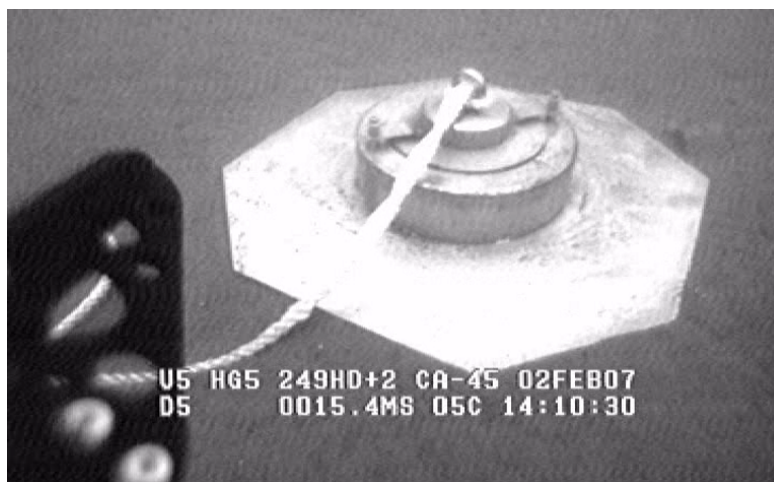
4.2.3 Diffusjon

Det er utført måling ved diffusjonskammere på sjøbunnen i 6 stasjoner i Trondheim havnebasseng. Denne metoden ble benyttet til å måle utlekking (fluks) av PAH og PCB fra sjøbunnen. Målinger er utført ved hjelp av NGIs egenutviklede metode. Diffusjonskammere som er benyttet består av en lukket hette med åpning i bunnen som plasseres på sjøbunnen. Denne er utformet slik at det ikke er noen gjennomstrømning av vann i kammeret, slik at det kun er spredning fra sedimentoverflaten via diffusjon som måles. Det er plassert en organisk sorbent i toppen av diffusjonskammeret som fungerer som en tilnærmet uendelig organisk sorbent for organiske parametere PAH og PCB. Som sorbent er det benyttet SPMD (Semipermeabel Membran Device). Figur 4 viser en prinsippskisse for diffusjonskammeret, mens Figur 5 viser bilde av kammer utplassert på sjøbunnen.

Diffusjonskamrene er kalibrert slik at de hydrodynamiske betingelsene er kjent. Ved en enkel diffusjonsmodell beregnes spredningen av PAH og PCB fra sjøoverflaten. Den beregnede spredningen er benevnt som mengde miljøgift pr. areal og tid ($\text{ng m}^{-2} \text{d}^{-1}$).



Figur 4: Prinsippskisse for NGIs diffusjonskammer og dets virkemåte



Figur 5: Foto av diffusjonskammer (NGI)

I Trondheim havn ble det plassert ut diffusjonskammere 29. og 30. oktober samt 2. november i 2009. Kamrene sto utplassert på sjøbunnen i 8 uker før de ble hentet inn den 11. januar 2010. SPMD analyseres for mengde oppsamlet PAH og PCB. Diffusjonskamrene er plassert ut og innhentet med båt fra Trondheim Havn.

SPMD membranene i diffusjonskamrene ble tatt ut av kammeret og lagt i individuelle aluminiumsbokser før de ble sendt til analyse hos Eurofins, hvor de ble analysert for PAH og PCB.

Det er i tillegg utført gjennomført sedimentprøvetaking for porevannsanalyser. Prøvetaking ble utført samtidig med øvrig sedimentprøvetaking. Prøver ble emballert og sendt til NGIs lab for analyse. Porevannsprøvene ble analysert hos NGI/Eurofins for KLIFs 8 prioriterte tungmetaller og TBT.

For plassering og posisjoner av diffusjonskammer og porevannsprøver, se hhv. vedlegg A1 og A2.

4.3 Laboratorieundersøkelser

Prøvemateriale fra totalt 89 stasjoner er sendt til Eurofins AS for kjemisk analyse. Eurofins AS har i tillegg utført bestemmelse av kornfordeling og utført toksisitetstester.

Analyseprogrammet er definert av Trondheim kommune og består av følgende parametere:

- Tungmetaller: arsen (As), kadmium (Cd), krom (Cr), kobber (Cu), kvikksølv (Hg), nikkel, (Ni), bly (Pb), sink (Zn)
- Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) sum 16
- Polyklorerte bifenyler (PCB) sum 7
- Tributyltinn (TBT)
- Totalt organisk innhold

Totalt 73 grabbprøver og 30 kjerneprøver er analysert for parametere listet opp over. Tørrstoffandel (TS) er bestemt for alle prøver. I tillegg er gjennomført kornfordelingsanalyser for 34 prøver. Alle prøver har gjennomgått en forbehandling som omfatter tørking ved 40 grader. Metodikk for forbehandlingen er gitt til Eurofins av Trondheim kommune.

For å avdekke mulig gifteffekter av stoffer som ikke inngår i det kjemiske analyseprogrammet og samvirkende effekter av flere stoffer er det utført toksisitetstester på porevann og organisk ekstrakt fra sedimentprøver. Det er utført toksisitetstester på totalt 11 prøver.

Det er gjennomført ristetester for porevannsanalyser hos NGIs lab for totalt 19 prøver. Organiske forbindelser er bestemt hos NGIs miljølab ved risting og videre analyse av POM. TBT og tungmetaller er analysert hos Eurofins.

5 Resultater

5.1 Kjemisk analyse av sediment

Analyseresultater for sedimentprøver er sammenstilt i tabell i vedlegg C. Fullstendige analyserapporter er gitt i vedlegg D. Resultatene er klassifisert iht KLIFs klassifiseringsgrenser for miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann (KLIF, 2007 A). Tilstandsklassene er vist med fargekoder og er inndelt som vist i Tabell 3. Det er kun de parametere det foreligger klasser for som er klassifisert.

Tabell 3: Inndeling av KLIFs tilstandsklasser for sediment (KLIF, 2007 A).

Tilstandsklasse	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4	Klasse 5
Vurdering	Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
	Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtidseksposering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksposering	Omfattende akutt toksiske effekter

5.2 Fysisk karakterisering av materiale

Det er utført kornfordelingsanalyser på totalt 34 prøver. Alle kornfordelinger er utført på grabbprøver. Resultater fra kornfordelinger er gitt i Tabell 4.

Tabell 4: Kornfordelinger i sedimentprøver oppgitt i kumulativ prosentfordeling.

Prøvepunkt	<2 µm (% TS)	<16 µm (% TS)	<45 µm (% TS)	<63 µm (% TS)	<125µm (% TS)	<250µm (% TS)	<500µm (% TS)	<1000µm (% TS)	<2000µm (% TS)
T102	12.2	30.3	63.4	73.7	79	79.5	79.6	79.7	79.8
T104	1.8	5	7.4	9.6	19.5	36.4	45.1	53.9	81.1
T106	18.9	37.4	50.3	54.4	59.4	61.4	62.2	62.7	63.2
T108	2.1	7.3	16.5	22	30.3	32.3	34.8	48.2	84.8
T110	13.8	30	45.8	53.6	62.2	64.4	65.8	66.6	67.7
T111	12	29.5	50.4	57.6	65.6	69.9	72.2	73.7	75.6

Prøvepunkt	<2 µm (% TS)	<16 µm (% TS)	<45 µm (% TS)	<63 µm (% TS)	<125µm (% TS)	<250µm (% TS)	<500µm (% TS)	<1000µm (% TS)	<2000µm (% TS)
T114	8.3	21.8	37.2	44.1	58.5	63.2	64.6	64.9	66
T115	1	2	2.4	4.6	30.6	79.4	91.5	92.7	93.4
T119	2.1	5.7	8.6	10.4	19.4	35	50.6	66.1	91.8
T121	4.9	14.4	21.4	24.1	34.7	48.8	63.7	76.7	87.3
T124	1	1	1.9	2.8	7.8	22.1	47.2	76.1	94.8
T125	4.4	13.5	24.2	31.3	51.1	69.8	79.3	83.7	85.4
T127	2	6.6	14.3	21.6	48.6	72.5	83.6	88	89.6
T130	7.5	23.8	45.3	49.6	64.9	70.8	74.3	76.1	76.5
T132	7.6	23.1	44.6	54.6	69.5	75.8	78.7	80.7	82.4
T134	1	2.3	4	5.7	16.1	52.3	81.8	89	90.3
T136	2.2	6.8	11.4	15	31.1	50.7	70.5	81.9	88.2
T138	4.8	12.5	23.5	34.9	67.7	82	85.1	86.3	87
T139	1.5	4.2	6.9	9.4	24.1	63.7	81.6	85.6	86.5
T141	6.9	17.5	32.2	43.4	65	76.8	81.1	83.2	84.1
T144	8.2	19.9	26.5	33.1	36.6	37.2	37.5	37.7	37.9
T146	9	24.4	37	43.1	47.9	49.2	49.9	50.4	50.9
T147	8.7	21.7	30.9	40.2	58.2	64.1	65.6	65.9	66.3
T150	6.1	16.9	28	37	63.7	78.8	80.6	81	81.1
T151	6.7	17.4	30.9	40.1	61.7	73.9	77.2	78.1	78.3
T154	7.6	17.3	27.8	40.4	65.2	72.5	73.8	74.8	75.9
T155	12.1	32.3	49.2	56.5	61.1	61.8	62.2	62.7	63
T156	3	9.2	14.3	22.9	52.5	80.3	83.7	84	84.3
T162	1	1.2	2.9	5.4	15	23.2	52.5	74.6	87.8
T163	2.9	9.4	23	34.8	58.4	74.4	80.3	82.7	84.1
T167	6.5	17.5	30.1	70.3	83.9	93.9	97.9	99.6	99.8
T169	1	1	1	0.6	3.2	14	42.7	75.4	94.3
T174	8.3	1	31.4	39.7	53.1	62.6	71.6	77.7	80.5
T175	11.7	28.7	50.4	59.6	64.4	65	65.8	66.4	66.6

5.3 Toksisitetstester

Det er utført toksisitetstester for porevann og organisk ekstrakt. Det er utført tester på en blandprøve fra en stasjon i hvert delområde, totalt 11 prøver.

5.3.1 Porevannets toksisitet

I porevann er det utført en veksthemmingstest med den marine kiselalgen *Skeletonema costatum*.

EC₅₀ i porevann tilsvarer konsentrasjon i % som gir 50 % hemming i vekst-hastigheten. Høy EC₅₀ gir derfor lav giftighet. For å få en enhet som er proporsjonal med toksisiteten beregnes "Toxic units" (TU) for porevann. I de gjennomførte testene for porevann uttrykkes porevannskonsentrasjonene i % og TU beregnes som 100/EC₅₀. Sedimentene regnes som toksiske hvis TU(porevann)

er større enn 1. Det betyr at veksthemmingen ved eksponering til uførtynnet porevann ikke skal overskride 50 %.

5.3.2 Toksisitet av sedimentekstrakt

Toksisiteten av sedimentekstrakt i organisk løsemiddel er undersøkt med veksthemming av algen *Skeletonema costatum* ved forskjellige doser av ekstraktet.

Toksisiteten av et organisk ekstrakt av sediment med et organisk løsningsmiddel blir gjort for å undersøke den samlede potensielle toksisiteten av fettløselige organiske stoffer i sedimentet. EC₅₀-verdien for organisk ekstrakt beregnes og angis som den mengde sediment pr. liter medium (l/kg) som ekstraktdosen representerer. Fra EC₅₀ beregnes TU som 1/EC₅₀ (l/kg) for å få en enhet som er proporsjonal med toksisiteten. Sedimentene regnes som toksiske ved TU (org. ekstrakt) større enn 0,5.

Resultater fra økotoksisitetstester er vist i Tabell 5. For tre av prøvene som er sendt til analyse var det ikke mulig å få utført toksisitetstester på porevann på grunn av sedimentets tetthet.

Tabell 5: Resultater fra økotoksisitetstester med *Skeletonema* i porevann ekstrakt

Stasjonsnummer	Skeletonema i porevann		Skeletonema i ekstrakt	
	EC50 (%)	TU verdi	EC50 (mg/L)	TU verdi (L/g)
T102	92.4	1.1	2293	0.44
T114	58	1.7	240	4.2
T115	¹⁾		766	1.3
T119	17	5.9	734	1.4
T127	¹⁾		3229	0.31
T141	60.6	1.7	897	1.1
T146	51.6	1.9	741	1.3
T149	29.9	3.3	773	1.3
T157	¹⁾		224	4.5
T163	26.4	3.8	1238	0.81
T174	56.6	1.8	5292	0.19

¹⁾ Pga sedimentets tetthet var det ikke mulig å få ut porevann fra sedimentprøven

5.4 Sedimentfeller

Sedimentfeller er benyttet for å kartlegge tilførsel av ny forurensning til sedimentene.

Tabell 6: Analyseresultater for tungmetaller i materiale i sedimentfeller

Parameter	Arsen (As)	Bly (Pb)	Kadmium (Cd)	Kobber (Cu)	Krom (Cr)	Kvikksølv (Hg)	Nikkel (Ni)	Sink (Zn)	Total tørrstoff	Total mengde tørt sediment
Enhet	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	%	g
F1 Høvringen	8.4	39	2.2	130	61	0.702	43	280	14	7
F2 Fagervika	320	490	11	970	69	0.279	35	1 500	29	3
F3 Ilsvika	120	280	5.7	370	73	0.344	44	820	29	3
F4 Ila	19	75	1.9	99	75	0.208	49	270	30	7
F5 Skansen	20	84	2.4	87	79	0.19	53	300	25	3
F6 Kanalen	6.8	43	1.5	92	78	0.15	52	160	36	10
F8 Tr Verft	6.1	36	1.1	150	41	0.14	25	260	63	170
F9 Nyhavna	12	100	1.8	140	75	0.6	39	360	50	35
F11 Ladehammeren	20	42	2.1	67	71	0.0963	48	190	25	3

Tabell 7: Analyseresultater for organiske parametere i materiale i sedimentfeller

Parameter	Tributyltinn (TBT)	Sum 16 PAH (16 EPA)	Benzo[a]pyren	Sum 7 PCB	Total tørrstoff	Total mengde sediment
Enhet	µg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	%	g
F1 Høvringen	32	1.5	0.11	0.015	14	6.7
F2 Fagervika	140	2.2	0.18	0.0085	29	2.8
F3 Ilsvika	53	8.9	0.83	0.046	29	2.8
F4 Ila	560	4.2	0.32	0.022	30	6.9
F5 Skansen	37	4.4	0.24	0.011	25	2.6
F6 Kanalen	62	12	0.65	0.019	36	9.8
F8 Tr Verft	8 900	5.5	0.46	0.048	63	170
F9 Nyhavna	1 200	13	1.3	0.16	50	35
F11 Ladehammeren	2 200	3.4	0.25	0.011	25	2.9

Bakgrunn	<1	<0,300	<0,006	<0,005
God	1-5	0,3-2,0	0,006-0,42	0,005-0,017
Moderat	5-20	2-6	0,42-0,83	0,017-0,19
Dårlig	20-100	6-20	0,83-4,2	0,19-1,9
Svært dårlig	>100	>20	>4,2	>1,9

5.5 Diffusjon

For bestemmelse av diffusjonsrate for forurensninger fra sedimenter er det utført målinger ved bruk av landere, samt utført analyser på porevann i sedimentene.

Tabell 8: Diffusjonsrate for PCB målt ved SPMD i landere

Område	2.Fagervika	4. Ila-bassenget	7. Kanalen	6. Brattøra nord	9. Nyhavna	9. Nyhavna	Snitt område 9
	ng/(m2*dag)	ng/(m2*dag)	ng/(m2*dag)	ng/(m2*dag)	ng/(m2*dag)	ng/(m2*dag)	ng/(m2*dag)
PCB28+31	0.700	2.332	0.933	1.983	0.490	1.574	1.032
PCB 52	1.108	0.163	0.472	0.292	0.700	0.292	0.496
PCB101	1.399	0.437	0.414	0.414	1.050	1.108	1.079
PCB118	0.816	0.280	0.262	0.233	0.583	0.583	0.583
PCB153+168	1.924	0.641	0.641	0.816	2.099	1.866	1.983
PCB138	0.991	0.373	0.262	0.397	1.283	0.933	1.108
PCB180	0.344	0.134	0.134	0.190	0.315	0.163	0.239
Sum PCB	6.997	4.082	2.974	3.848	6.414	5.831	6.122

Tabell 9: Diffusjonsrate for PAH målt ved SPMD i landere

Område	2.Fagervika	4. Ila-bassenget	7. Kanalen	6. Brattøra nord	9. Nyhavna	9. Nyhavna	Snitt område 9
	µg/(m2*dag)	µg/(m2*dag)	µg/(m2*dag)	µg/(m2*dag)	µg/(m2*dag)	µg/(m2*dag)	µg/(m2*dag)
Naftalen	30.321	45.481	39.067	12.245	27.405	52.478	39.942
Acenaphtylene	11.662	4.606	6.997	2.449	12.245	81.633	46.939
Acenaphtene	27.405	8.746	81.633	15.743	56.560	139.942	98.251
Flourene	64.140	15.743	87.464	10.496	35.569	116.618	76.093
Phenantrene	291.545	46.647	157.434	27.988	58.309	186.589	122.449
Antracene	19.242	8.163	26.822	1.399	24.490	116.618	70.554
Flouranthene	256.560	42.566	99.125	14.577	472.303	758.017	615.160
Pyrene	151.603	46.064	64.140	15.160	291.545	518.950	405.248
Benzo(a)antracene	30.904	9.913	14.577	3.265	69.971	99.125	84.548
Chrysene	51.312	20.991	25.656	4.956	157.434	174.927	166.181
Benzo(b)fluorantene	15.160	8.163	4.431	2.566	52.478	47.230	49.854
Benzo(k)fluorantene	6.414	3.673	1.924	1.166	22.741	22.741	22.741
Benzo(a)pyrene	11.079	6.414	3.732	1.924	55.394	50.729	53.061
Benzo(g,h,i)perylene	5.131	3.324	2.216	1.516	22.157	17.493	19.825
Dibenzo(a,h)antracene	1.399	0.991	0.437	0.437	5.131	4.898	5.015
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	5.073	3.907	1.691	1.633	20.408	16.327	18.367
Sum of PAH	979	275	617	115	1384	2404	1894.169

Det er utført analyser på porevann i til sammen 19 prøvestasjoner. Tungmetaller og TBT er analysert hos Eurofins. Konsentrasjon av organiske parametrene PAH og PCB er bestemt ved bruk av passive prøvetakere (POM) og er utført hos NGIs miljølab. Analyseresultater for tungmetaller i porevann er gitt i Tabell 10.

Analyseresultater for de organiske forbindelsene PAH og PCB er gitt i hhv Tabell 11 og 12. KLIF har ikke laget tilsvarende tilstandsklasser for miljøgifter i porevann som det har for miljøgifter i vann og i sedimenter. Konsentrasjoner er derfor ikke klassifisert her.

Tabell 10: Analyseresultater for tungmetaller i porevann

Område	Stasjon	TBT	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Zn
		µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L
1. Høvringen	104	0.02	23.00	<0,20	<0,20	<1	<0,5	2.80	5.40
2. Fagervika/ Ilsvika nord	112	<0,002	48.00	<0,20	<0,20	<1	<0,5	<2	<2
	114	<0,001	40.00	<0,20	<0,20	<1	<0,5	<2	2.90
3. Ilsvika øst	115	0.0016	4.00	0.77	<0,20	<1	<0,5	5.50	22.00
4. Ilbassenget	119	<0,001	34.00	<0,20	<0,20	<1	<0,5	<2	26.00
5. Brattøra sør	127	<0,001	9.30	0.23	<0,20	<1	<0,5	2.70	8.60
	128	<0,002	14.00	0.54	<0,20	<1	<0,5	2.40	13.00
6. Brattøra nord	139	<0,001	13.00	<0,20	<0,20	<1	<0,5	<2	<2
	141	0.0030	10.00	4.30	1.50	<1	4.80	5.50	18.00
7. Kanalen	145	0.0019	61.00	<0,20	<0,20	<1	<0,5	<2	2.40
	146	0.003	31.00	<0,20	<0,20	<1	<0,5	<2	2.40
8. Nidelva	149	0.004	24.00	<0,20	<0,20	<1	<0,5	<2	2.80
	153	0.008	47.00	<0,20	<0,20	<1	<0,5	3.80	3.10
9. Nyhavna	157	0.004	29.00	<0,20	<0,20	<1	<0,5	3.00	2.80
	189	0.02	17.00	<0,20	<0,20	<1	<0,5	3.00	5.10
10. Ladehammeren -/Østmarkneset	162	<0,002	13.00	<0,20	<0,20	<1	<0,5	<2	2.60
	163	<0,002	8.50	<0,20	0.46	<1	5.30	4.10	8.10
11.Munkholmen	169	<0,002	9.60	<0,20	<0,20	<1	2.30	3.00	<2
	174	0.02	8.20	<0,20	0.53	<1	5.20	4.50	<2

Tabell 11: Analyseresultater for PAH i porevann, analysert ved hjelp av passive prøvetakere (POM).

Område	Stasjon nr.	PAH16	Naftalen	Acenaftylene	Acenaften	Fluoren	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Pyren
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
1. Høvringen	T 104	3.86E+00	4.50E-01	1.77E-02	6.80E-02	2.40E-01	1.13E+00	2.64E-01	4.77E-01	5.46E-01
2. Fagervika/ Ilsvika nord	T 112	1.02E-01	3.24E-02	4.11E-04	5.16E-03	8.67E-03	2.16E-02	7.08E-03	1.04E-02	1.09E-02
	T 114	3.47E-01	9.43E-02	4.47E-03	1.32E-02	3.65E-02	1.01E-01	2.82E-02	2.46E-02	3.33E-02
3. Ilsvika øst	T 115	2.35E-01	7.68E-02	1.08E-03	4.68E-03	1.27E-02	4.63E-02	1.04E-02	2.71E-02	4.13E-02
4. Ilbassenget	T 119	1.82E-01	6.37E-02	1.34E-03	4.79E-03	9.36E-03	3.65E-02	7.39E-03	1.84E-02	2.89E-02
5. Brattøra sør	T 127	2.32E-01	1.09E-01	9.89E-04	7.58E-03	1.51E-02	5.15E-02	7.39E-03	1.47E-02	1.81E-02
	T 128	1.18E-01	2.17E-02	1.02E-03	3.97E-03	7.29E-03	3.25E-02	6.91E-03	9.92E-03	2.46E-02
6. Brattøra nord	T 139	2.18E-01	6.22E-02	7.36E-04	5.95E-03	2.17E-02	4.75E-02	1.26E-02	3.38E-02	2.71E-02
	T 141	1.54E-01	3.16E-02	1.97E-03	2.35E-03	3.95E-03	1.29E-02	6.39E-03	1.42E-02	6.34E-02
7. Kanalen	T 145	4.03E-01	9.15E-02	4.44E-03	1.04E-02	2.10E-02	9.35E-02	1.48E-02	8.51E-02	6.35E-02
	T 146	1.44E-01	3.85E-02	1.52E-03	4.04E-03	7.56E-03	2.97E-02	5.79E-03	1.40E-02	3.45E-02
8. Nidelva	T 149	2.21E-01	3.62E-02	4.09E-04	5.54E-03	1.13E-02	3.33E-02	8.16E-03	5.53E-02	6.11E-02
	T 153	8.75E-02	3.05E-02	7.40E-04	2.38E-03	3.51E-03	1.02E-02	4.21E-03	1.21E-02	1.70E-02
9. Nyhavna	T 157	5.50E+00	2.45E-01	8.80E-02	3.04E-02	1.30E-01	6.84E-01	2.37E-01	1.71E+00	1.20E+00
	T 189	2.67E+00	4.32E-01	1.28E-02	1.93E-02	7.60E-02	2.06E-01	1.69E-01	8.84E-01	5.90E-01
10. Ladehammeren Østmarkneset	T 162	4.33E-02	2.13E-02	4.32E-04	8.93E-04	2.81E-03	4.68E-03	3.09E-03	3.57E-03	4.49E-03
	T 163	7.99E-02	2.09E-02	1.31E-03	1.96E-03	3.61E-03	1.27E-02	3.53E-03	8.86E-03	1.96E-02
11.Munkholmen	T 169	9.85E-02	2.96E-02	1.15E-03	1.80E-03	5.13E-03	2.29E-02	3.71E-03	1.33E-02	1.44E-02
	T 174	9.84E-02	1.01E-02	4.48E-04	8.81E-04	1.40E-03	4.18E-03	9.29E-04	4.24E-02	2.37E-02

Tabell 11 forts.

Område	Stasjon nr.	Benso(a)antracen	Chrysen	Benso(b)fluoranten	Benso(k)fluoranten	Benso(a)pyren	Indeno(1,2,3cd)pyren	Dibenso(ah)antracen	Benso(ghi)perylene
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
1. Høvringen	T 104	9.29E-02	4.32E-01	5.44E-02	3.89E-02	2.19E-02	6.52E-03	1.84E-03	2.26E-02
2. Fagervika/ Ilsvika nord	T 112	1.19E-03	1.50E-03	1.04E-03	8.26E-04	4.18E-04	7.90E-05	5.64E-05	1.61E-04
	T 114	1.84E-03	3.59E-03	2.14E-03	1.97E-03	1.04E-03	1.28E-04	7.81E-05	1.73E-04
3. Ilsvika øst	T 115	2.48E-03	5.05E-03	2.54E-03	2.43E-03	1.06E-03	1.65E-04	1.16E-04	2.44E-04
4. Ilbassenget	T 119	1.64E-03	4.06E-03	2.06E-03	2.06E-03	8.96E-04	1.38E-04	9.96E-05	1.92E-04
5. Brattøra sør	T 127	1.12E-03	2.45E-03	1.63E-03	1.29E-03	6.27E-04	1.35E-04	7.37E-05	2.54E-04
	T 128	1.21E-03	2.92E-03	2.33E-03	1.75E-03	1.11E-03	2.68E-04	1.34E-04	6.78E-04
6. Brattøra nord	T 139	1.96E-03	1.88E-03	1.01E-03	8.80E-04	4.49E-04	6.56E-05	6.65E-05	1.37E-04
	T 141	2.12E-03	4.82E-03	3.11E-03	3.76E-03	2.21E-03	2.37E-04	1.63E-04	3.81E-04
7. Kanalen	T 145	4.97E-03	6.63E-03	2.59E-03	2.48E-03	1.27E-03	1.23E-04	9.67E-05	2.15E-04
	T 146	1.54E-03	3.30E-03	1.31E-03	1.24E-03	5.32E-04	6.24E-05	6.99E-05	1.32E-04
8. Nidelva	T 149	2.66E-03	3.35E-03	1.27E-03	1.16E-03	6.09E-04	8.00E-05	7.42E-05	1.71E-04
	T 153	1.05E-03	2.00E-03	1.48E-03	1.33E-03	6.64E-04	9.37E-05	7.62E-05	1.30E-04
9. Nyhavna	T 157	2.51E-01	2.79E-01	1.61E-01	1.83E-01	1.60E-01	5.21E-02	1.63E-02	8.09E-02
	T 189	7.93E-02	8.84E-02	4.43E-02	3.85E-02	2.32E-02	1.79E-03	1.26E-03	4.09E-03
10. Ladehammeren Østmarkneset	T 162	3.49E-04	6.11E-04	4.60E-04	3.66E-04	1.15E-04	4.03E-05	2.16E-05	9.20E-05
	T 163	1.16E-03	1.94E-03	1.37E-03	1.59E-03	9.06E-04	1.37E-04	8.45E-05	1.86E-04
11. Munkholmen	T 169	1.34E-03	2.14E-03	9.83E-04	1.18E-03	5.71E-04	7.35E-05	5.56E-05	1.27E-04
	T 174	5.44E-03	5.51E-03	1.29E-03	1.27E-03	7.46E-04	4.34E-05	3.41E-05	7.40E-05

Tabell 12: Analyseresultater for PCB i porevann analysert ved hjelp av passive prøvetakere

Område	Stasjon nr.	PCB-28	PCB-52	PCB-101	PCB-118	PCB-153	PCB-138	PCB-180	7-PCB
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
1. Høvringen	T 104	1.34E-05	2.19E-06	9.88E-07	5.09E-07	2.98E-07	6.08E-07	2.03E-07	1.82E-05
2. Fagervika/ Ilsvika nord	T 112	6.09E-06	1.04E-06	5.54E-07	3.39E-07	2.23E-07	3.30E-07	1.39E-07	8.72E-06
	T 114	2.29E-05	4.33E-06	2.76E-06	1.15E-06	7.79E-07	1.29E-06	2.51E-07	3.35E-05
3. Ilsvika øst	T 115	8.44E-05	2.41E-05	6.48E-06	3.19E-06	1.19E-06	2.22E-06	4.80E-07	1.22E-04
4. Ilbassenget	T 119	1.55E-05	3.16E-06	1.61E-06	7.02E-07	5.49E-07	6.70E-07	2.41E-07	2.25E-05
5. Brattøra sør	T 127	6.91E-06	1.79E-06	5.57E-07	2.17E-07	2.70E-07	4.24E-07	1.77E-07	1.03E-05
	T 128	1.28E-05	2.80E-06	1.69E-06	5.82E-07	6.07E-07	9.68E-07	2.27E-07	1.96E-05
6. Brattøra nord	T 139	8.51E-06	1.88E-06	4.99E-07	2.70E-07	1.83E-07	2.58E-07	1.36E-07	1.17E-05
	T 141	1.61E-05	4.14E-06	1.55E-06	4.98E-07	7.27E-07	1.05E-06	3.36E-07	2.44E-05
7. Kanalen	T 145	6.16E-05	1.55E-05	1.26E-06	3.39E-07	2.36E-07	4.46E-07	1.09E-07	7.95E-05
	T 146	1.07E-05	2.62E-06	1.01E-06	4.05E-07	2.74E-07	4.29E-07	8.24E-08	1.56E-05
8. Nidelva	T 149	1.37E-05	5.15E-06	2.34E-06	8.60E-07	7.47E-07	1.37E-06	4.67E-07	2.46E-05
	T 153	9.45E-06	1.70E-06	1.21E-06	5.04E-07	3.84E-07	6.34E-07	1.94E-07	1.41E-05
9. Nyhavna	T 157	1.82E-05	8.95E-06	1.92E-06	8.50E-07	6.59E-07	1.08E-06	4.49E-07	3.21E-05
	T 189	3.08E-05	1.33E-05	8.64E-06	2.55E-06	2.78E-06	4.17E-06	1.16E-06	6.34E-05
10. Ladehammeren Østmarkneset	T 162	3.23E-06	7.87E-07	2.64E-07	1.43E-07	1.44E-07	2.52E-07	7.56E-08	4.90E-06
	T 163	7.14E-06	2.07E-06	1.36E-06	5.86E-07	5.90E-07	8.93E-07	2.71E-07	1.29E-05
11.Munkholmen	T 169	9.52E-06	2.16E-06	9.24E-07	3.55E-07	3.06E-07	5.87E-07	1.13E-07	1.40E-05
	T 174	2.20E-06	2.93E-07	3.19E-07	8.85E-08	1.04E-07	2.01E-07	6.64E-08	3.27E-06

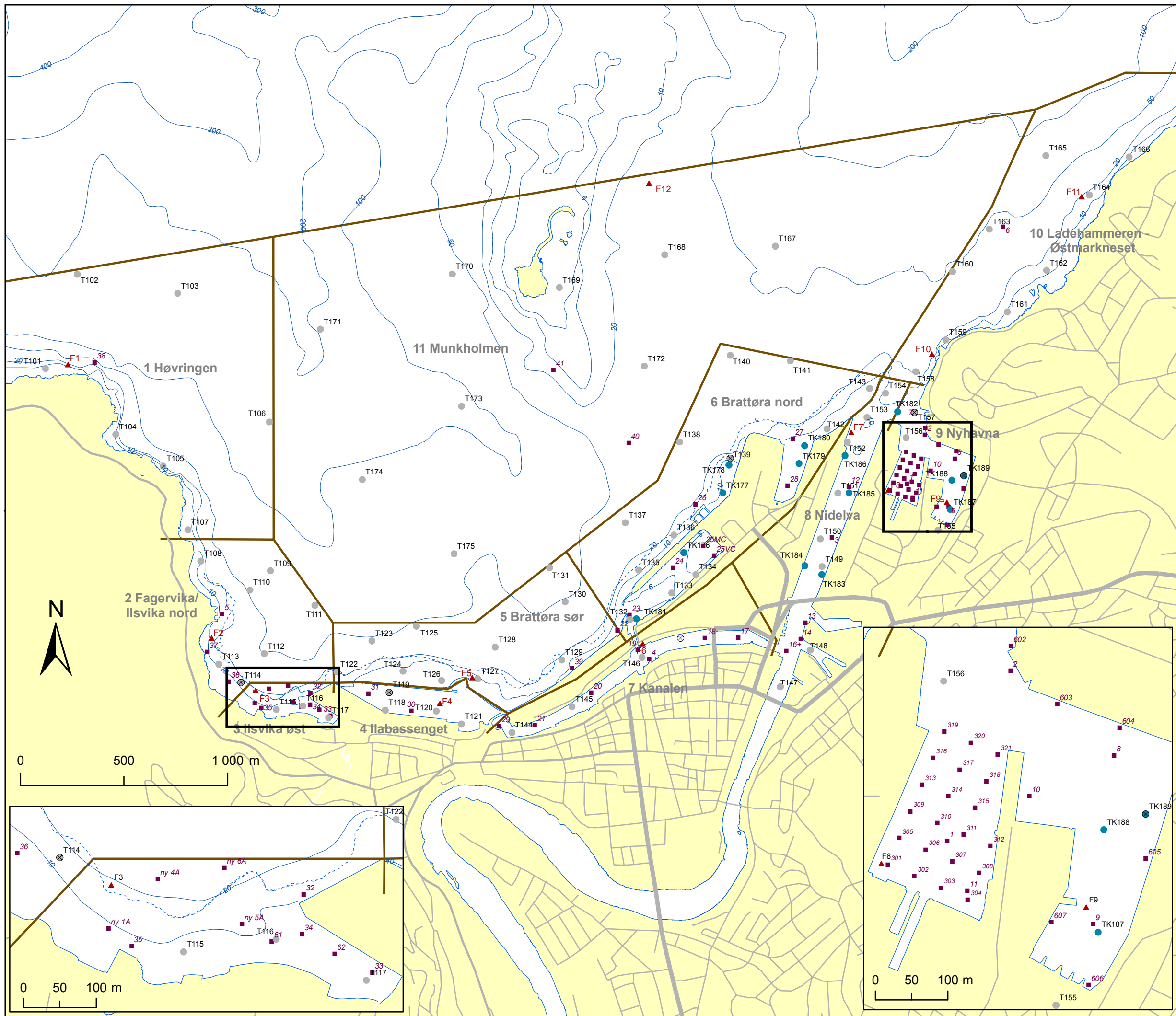
6 Referanser

1. NGI,2010
20081794-00-39-R. Helhetlig tiltaksplan for Trondheim havnebasseng, Delrapport 1 Risikovurdering.
2. DNV, 2010
Helhetlig tiltaksplan for Trondheim havnebasseng. Delrapport 2, Biotaundersøkelser
3. KLIF, 2007 A
Revidering av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter. TA 2229/2007
4. KLIF, 2007 B
Risikovurdering av forurenset sediment. TA2230/2007
5. KLIF, 2007 C
Bakgrunnsdokument til veiledere TA2229 og TA2230



Dokumentnr.: 20081794-00-39-R
Dato: 2010-12-22
Rev.dato: 2011-06-17
Side: 1 / Rev. 1
Vedlegg: A

Vedlegg A - Kartvedlegg



Tegnforklaring

- ▲ Sedimentfelle
- Grabbprøve
- Kjerneprøve
- ⊗ Diffusjonsprøvetaker
- Tidligere prøver

Målestokk 1:17 500 Datum: EUREF89. Kartprojeksjon: UTM sone 32.

Trondheim havn		
Oversiktskart sedimentprøver	Dokumentnr.	20081794
	Kart nr.	A-1
	Utført	EgS
	Dato	2010-06-23
Overflateprøver og kjerneprøver	Kontrollert	MMo
	Godkjent	RGr



Dokumentnr.: 20081794-00-39-R
Dato: 2010-12-22
Rev.dato: 2011-06-17
Side: 1 / Rev. 1
Vedlegg: B

Vedlegg B - Prøvebeskrivelser

Grabbprøver

Område nr	Stasjon	Nord	Øst	Vanndyp	Prøvetakings- tidspunkt	Prøvemengde	Beskrivelse	Lukt	Annet	Prøvemateriale
1	T101			15	21.09.09 8:22	6	Skjellsand m/stein lite finstoff		6 dropp, 2 fulle, 1 halv	2 glass, 1 pose
1	T102			152	30.09.09 10:40	10	leire, oksidert øvre 5 mm			3 1/2 poser
1	T103			130	30.09.09 11:00	15	leire, oksidert øvre 5 mm			3 poser
1	T104			15	21.09.09 9:10	10	Røddbrun skjellsand 1 cm, gråsvart sand, silt	oljelukt	Oljefilm i vann fra prøve	2 glass, 2 poser
1	T105			12	21.09.09 9:35	10	Ensgradert grus, lite finstoff			2 glass, 1 pose
1	T106			130	30.09.09 11:27	10	oksidert leire m gruskorn over grå leire			3 poser
1	T107			13	21.09.09 10:12	7	5 mm grått sandlag, noe skjell over svart silt		Tang i grabb	2 glass, 1 pose
2	T108			13,5	21.09.09 10:28	8	Oksidert lag 5 mm over gråsvart sand		Oljefilm i vann fra prøve	2 glass, 1 pose
2	T109			75	30.09.09 12:46	10	5 mm lys brunt topplag. Rustfargede flekker. Mørk grå feit leirmasse. Mørkere i dybden.			3 poser
2	T110			42	30.09.09 12:56	10	Lys brunt topplag. Gråsvart feit leire, grå bløtere leire nedre 2 cm			3 poser
2	T111			71	30.09.09 13:00	10	Lys brunt topplag. Gråsvart feit masse leire/silt. Kismineraler.brun masse mot dypet			3 poser
2	T112			45	30.09.09 13:10	10	Lys brunt topplag, svart mørk grå silt/leir. Kismineraler			3 poser
2	T113			10	21.09.09 10:45	8	Røddlig silt m/skjell oksidert øvre 5 mm. Gråsvart feit silt i dybden		Utenfor Killingdal gruver	2 glass, 1 pose
2	T114			10,6	21.09.09 11:55	10	Silt noe skjell, Svartbrun feit silt. Røddbrune flekker.	løsemiddel		2 glass, 5 poser

Grabbprøver

Område nr	Stasjon	Nord	Øst	Vanndyp	Prøvetakings- tidspunkt	Prøvemengde	Beskrivelse	Lukt	Annet	Prøvemateriale
3	T115			4,5	21.09.09 12:43	6	Feit silt, oksidert sjikt 5mm overflatelag, noe skjell over gråsvart silt, noe gruskorn			2 glass, 4 poser
3	T116			4,2	22.09.09 10:15	7	sand, oksidert øvre 1 cm. Gråsvart i dybden	metallisk	svart oksidert jern (?)	2 glass, 1 pose
3	T117			5	22.09.09 13:00	5	Grus og stein, tegl og tang		Ingen prøve av grovt mat.	Ny strandkantprøve?
4	T118			10	22.09.09 10:45	7	2 øvre cm grus over svart organisk mat.		Gatefei? Snøtipp	2 glass, 1 pose
4	T119			4,5	22.09.09 11:45	7	5 mm finsand, grå. Svart silt i dybden			2 glass, 4 poser
4	T120			8,6	22.09.09 12:15	11	5 mm oksidert lag, svart silt m organisk mat			2 glass, 1 pose
4	T121			5,1	22.09.09 12:35		Fluffy lag, grått mellomlag (1 cm), svart silt m organisk mat. Feit silt			2 glass, 1 pose
5	T122			19	21.09.09 13:40	10	5 mm oksidert lag, skjellsand (fin) 1 cm silt over 8 cm feit svart silt	H ₂ S	Fast og feit masse	2 glass, 1 pose
5	T123			38	30.09.09 13:20	7	oksidert skjellsand over gråsvart sand			3 små poser
5	T124			5,2	21.09.09 14:00	10	1 cm gulgrå sand over svart sand m/silt. Svartere i dybden			2 glass, 1 pose
5	T125			48	30.09.09 13:40	7	Silt. Oksidert øvre 5 mm over gråsvart silt (sandig)			3 poser
5	T126				21.09.09 14:15	8	Sand, oksidert øvre 1 cm, grå i dybden			2 glass, 1 pose
5	T127			14,5	22.09.09 8:10	9	5 mm silt oksidert, over siltig sand, noe svart silt i dybden.			2 glass, 4 poser
5	T128			32	30.09.09 14:00	8	Silt. Oksidert øvre 5 mm over gråsvart silt			4 poser
5	T129			16,5	22.09.09 8:10	5	Stein, noe finstoff, skjell, lysgrå okerfarget		Stein ikke inkl i prøvemateriale.	2 glass, 1 pose
5	T130			47	30.09.09 14:40	10	bløt grå leire/silt, oksidert øvre 5 mm gråsvart i dybden			3 poser
5	T131			75	30.09.09 15:00	10	gråsvart finsand/sand. Oksidert øvre 5mm			3 poser

Grabbprøver

Område nr	Stasjon	Nord	Øst	Vanndyp	Prøvetakings- tidspunkt	Prøvemengde	Beskrivelse	Lukt	Annet	Prøvemateriale
6	T132			7,1	22.09.09 8:10	10	5 mm fluffy grått lag over gråsvart feitere silt		Ål i grabben	2 glass, 1 pose
6	T133			8,5	22.09.09 14:05	5	Grå sand, noe skjell og gruskorn. Silt i dybden			2 glass, 1 pose
6	T134			9,4	22.09.09 14:15	7	Sand noe skjell. Grå sand mørkere i dybden			2 glass, 1 pose
6	T135			16	22.09.09 9:00	7	Silt m/grus 2mm okerfarget. Svart feit silt m organisk mat i dybden			2 glass, 1 pose
6	T136			20	22.09.09 9:30	7	Gruskorn, tegl, skjell, stein (mye skjellrester), gråsvart		Stein ikke inkl i prøvemater.	2 glass, 1 pose
6	T137			44	02.12.09 4:00	10	Gytje oksidert 5 mm, Grå silt 5-80 mm, grå sand 80-100 mm		Tare	3 poser
6	T138			34	30.09.09 15:35	10	Sand, oksidert øvre 5 mm, siltig sand grå, mørkgrå i dybden			3 poser
6	T139			11,5	24.09.09 9:45	10	oksidert silt og sand. Gråsvart silt/sand. Tynne treflislag	H ₂ S		4 fulle poser
6	T140			40	30.09.09 16:00	x	x			
6	T141			41	01.10.09 9:13	10	Finsand/silt grå, oksidert øvre 5 mm			4 poser
6	T142			9	24.09.09 12:52	8	Sand, skjell. Oksidert øverste cm, mørkere grå mot bunn			3 poser
6	T143			6	24.09.09 13:10	10	Okerfarget topplag 5 mm sand m.skjell. Gråsvart sand i dypet			3 poser
7	T144			5	24.09.09 12:00	10	grå leirig suppe, ingen lagdeling		Rester av sandblåsesand? Mudringsområde?	2 poser
7	T145			5,5	24.09.09 12:00	10	oksidert topplag 5 mm, svart gytje	H ₂ S		3 fulle poser
7	T146			6	24.09.09 11:45	10	oksidert topplag 5 mm, svart gytje	H ₂ S		3 fulle poser
7	T147			4,9	25.09.09 13:20	10	svart gytje	H ₂ S		3 fulle poser
7	T148			6,6	25.09.09 13:30	10	svart gytje	H ₂ S	Trondheim Mek. Basseng	3 fulle poser

Grabbprøver

Område nr	Stasjon	Nord	Øst	Vanndyp	Prøvetakings- tidspunkt	Prøvemengde	Beskrivelse	Lukt	Annet	Prøvemateriale
8	T149			4,9	25.09.09 8:45	10	5 mm oksidert sand,silt over gråsvart sand,silt. Mye org mat	H ₂ S		4 fulle poser
8	T150			8,6	25.09.09 8:35	10	5 mm oksidert gytje, svart gytje mye org mat	H ₂ S		3 fulle poser
8	T151			9,4	25.09.09 8:15	10	5 mm oksidert silt/sandover svart silt m humus	H ₂ S		3 poser
8	T152			9,3	25.09.09 7:45	10	grå finsand/silt 5 mm over feit svart silt	H ₂ S		3 poser
8	T153			12	25.09.09 7:30	10	2 cm oksidert topplag, gråsvart silt-finsand			3 poser
8	T154			14	24.09.09 13:58	10	oksidert topplag 5 mm, svart gytje siltig	H ₂ S		3 poser
9	T155			4,6	28.09.09 14:16	10	Svart gytje, plasavfall. Okerfarget på topp		Under DORA	3 poser
9	T156				25.09.09 9:40	10	Svart gytje			3 poser
9	T157			3	25.09.09 9:05	9	svart sand, silt. Oljeflekker i massene		utløp, oljeflekker	4 poser
10	T158			20	24.09.09 13:30	10	Okerfarget topplag 5 mm silt gytjeaktig, gråsvart i dyppet	H ₂ S		3 poser
10	T159			10	24.09.09 9:15	Stein			6 forsøk. Mye strøm. Stein i siste 2 forsøk	
10	T160			47	01.10.09 9:30	10	Bløt leire, oksidert øvre 5 mm. Bløtere mot bunn			3 poser
10	T161			15,5	24.09.09 8:53	11	Gytje svart øvre 2 cm over gråsvart silt. Lysere i dybden	H ₂ S	oljefilm i noe av massen	2x2,5kg, 1kg, 1 porevann
10	T162			9	24.09.09 8:30	7	5 mm okerfarget silt,skjell, gruskorn, stein over gråsvart silt		Tare	2 fulle poser 1 halv pose
10	T163			47	01.10.09 10:00	10	silt, leire, grå oksidert øvre 5 mm			4 poser
10	T164			16	24.09.09 8:05	7	Lys grå silt, finsand m/skjell			2,7 + 3+5 kg
10	T165			70	01.10.09 10:10	10	silt,finsand oksidert øvre 5mm,grå i dybden			3 poser
10	T166			18	24.09.09 7:50	ingen prøve			Seks forsøk uten prøve	

Grabbprøver

Område nr	Stasjon	Nord	Øst	Vanndyp	Prøvetakings- tidspunkt	Prøvemengde	Beskrivelse	Lukt	Annet	Prøvemateriale
11	T167			57	01.10.09 9:10	10	Silt, finsand grå, oksidert øvre 5 mm,			3 poser
11	T168			36	01.10.09 8:23	10	Silt, finsand, oksidert 5 mm, grå noe svart			3 poser
11	T169			6	01.10.09 8:23	6	Sand, noe skjell,organisk mat		Mange grabb for nok mat	3 poser
11	T170			65	30.09.09 12:00	10	Leire noe skjellrester, oksidert øvre 5 mm			3 poser
11	T171			175	30.09.09 11:50	10	bløt grå leire, oksidert øvre 5 mm			3 poser
11	T172			34	30.09.09 15:40	10	Grå sand, finsand, oksidert øvre 5 mm			3 poser
11	T173			128	30.09.09 12:06	10	bløt grå leire, oksidert øvre 5 mm			3 poser
11	T174			95	30.09.09 12:19	10	bløt grå leire, oksidert øvre 5 mm			4 poser
11	T175			54	30.09.09 14:20	10	Finsand/silt grå, oksidert øvre 5 mm			3 poser

Ekstra grabber i kjerneprøvepunkter

TK 181 grabb		4,7	24.09.09 10:00	10	Svart gytje	H ₂ S	Grabbprøve	
TK 189 grabb		6,6	25.09.09 10:00	10	oksidert topplag, silt, gytje	løsemiddel	Grabbprøve	4 poser

Kjerneprøver

Stasjon	Nord	Øst	Vanndyp	Prøvetakings- tidspunkt	Prøve- dybde (cm)	Beskrivelse	Prøver	Annet
TK176			4,5	29.09.09 13:35	30	0-10: Svart-gråsvart sand 10-30: Grå sand	0-10,10-20,20-30	Flere forsøk, korte prøver, mistet 1 spiss da rør knakk.
TK177			10	30.09.09 8:00	27	0-20: Svartgrå sand 20-27: Svartgrå sand, leirig	0-10,10-20,20-27	
TK178				30.09.09 8:30		0-10: Svartgrå sand/silt 10-35: Silt	0-10,10-20,20-30,30-35	
TK179			7	29.09.09 14:25	60	Sand, H ₂ S-lukt	0-10,10-20,20-30,30-40, 40-50,50-60	
TK180			7	29.09.09 14:45	50	0-10: Sand 10-20: Gytje 20-50: Sand	0-10,10-20,20-30,30-40, 40-50	
TK181			6	30.09.09 12:05	80	0-10: Gråsvart silt 10-20: Fastere gråsvart silt 20-50: Mørk grå silt, H ₂ S-lukt 50-55: Grå sand 55-65: Silt, grå 65-70: Sand 70-80: Silt, grå	0-10,10-20,20-30,30-40, 40-50,50-60,60-70,70-80,	
TK182			10	30.09.09 11:25	120	0-10: Svartgrå finkornig mat. 10-20: Mørk grå silt, svarte flekker 20-25: Svart materiale 25-40: Grå silt, bløt 40-50: Grovere silt 50-70: Grå silt 70-75: sandlag 75-100: Silt 100-120: Svart silt. Fast	0-10,10-20,20-30,30-40, 40-50,50-60,60-70,70-80, 80-90,90-100-110, 110-120	

Kjerneprøver

Stasjon	Nord	Øst	Vanndyp	Prøvetakings- tidspunkt	Prøve- dybde (cm)	Beskrivelse	Prøver	Annet
TK183			4	30.09.09 10:35	100	0-10: Svart gytje 10-45: Svart silt 45-75: Grå silt 75-100: Grå leire	0-10,10-20,20-30,30-40, 40-50,50-60,60-70,70-80, 80-90,90-100	
TK184			9	29.09.09 12:10	80	0-65: Svart med organisk mat. 65-80: Grå silt	0-10,10-20,20-30,30-40, 40-50,50-60, 65-70,70-80	
TK185			5,5	29.09.09 12:45	105	0-80: Svart gytje. Siltig lag. Organisk materiale 80-105: Silt og sand, grå. (bildeserie)	0-10,10-20,20-30,30-40, 40-50,50-60,60-70,70-80, 80-90,90-100-100-105	
TK186			9	29.09.09 13:09		svart gytje, prøver ned i silt og sand		
TK187			10	29.09.09 9:00	40	Svart gytje, bløt	0-10,10-20,20-30,30-40	
TK188			10,5	29.09.09 9:30	110	svart gytje, fastere og tørrere fra 70 cm dybde	0-10,10-20,20-30,30-40, 40-50,50-60,60-70,70-80, 80-90,90-100	
TK189			6	29.09.09 10:00	35	Grå fast silt.	0-10,10-20,20-30,30-35	
TK190			7	29.09.09 11:17	45	0-10: Svart grus, oljelukt 10-45: Svart silt, fet 40-45: organisk mat. iblandet	0-10,10-20,20-30,30-40, 40-45	



Dokumentnr.: 20081794-00-39-R
Dato: 2010-12-22
Rev.dato: 2011-06-17
Side: 1 / Rev. 1
Vedlegg: C

Vedlegg C - Samletabell for sedimentprøver

Parameter				Sum PCB(7)	Sum PAH(16)	B(a)p	TBT	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	Tørrstoff	TOC
Prøvepunkt				mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	µg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	(%)	(g/kg TS)
Delområde 1																	
T101 0-10	0	-	10	<0,0035	0.1	0.01	2.8	3.5	5.3	0.39	14	21	0.0028	16	40	71.7	7.4
T102 0-10	0	-	10	0.00064	1.6	0.13	1.2	10	29	0.77	48	53	0.12	33	130	67.7	11
T103 0-10	0	-	10	0.0013	2.9	0.24	2.1	20	40	0.78	60	62	0.21	38	170	61.7	12
T104 0-10	0	-	10	<0,0035	8.7	0.53	101	4	8.1	0.19	12	7.9	0.011	6.1	33	71.9	11
T105 0-10	0	-	10	0.021	15	0.57	26.9	9	45	0.36	33	19	0.027	13	110	75.4	<5,0
T106 0-10	0	-	10	<0,0035	1.1	0.084	1.7	260	160	3.9	390	82	0.19	55	1200	58.6	9.1
T107 0-10	0	-	10	0.022	13	0.91	18.1	9.8	59	0.81	60	30	0.34	17	110	82.4	8.9
NGU 38-1	0	-	2	nd	2	0.120	24	39	92	52	149	40	0.71	25	533	43.4	
NGU 38-4	50	-	250	nd	<0,2	<0,01		4	7	0.44	15	37	<0,01	26	40	75.9	4
Delområde 2 Fagervika/Ilsvika nord																	
T108 0-10	0	-	10	<0,0035	1.5	0.1	15.6	14	17	0.41	37	17	0.022	10	81	77.6	10
T109 0-10	0	-	10	0.0088	3.8	0.32	2.2	390	460	5.2	700	82	0.40	41	2700	55.3	12
T110 0-10	0	-	10	0.015	2.7	0.15	1.5	370	560	6	960	83	0.53	41	3400	58.3	11
T111 0-10	0	-	10	0.0069	1.5	0.097	2.8	680	700	9.4	1300	84	0.56	40	4300	55.4	7.4
T112 0-10	0	-	10	0.0025	1.3	0.078	3.9	810	620	9	1800	57	0.45	33	4000	64.4	8.4
T113 0-10	0	-	10	0.00063	2.1	0.260	9.9	1200	1800	23	3000	74	0.79	34	9900	63.5	<5,0
T114 0-10	0	-	10	0.039	22	0.960	3.3	530	690	9.5	1500	62	0.59	32	4500	60.7	56
NGU 5-1	0	-	2	nd	3.4	0.198		912	1300	14	2016	43	0.40	25	5871		
NGU 5-2	2	-	10	nd	2.1	0.146		862	1713	18	1904	52	0.47	18	7499		
NGU 5-3	30	-	40	nd	8.8	0.355		59	219	3.3	313	45	0.092	32	1204		
NGU 5-4	0	-	63	nd	0.8	0.078		283	731	7.7	702	55	0.20	35	3212	75.8	5
NGU 36-2	0	-	20	0.011	1.8	0.120		67	85	1.4	172	18	0.02	15	547	82.1	5
NGU 36-3	97	-	108	nd	<0,2	<0,01		3	<5	0.42	17	37	0.31	29	34	82.8	
NGU 37-1	0	-	2	nd	<0,2	<0,01	<1	41	209	18	1653	112	0.19	101	4027	84.0	
NGU 37-4	0	-	137	nd	<0,2	<0,01		920	2965	185	8360	4	3.6	12	<2	86.4	<1
Delområde 3 Ilsvika øst																	
T115 0-10	0	-	10	0.018	7.6	0.53	16.5	18	230	1.3	100	43	0.48	74	660	74.3	<5,0
T116 0-10	0	-	10	<0,0035	6.8	0.51	3.4	26	400	6.6	130	43	4.9	34	2800	68	16
T117																	
Ingen prøve																	
NGU 32-1	0	-	2	0.31	3.5	0.224	27	92	308	3.7	305	39	0.24	27	1428	70.8	
NGU 32-2	0	-	13	nd	8.1	0.407		18	131	1.7	102	34	0.49	22	409	80.4	15
NGU 32-3	20	-	45	nd	4.2	0.224		3	7	0.52	7	21	<0,01	19	42	85.1	
NGU 33-1	0	-	2	0.039	12	0.563		27	227	1.5	177	60	0.28	50	587	60.2	
NGU 33-4	0	-	87	0.13	32	1.345		46	460	2.4	285	68	1.0	34	1278	64.0	30
NGU 34-1	0	-	2	0.017	3.2	0.172	78	22	116	1.1	109	33	0.11	29	362	78.1	
NGU 34-4	0	-	41	0.023	3.8	0.224		20	138	1.4	101	34	0.15	25	466	79.6	10
NGU 35-1	0	-	2	0.47	28	1.188		51	236	1.4	197	55	0.41	26	951	72.9	
NGU 35-4	0	-	95	4.1	22	0.928		63	364	4.0	370	35	0.79	21	1596	73.6	19
101 MC	4	-	6	nd	0.059	0.004	<5	<2,0	4	<0,10	5	23	0.01	18	24		6.9
102 MC	0	-	2	0.031	5.7	0.540	61	24	210	1.2	150	69	1.00	60	520		47
102 MC	4	-	6	0.036	4.5	0.360	45	13	150	0.8	100	44	0.35	53	350		23
102 VC	22	-	30	nd	0.01	<0,002	<5	<2,0	4	<0,10	12	27	<0,01	27	26		6.8
133 MC	3	-	5	0.031	3.8	0.340	38	6	50	0.9	46	34	0.25	68	200		32
134 MC	0	-	2	0.022	4.4	0.410	19	13	120	0.7	88	72	0.36	110	330		29
134 MC	4	-	6	nd	0.18	0.015	<5	<2,0	14	0.2	13	46	0.02	57	49		7.4
134 VC	15	-	30	nd	0.004	<0,002	<5	<2,0	<3,0	<0,10	5	25	<0,01	19	22		6.2
ny 1A	4	-	21	0.064	11.81	0.960	7	310	625	12.0	1196	67	1.00	46	2521		
ny 4A	5	-	21	0.017	3.91	0.330	4	347	565	12.0	954	71	1.30	47	2414		
ny 5A	7	-	30	0.026	8.28	0.730	22	72	352	5.0	387	65	1.60	48	1530		
ny 6A	4	-	15	0.02	4.88	0.390	8	249	458	9.0	717	62	1.20	45	2022		
Bakgrunn				<0,005	<0,300	<0,006	<1	<20	<30	<0,25	<35	<70	<0,15	<30	<150		
God				0,005-0,017	0,300-2,000	0,006-0,420	1-5	20-52	30-83	0,25-2,6	35-51	70-560	0,15-0,63	30-46	150-360		
Moderat				0,017-0,190	2,000-6,000	0,420-0,830	5-20	52-76	83-100	2,6-15	51-55	560-5900	0,63-0,86	46-120	360-590		
Dårlig				0,190-1,900	6,000-20,000	0,830-4,200	20-100	76-580	100-720	15-140	55-220	5900-59000	0,86-1,6	120-840	590-4500		
Svært dårlig				>1,900	>20,000	>4,200	>100	>580	>720	>140	>220	>59000	>1,6	>840	>4500		

Parameter			Sum PCB(7)	Sum PAH(16)	B(a)p	TBT	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	Tørrstoff	TOC	
Prøvepunkt			mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	µg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	(%)	(g/kg TS)	
Delområde 4 Ilabassenget																	
T118 0-10	0	-	10	0.084	3.6	0.19	20.4	13	43	0.9	63	43	0.25	31	170	63.4	15
T119 0-10	0	-	10	0.016	5.8	0.3	49.1	5	290	0.68	24	21	0.017	17	110	75.3	16
T120 0-10	0	-	10	0.023	1.2	0.083	31.4	25	64	1.5	120	55	0.47	37	300	61.3	18
T121 0-10	0	-	10	0.017	4.9	0.23	247	12	44	0.93	76	53	0.24	37	190	62.6	16
NGU 30-1	0	-	2	0.09	4.9	0.250	146	11	128	0.85	60	31	0.67	25	208	73.3	
NGU 30-4	0	-	95	0.019	2.6	0.172		8	46	0.93	45	26	0.33	21	195	74.0	12
NGU 31-1A	0	-	2	nd	1.8	0.120		6	25	0.61	26	26	0.011	23	81	79.5	
NGU 31-1B	0	-	2	0.018	4.5	0.224		12	54	0.73	62	31	0.072	25	167	50.5	
NGU 31-4	0	-	36	nd	3.2	0.198		3	21	0.57	17	25	0.054	20	73	78.2	0.8
Delområde 5 Brattøra sør																	
T122 0-10	0	-	10	0.14	3.4	0.17	29.7	37	83	1.5	130	42	0.30	28	390	65.6	14
T123 0-10	0	-	10	0.0011	7.3	0.41	3	13	110	0.43	25	28	0.030	19	74	77.1	12
T124 0-10	0	-	10	<0.0035	0.038	0.0018	<0.9	2.2	3.2	0.28	4.5	21	0.0038	15	25	78.2	<5.0
T125 0-10	0	-	10	0.027	6	0.42	5.9	68	130	1.6	170	49	0.24	31	450	67.3	11
T126 0-10	0	-	10	<0.0035	0.52	0.043	6.1	2.6	4.2	0.26	4.1	24	0.0062	17	32	80.4	<5.0
T127 0-10	0	-	10	0.0021	18	1.2	<0.9	9.5	29	0.49	45	31	0.12	21	98	71.3	7.6
T128 0-10	0	-	10	0.019	9.3	0.86	3.3	20	300	1.2	71	41	0.20	27	600	64.7	12
T129 0-10	0	-	10	<0.0035	2.2	0.2	3.1	5.5	8.8	0.39	9.2	29	0.016	19	37	74.7	7.1
T130 0-10	0	-	10	0.009	20	1.5	26.2	19	170	1.1	99	58	0.33	38	260	64.3	20
T131 0-10	0	-	10	0.013	5.1	0.46	8.7	24	67	0.87	81	59	0.65	34	220	64.3	15
NGU 22-1	0	-	2	nd	0.5	0.063	<1	2	7	0.40	5	18	<0.01	13	37	82.0	
NGU 22-4	0	-	120	nd	<0.2	<0.01		1	<5	0.43	13	25	<0.01	20	21	80.1	6
NGU 39-1	0	-	2	nd	0.09	0.047		6	6	0.52	197	25	<0.01	20	93	81.3	
NGU 39-4	0	-	105	nd	<0.2	<0.01		2	<5	0.43	8	23	<0.01	17	20	79.3	5
Bakgrunn				<0.005	<0.300	<0.006	<1	<20	<30	<0.25	<35	<70	<0.15	<30	<150		
God				0,005-0,017	0,300-2,000	0,006-0,420	1-5	20-52	30-83	0,25-2,6	35-51	70-560	0,15-0,63	30-46	150-360		
Moderat				0,017-0,190	2,000-6,000	0,420-0,830	5-20	52-76	83-100	2,6-15	51-55	560-5900	0,63-0,86	46-120	360-590		
Dårlig				0,190-1,900	6,000-20,000	0,830-4,200	20-100	76-580	100-720	15-140	55-220	5900-59000	0,86-1,6	120-840	590-4500		
Svært dårlig				>1,900	>20,000	>4,200	>100	>580	>720	>140	>220	>59000	>1,6	>840	>4500		

Parameter				Sum PCB(7)	Sum PAH(16)	B(a)p	TBT	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	Tørrstoff	TOC
Prøvepunkt				mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	µg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	(%)	(g/kg TS)
Delområde 6 Brattøra nord																	
T132 0-10	0	-	10	0.052	19	1.3	30.6	15	130	1.1	130	72	0.55	42	260	60.5	16
T133 0-10	0	-	10	0.023	12	1.1	5.8	4.5	26	0.51	29	35	0.24	25	78	76	18
T134 0-10	0	-	10	0.012	5	0.39	30	3.7	18	0.35	14	30	0.041	21	43	72.4	7.4
T135 0-10	0	-	10	0.0085	2.6	0.25	17.4	5	10	0.38	18	29	0.051	18	55	78.5	7.4
T136 0-10	0	-	10	0.016	6.6	0.49	22.4	4	14	0.39	19	33	0.038	22	82	79.3	7.1
T137 0-10	0	-	10	0.027	21	2.9	32.5	10	27	0.61	46	57	0.13	34	120	70.3	12
T138 0-10	0	-	10	0.02	7.4	0.86	5.9	7.3	26	0.47	36	43	0.19	27	110	72.5	17
T139 0-10	0	-	10	0.0082	25	1.6	13.1	4.8	30	0.68	38	100	0.23	32	87	60.1	17
T140 0-10	0	-	10	0.029	5.6	0.65	8.5	6.2	30	0.49	37	42	0.15	27	130	71.5	11
T141 0-10	0	-	10	0.052	6.1	0.73	50	7.5	70	0.55	43	50	0.15	31	110	71.1	10
T142 0-10	0	-	10	0.00054	0.54	0.047	20.7	3	5.4	0.28	7.2	34	0.012	23	37	76.2	5.1
T143 0-10	0	-	10	<0.0035	0.31	0.025	1.2	1.7	3.1	0.25	5.2	24	0.011	15	29	80.7	<5.0
TK 176 0-10	0	-	10	0.004	25	1.4	85.1	8.4	6.9	0.41	14	35	0.030	21	43	72.5	9.4
TK 176 20-30	20	-	30	0.044	31	0.87	14.3	9.1	30	0.79	34	40	0.18	24	100	70.7	23
TK 177 0-10	0	-	10	0.021	35	1.7	67.7	5.4	120	0.58	32	50	0.087	31	89	74	22
TK 177 20-27	20	-	27	0.018	99	5.4	2	8.6	39	0.82	27	62	0.17	24	98	71.1	16
TK 178 0-10	0	-	10	<0.0035	82	3.4	2.8	6	24	0.4	26	140	0.017	26	41	69.9	28
TK 178 20-30	20	-	30	<0.035	450	22	1.7	4.8	23	0.5	35	130	0.019	24	60	72.2	52
TK 179 0-10	0	-	10	<0.0035	0.016	<0.001	<0.7	1	2.2	0.37	6.4	27	0.0012	20	26	80.6	6.6
TK 179 20-30	20	-	30	<0.0035	0.43	0.024	<0.8	2.2	2.9	0.37	11	31	0.0066	22	29	75.6	7.9
TK 180 0-10	0	-	10	0.005	1	0.075	43.7	4.1	9.3	0.5	22	35	0.034	23	54	76	7.8
TK 180 20-30	20	-	30	<0.0035	0.34	0.032	2.9	3.8	5.6	0.47	19	32	0.013	23	35	76.4	<5.0
TK 181 0-10	0	-	10	0.079	7.9	0.33	20.5	15	60	1.3	93	67	1.1	44	220	68.8	20
TK 181 20-30	20	-	30	0.0059	28	1.7	<0.7	11	72	1.4	66	62	0.85	41	200	70.8	15
NGU 23-1	0	-	2	0.031	13	0.511		11	110	0.65	63	34	0.10	24	149	75.6	
NGU 23-2	0	-	55	nd	0.15	<0.01		2	18	0.56	18	24	0.49	18	58	83.9	6
NGU 23-3	70	-	96	nd	3.2	0.172		1	<5	0.46	12	32	<0.01	23	29	79.3	
NGU 24-1	0	-	2	0.004	1.7	0.120	292	5	14	0.48	46	35	0.041	24	52	70.7	
NGU 24-4	0	-	119	0.031	23	0.459		4	39	0.76	31	32	0.19	22	129	76.9	15
NGU 25-1	0	-	2	nd	0.4	0.063		2	5	0.43	13	39	<0.01	27	28	79.6	
NGU 25-4	0	-	40	nd	<0.2	<0.01		<1	<5	<0.02	16	31	<0.01	22	22	92.1	1
NGU 26-1	0	-	2	nd	19	0.719	467	4	22	0.50	32	32	0.55	29	81	68.1	
NGU 27-1	0	-	2	0.007	3.7	0.224		3	25	0.51	34	37	0.050	26	90	69.7	
NGU 28-1	0	-	2	nd	<0.2	<0.01	2	1	<5	0.39	3	17	<0.01	15	15	80.7	
NGU 28-4	0	-	71	nd	<0.2	<0.01		<1	<5	<0.02	1	20	<0.01	15	15	84.9	2
Bakgrunn				<0.005	<0.300	<0.006	<1	<20	<30	<0.25	<35	<70	<0.15	<30	<150		
God				0,005-0,017	0,300-2,000	0,006-0,420	1-5	20-52	30-83	0,25-2,6	35-51	70-560	0,15-0,63	30-46	150-360		
Moderat				0,017-0,190	2,000-6,000	0,420-0,830	5-20	52-76	83-100	2,6-15	51-55	560-5900	0,63-0,86	46-120	360-590		
Dårlig				0,190-1,900	6,000-20,000	0,830-4,200	20-100	76-580	100-720	15-140	55-220	5900-59000	0,86-1,6	120-840	590-4500		
Svært dårlig				>1,900	>20,000	>4,200	>100	>580	>720	>140	>220	>59000	>1,6	>840	>4500		

Parameter				Sum PCB(7)	Sum PAH(16)	B(a)p	TBT	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	Tørrstoff	TOC
Prøvepunkt				mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	µg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	(%)	(g/kg TS)
Delområde 7 Kanalen																	
T144 0-10	0	-	10	0.00065	4.7	0.34	7	18	100	1.6	110	120	0.13	91	260	45.3	12
T145 0-10	0	-	10	0.15	36	2.8	62	13	60	1.2	91	83	0.63	49	220	63.1	26
T146 0-10	0	-	10	0.023	5.2	0.38	79	14	63	1.2	96	87	0.98	57	240	61	25
NGU 4-1	0	-	2	0.075	17	0.615		10	66	1.1	82	49	1.5	35	212		
NGU 4-2	2	-	10	0.036	4.5	0.250		10	69	1.2	95	51	3.0	34	246		
NGU 4-3	30	-	40	0.24	89	2.387		20	191	1.6	91	42	1.8	43	440		
NGU 4-4	60	-	70	0.27	19	0.355		7	100	3.6	68	46	0.22	31	365		
NGU 4-5	0	-	70	0.055	10	0.276	70	12	96	1.4	76	41	3.4	35	390	56.4	38
NGU 17-1	0	-	2	0.015	3.3	0.172		5	19	0.62	41	38	0.080	29	86	51.8	
NGU 17-4	0	-	117	1.2	10	0.355		4	59	0.90	43	42	0.33	30	155	56.7	31
NGU 18-1	0	-	2	nd	2.1	0.120	27	5	15	0.56	35	39	0.080	29	78	64.9	
NGU 18-4	0	-	106	0.065	9	0.303		4	70	1.0	62	43	1.0	32	213	61.8	26
NGU 19-1	0	-	2	0.003	3.8	0.172		7	30	0.66	63	47	0.18	33	121	51.1	
NGU 19-2	0	-	30	0.06	4.5	0.224		10	112	1.5	80	51	1.2	36	322	57.2	27
NGU 19-3	140	-	182	nd	<0.2	<0.01		1	<5	0.45	19	24	<0.01	21	20	77.3	
NGU 20-1	0	-	2	0.007	6.2	0.303	81	11	45	0.88	80	50	0.76	35	243	58.2	
NGU 20-4	0	-	105	nd	0.7	0.073		2	<5	0.47	10	23	0.040	20	30	77.5	12
NGU 21-1	0	-	2	0.037	8.7	0.407		10	56	0.85	79	50	0.49	32	175	54.8	
NGU 21-2	0	-	50	0.019	12	0.459		7	74	1.3	55	56	0.63	34	225	71.8	18
NGU 21-3	140	-	163	nd	<0.2	<0.01		1	<5	0.43	10	18	<0.01	19	13	80.3	
NGU 29-1	0	-	2	0.006	21	0.719		8	246	0.66	48	27	0.58	19	124	77.3	
NGU 29-4	0	-	48	0.032	15	0.667		11	129	1.1	62	32	0.47	22	262	74.2	14
Delområde 8 Nidelva																	
T147 0-10	0	-	10	0.057	11	0.5	11	16	40	1.8	130	110	0.35	74	290	36.8	51
T148 0-10	0	-	10	0.028	5.6	0.39	115	13	44	1.3	90	91	0.28	59	210	56.6	31
T149 0-10	0	-	10	0.019	5.4	0.31	60	4.1	58	0.52	30	39	0.057	25	110	70.5	14
T150 0-10	0	-	10	0.032	5.3	0.35	54	10	24	0.98	66	70	0.13	48	160	52.8	29
T151 0-10	0	-	10	0.2	6	0.33	204	7.5	22	0.98	52	62	0.094	50	130	63.6	21
T152 0-10	0	-	10	0.034	25	1.6	83	12	59	1.8	100	78	0.17	54	280	59.6	24
T153 0-10	0	-	10	0.012	3	0.35	411	7.4	19	0.63	45	49	0.10	31	100	69.8	13
T154 0-10	0	-	10	0.018	4.9	0.54	197	7.6	190	0.8	72	65	0.12	46	150	65.9	18
TK 183 0-10	0	-	10	0.048	5.9	0.26	42	6	50	1.2	69	62	0.28	39	220	68.7	19
TK 183 20-30	20	-	30	0.074	4.4	0.22	22	5.5	41	1.1	58	53	0.29	34	190	70.8	12
TK 184 0-10	0	-	10	0.0088	1.8	0.085	62	4.2	30	0.62	34	44	0.073	31	80	67.3	16
TK 184 70-80	70	-	80	0.0033	3	0.24	<0.7	3.8	12	0.48	25	46	0.10	28	70	81.1	9.2
TK 185 0-10	0	-	10	0.014	2.6	0.14	231	7.9	23	0.98	76	68	0.10	53	160	59.2	24
TK 185 90-100	90	-	100	0.0041	1.6	0.15	14	3	8	0.51	17	31	0.046	21	51	79.6	5.8
TK 186 0-10	0	-	10	0.013	1.5	0.075	97	6.2	18	0.59	32	43	0.037	30	200	71.2	13
TK 182 0-10	0	-	10	0.065	12	1.3	201	9.7	77	1.2	81	62	0.27	39	210	69.8	18
TK 182 30-40	30	-	40	0.06	50	4.7	<0.8	8.4	72	1.1	63	61	0.37	42	170	70.4	14
TK 182 100-110	100	-	110	0.03	28	3.3	1	7.1	61	0.97	50	46	0.13	33	100	77.1	13
NGU 3-1	0	-	2	nd	2.3	0.120		8	18	0.55	17	30	0.040	23	55		
NGU 3-2	2	-	10	nd	5.1	0.276		3	24	0.55	23	28	0.060	21	75		
NGU 3-3	30	-	40	0.11	4.7	0.224		6	50	0.93	40	46	0.64	30	193		
NGU 3-4	60	-	70	0.07	5.2	0.224		9	34	1.0	36	40	0.30	27	174		
NGU 3-5	0	-	70	0.025	3.4	0.172	30	3	42	0.88	38	39	0.28	28	142	69.0	18
NGU 12-1	0	-	2	nd	2.1	0.120		5	12	0.56	31	34	0.011	26	74	61.5	
NGU 12-2	0	-	93	0.043	3.6	0.198		6	36	0.88	40	39	0.42	27	155	66.4	21
NGU 12-3	103	-	127	nd	0.08	0.047		3	<5	0.44	14	30	<0.01	25	29	80.0	
NGU 13-1	0	-	2	0.008	3.6	0.224	137	5	26	0.56	38	39	0.14	30	81	65.3	
NGU 13-2	0	-	30	0.15	3.7	0.198		4	32	0.87	45	41	0.16	31	141	57.1	28
NGU 13-3	40	-	162	nd	<0.2	<0.01		4	<5	0.41	12	32	<0.01	25	26	80.3	
NGU 14-1	0	-	2	0.005	1.6	0.120		3	12	0.51	27	26	0.054	21	56	72.8	
NGU 14-4	0	-	20	0.022	2.8	0.198		6	44	0.68	48	37	0.15	31	129	64.2	17
NGU 16-1	0	-	2	nd	1.2	0.094	409	7	76	0.51	26	28	0.041	22	60	65.6	
NGU 16-2	0	-	94	nd	1.4	0.120		5	47	0.51	27	26	0.10	22	68	85.6	8
NGU 16-3	109	-	128	nd	<0.2	<0.01		4	<5	0.44	18	41	<0.01	31	36	78.7	
Bakgrunn				<0,005	<0,300	<0,006	<1	<20	<30	<0,25	<35	<70	<0,15	<30	<150		
God				0,017-0,190	2,000-6,000	0,420-0,830	1-5	20-52	30-83	0,25-2,6	35-51	70-560	0,15-0,63	30-46	150-360		
Moderat				0,017-0,190	2,000-6,000	0,420-0,830	5-20	52-76	83-100	2,6-15	51-55	560-5900	0,63-0,86	46-120	360-590		
Dårlig				0,190-1,900	6,000-20,000	0,830-4,200	20-100	76-580	100-720	15-140	55-220	5900-59000	0,86-1,6	120-840	590-4500		
Svært dårlig				>1,900	>20,000	>4,200	>100	>580	>720	>140	>220	>59000	>1,6	>840	>4500		

Parameter				Sum PCB(7)	Sum PAH(16)	B(a)p	TBT	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	Tørrstoff	TOC
Prøvepunkt				mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	µg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	(%)	(g/kg TS)
Delområde 10 Ladehammeren-Østmarkneset																	
T158 0-10	0	-	10	0.019	4.9	0.56	10	4.5	15	0.49	26	36	0.056	25	69	71.3	7.2
T160 0-10	0	-	10	0.1	21	2.3	7	5	10	0.69	34	66	0.056	44	77	71.3	6.9
T161 0-10	0	-	10	0.066	23	2	24	11	37	1.1	68	67	0.031	40	180	64.3	31
T162 0-10	0	-	10	0.0022	1.9	0.16	2	2.4	3.4	0.3	4.6	25	0.010	17	32	79.8	<5
T163 0-10	0	-	10	0.012	5.1	0.57	3	4.9	14	0.39	26	37	0.10	24	63	71.7	10
T164 0-10	0	-	10	0.022	6.3	0.56	3	5.2	12	0.49	22	37	0.057	24	65	71.8	<5
T165 0-10	0	-	10	0.0069	3.8	0.42	2	4.8	20	0.54	31	49	0.13	30	81	73.5	9.2
T166								Ingen prøve									
NGU 6-1	0	-	2	nd	1.2	0.120	6	5	16	0.43	21	29	0.017	19	55	69.4	
NGU 6-4	60	-	260	nd	<0,2	<0,01		6	8	0.42	24	50	<0,01	34	51	74.9	2
Delområde 11 Munkholmen																	
T167 0-10	0	-	10	0.28	20	3	4	7.3	37	0.63	47	52	0.053	28	150	69.7	11
T168 0-10	0	-	10	0.009	12	0.94	2	8.2	35	0.71	42	46	0.19	30	110	73.2	9.7
T169 0-10	0	-	10	<0,0035	0.48	0.059	<1	2.3	3.1	0.25	4.3	25	0.019	16	37	83.2	<5
T170 0-10	0	-	10	0.0025	1.5	0.16	<1,2	11	31	0.63	45	53	0.13	30	120	71.4	9
T171 0-10	0	-	10	0.0007	0.78	0.078	<1	25	29	0.85	48	61	0.074	37	130	64.6	7.7
T172 0-10	0	-	10	0.014	21	1.8	4	7	27	0.66	30	39	0.18	25	110	77	12
T173 0-10	0	-	10	<0,0035	0.68	0.066	1	12	19	0.74	39	72	0.051	43	100	68.6	6.9
T174 0-10	0	-	10	<0,0035	0.34	0.033	2	11	16	0.81	38	69	0.040	44	95	68	13
T175 0-10	0	-	10	0.018	9.2	0.72	28	22	70	0.70	70	50	0.69	31	180	71	6
NGU 40-1	0	-	2	0.013	3.8	0.250	1	7	85	0.70	36	29	0.15	21	147	72.2	
NGU 40-2	0	-	20	0.001	3.2	0.224		4	27	0.48	28	49	0.072	19	66	76.4	27
NGU 40-3	50	-	147	nd	<0,2	<0,01		4	7	0.42	23	39	<0,01	28	46	76.6	
NGU 41-1	0	-	2	0.013	2.6	0.198	10	12	58	0.49	57	30	0.13	20	179	68.0	
Bakgrunn				<0,005	<0,300	<0,006	<1	<20	<30	<0,25	<35	<70	<0,15	<30	<150		
God				0,005-0,017	0,300-2,000	0,006-0,420	1-5	20-52	30-83	0,25-2,6	35-51	70-560	0,15-0,63	30-46	150-360		
Moderat				0,017-0,190	2,000-6,000	0,420-0,830	5-20	52-76	83-100	2,6-15	51-55	560-5900	0,63-0,86	46-120	360-590		
Dårlig				0,190-1,900	6,000-20,000	0,830-4,200	20-100	76-580	100-720	15-140	55-220	5900-59000	0,86-1,6	120-840	590-4500		
Svært dårlig				>1,900	>20,000	>4,200	>100	>580	>720	>140	>220	>59000	>1,6	>840	>4500		



Dokumentnr.: 20081794-00-39-R
Dato: 2010-12-22
Rev.dato: 2011-06-17
Side: 1 / Rev. 1
Vedlegg: D

Vedlegg D - Analyserapporter

Sted (Angir hvor analysen ble utført)

Eurofins Norsk Miljøanalyse AS, vann og miljøanalyser, tlf 09470

Eurofins Norsk Matanalyse AS, næringsmidler, fôr og landbruksanalyser, tlf 09450

O Postboks 3055, 1506 Moss, Norge

Tlf: +47 09470 / 09450

D Nedre Ila 20, 7018 Trondheim

Tlf: +47 21 00 51 60

Eurofins Food and Agro Sweden AB

Eurofins Environment Sweden AB

K Box 9024, 291 09 Kristianstad, Sverige

L Box 737, 531 17 Lidköping, Sverige

Akkrediterte analyser for mat og miljø i Moss vil inntil videre bli rapportert under akkrediteringsdokument TEST043.

Måleusikkerhet

Utvidet relativ måleusikkerhet fremkommet med kontrollprøve på laboratoriet

(95% konfidensintervall) og interkalibreringer som laboratoriet har deltatt i.

For flere av analysene varierer måleusikkerheten innen måleområdet og angis med den verdien som er relevant for det aktuelle resultatet.

For ytterligere informasjon, vennligst kontakt laboratoriet.

Metodeoversikt og måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Øvrige forklaringer

* Ikke akkreditert av Eurofins

m Knyttet til metode/ref. Angir at metoden det henvises til har enkelte modifikasjoner.

Detaljer fås ved henvendelse til laboratoriet.

Akkreditering

Laboratoriene i Norge er akkreditert av Norsk Akkreditering.

Virksomheten ved laboratoriene oppfyller kravene i NS-EN ISO 17025.

Analyseresultatene gjelder for analyser av de anførte prøver i den stand de ble mottatt.

Rapporten skal ikke gjengis uten skriftlig godkjenning fra prøvingslaboratoriet.

Analycen AS fusjonerer med Eurofins Norsk Matanalyse AS og Eurofins Norsk Miljøanalyse AS

Fra 1.september 2009 overføres alle mat, fôr og landbruksaktiviteter til selskapet Eurofins Norsk

Matanalyse AS. Fra samme dato overføres alle miljøanalyse-aktiviteter i Analycen AS til Eurofins

Norsk Miljøanalyse AS.

I en overgangsperiode vil det imidlertid av systemmessige årsaker forekomme at kunder kan motta fakturaer og purringer i Analycens navn. Dette vil være et forbigående problem, og vi ber våre kunder behandle og betale disse fakturaer som tidligere.

www.eurofins.no

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 1 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059541-09	NOV059542-09	NOV059543-09	NOV059544-09	NOV059545-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T101 0-10	T102 0-10	T103 0-10	T104 0-10	T105 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørrking		1				
*Sikting		1				
Tørrestoff	%	71.7	67.7	61.7	71.9	75.4
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.39	0.77	0.78	0.19	0.36
Sum PAH(16)	mg/kg TS	0.10	1.6	2.9	8.7	15
Naftalen	mg/kg TS	0.0020	0.024	0.051	0.30	0.100
Acenaftylene	mg/kg TS	0.0013	0.0064	0.011	0.021	0.032
Acenaften	mg/kg TS	<0.001	0.0068	0.013	0.12	0.17
Fluoren	mg/kg TS	<0.001	0.011	0.019	0.20	0.14
Fenantren	mg/kg TS	0.0048	0.100	0.14	1.1	0.56
Antracen	mg/kg TS	0.0021	0.032	0.054	0.61	0.27
Fluoranten	mg/kg TS	0.011	0.23	0.32	1.3	5.8
Pyren	mg/kg TS	0.012	0.21	0.34	1.3	3.6
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.0066	0.15	0.23	0.72	0.98
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.0078	0.16	0.32	0.76	0.85
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.013	0.16	0.33	0.68	0.71
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.012	0.13	0.20	0.46	0.47
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.010	0.13	0.24	0.53	0.57
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.010	0.089	0.21	0.25	0.43
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.0013	0.016	0.038	0.048	0.091
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.011	0.11	0.42	0.27	0.73
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	<0.0035	0.00064	0.0013	<0.0035	0.021
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0022
PCB 101	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0022
PCB 118	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0022
PCB 153	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.00057	<0.0005	0.0055
PCB 138	mg/kg TS	<0.0005	0.00064	0.00076	<0.0005	0.0062
PCB 180	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0031
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	3.6	3.6	3.6	59.1	45.7
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	1.8	1.8	1.9	30.1	23.3
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<0.9	<1.0	<0.9	<1.0	2.9

Kopi til:

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 2 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059546-09	NOV059547-09	NOV059548-09	NOV059549-09	NOV059550-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T106 0-10	T108 0-10	T109 0-10	T110 0-10	T111 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørrking						
*Sikting						
Tørrstoff	%	58.6	77.6	55.3	58.3	55.4
Kadmium, Cd	mg/kg TS	3.9	0.41	5.2	6.0	9.4
Sum PAH(16)	mg/kg TS	1.1	1.5	3.8	2.7	1.5
Naftalen	mg/kg TS	0.013	0.016	0.040	0.033	0.022
Acenaftylene	mg/kg TS	0.0049	0.0014	0.022	0.011	0.0094
Acenaften	mg/kg TS	0.0092	0.020	0.018	0.015	0.0089
Fluoren	mg/kg TS	0.010	0.023	0.029	0.022	0.013
Fenantren	mg/kg TS	0.080	0.12	0.25	0.20	0.12
Antracen	mg/kg TS	0.016	0.025	0.080	0.055	0.032
Fluoranten	mg/kg TS	0.16	0.29	0.56	0.40	0.28
Pyren	mg/kg TS	0.14	0.23	0.54	0.72	0.25
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.11	0.14	0.32	0.14	0.098
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.12	0.15	0.36	0.22	0.13
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.13	0.14	0.39	0.18	0.11
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.084	0.084	0.30	0.16	0.095
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.084	0.100	0.32	0.15	0.097
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.046	0.054	0.23	0.14	0.076
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.010	0.013	0.037	0.030	0.016
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.059	0.084	0.27	0.22	0.099
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	<0.0035	<0.0035	0.0088	0.015	0.0069
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0027	0.0016
PCB 101	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.00092	0.00091	<0.0005
PCB 118	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.00091	0.0010	<0.0005
PCB 153	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0026	0.0036	0.0020
PCB 138	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0030	0.0047	0.0024
PCB 180	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0014	0.0022	0.00086
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	3.3	9.5	5.5	4.9	6.6
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	1.7	4.8	2.8	1.6	3.4
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<0.9	<1.0	<0.9	<1.0	<0.9

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 3 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059551-09	NOV059552-09	NOV059553-09	NOV059554-09	NOV059555-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T112 0-10	T113 0-10	T114 0-10	T115 0-10	T116 0-10

Parameter Enhet

*Tørrking						
*Sikting						
Tørrstoff	%	64.4	63.5	60.7	74.3	68.0
Kadmium, Cd	mg/kg TS	9.0	23	9.5	1.3	6.6
Sum PAH(16)	mg/kg TS	1.3	2.1	22	7.6	6.8
Naftalen	mg/kg TS	0.013	0.0063	0.11	0.038	0.056
Acenaftylene	mg/kg TS	0.0069	0.0086	0.13	0.014	0.015
Acenaften	mg/kg TS	0.0084	0.0039	0.091	0.11	0.064
Fluoren	mg/kg TS	0.012	0.0046	0.15	0.12	0.10
Fenantren	mg/kg TS	0.12	0.039	1.0	0.87	0.72
Antracene	mg/kg TS	0.034	0.022	0.48	0.39	0.21
Fluoranten	mg/kg TS	0.28	0.12	2.6	1.3	1.2
Pyren	mg/kg TS	0.23	0.25	2.2	1.1	0.99
Benzo(a)antracene	mg/kg TS	0.091	0.24	1.0	0.65	0.72
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.11	0.31	.2	0.75	0.70
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.089	0.36	11.0	0.54	0.61
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.080	0.28	0.89	0.48	0.49
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.078	0.26	0.96	0.53	0.51
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.062	0.10	0.53	0.33	0.20
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg TS	0.013	0.027	0.14	0.070	0.050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.074	0.087	0.55	0.33	0.18
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.0025	0.00063	0.039	0.018	<0.0035
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0049	0.0027	<0.0005
PCB 101	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0035	0.0026	<0.0005
PCB 118	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0043	0.0027	<0.0005
PCB 153	mg/kg TS	0.0012	0.00063	0.0097	0.0036	<0.0005
PCB 138	mg/kg TS	0.0013	<0.0005	0.012	0.0049	<0.0005
PCB 180	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0055	0.0017	<0.0005
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	8.2	9.7	10.0	23.0	3.9
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	4.2	4.9	5.1	11.7	2.0
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<0.9	<1.0	<0.9	<0.9	<0.9

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 4 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059556-09	NOV059557-09	NOV059558-09	NOV059559-09	NOV059560-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T118 0-10	T119 0-10	T120 0-10	T121 0-10	T122 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørrking						
*Sikting						
Tørrstoff	%	63.4	75.3	61.3	62.6	65.6
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.90	0.68	1.5	0.93	1.5
Sum PAH(16)	mg/kg TS	3.6	5.8	1.2	4.9	3.4
Naftalen	mg/kg TS	0.029	0.044	0.0098	0.015	0.071
Acenaftylene	mg/kg TS	0.0087	0.0049	0.0039	0.017	0.022
Acenaften	mg/kg TS	0.046	0.098	0.0062	0.068	0.046
Fluoren	mg/kg TS	0.040	0.089	0.0080	0.044	0.060
Fenantren	mg/kg TS	0.38	0.89	0.078	0.45	0.50
Antracen	mg/kg TS	0.11	0.21	0.024	0.11	0.087
Fluoranten	mg/kg TS	0.81	1.2	0.21	1.1	0.71
Pyren	mg/kg TS	0.68	0.96	0.27	1.0	0.65
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.25	0.39	0.081	0.34	0.19
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.35	0.50	0.13	0.51	0.26
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.22	0.33	0.10	0.31	0.18
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.19	0.27	0.091	0.28	0.16
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.19	0.30	0.083	0.23	0.17
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.11	0.18	0.060	0.15	0.12
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.033	0.047	0.016	0.040	0.024
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.14	0.21	0.066	0.17	0.14
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.084	0.016	0.023	0.017	0.14
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	0.0054	0.00061	0.0017	0.0010	0.0052
PCB 101	mg/kg TS	0.0055	0.0017	0.0018	0.00097	0.0092
PCB 118	mg/kg TS	0.0066	0.00084	0.0012	0.0023	0.0092
PCB 153	mg/kg TS	0.026	0.0046	0.0067	0.0048	0.043
PCB 138	mg/kg TS	0.026	0.0048	0.0076	0.0055	0.049
PCB 180	mg/kg TS	0.015	0.0034	0.0046	0.0021	0.026
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	21.4	32.4	42.1	104	20.9
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	10.9	16.5	21.4	52.8	10.7
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<0.9	<1.0	<1.3	<1.2	<1.0

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 5 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059561-09	NOV059562-09	NOV059563-09	NOV059564-09	NOV059565-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T123 0-10	T124 0-10	T125 0-10	T126 0-10	T127 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørrking						
*Sikting						
Tørrstoff	%	77.1	78.2	67.3	80.4	71.3
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.43	0.28	1.6	0.26	0.49
Sum PAH(16)	mg/kg TS	7.3	0.038	6.0	0.52	18
Naftalen	mg/kg TS	0.041	<0.001	0.052	0.0051	0.071
Acenaftylen	mg/kg TS	0.0050	<0.001	0.018	<0.001	0.13
Acenaften	mg/kg TS	0.061	<0.001	0.054	0.013	0.087
Fluoren	mg/kg TS	0.092	<0.001	0.053	0.0061	0.23
Fenantren	mg/kg TS	0.98	0.0029	0.58	0.052	2.4
Antracen	mg/kg TS	0.27	0.0016	0.16	0.012	0.58
Fluoranten	mg/kg TS	1.7	0.0059	1.2	0.085	3.6
Pyren	mg/kg TS	1.3	0.0048	1.1	0.066	2.6
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.59	0.0052	0.42	0.051	1.6
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.64	0.0081	0.50	0.053	1.7
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.41	0.0032	0.42	0.044	1.2
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.38	0.0036	0.37	0.041	1.1
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.41	0.0018	0.42	0.043	1.2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.21	0.0011	0.27	0.021	0.60
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.049	<0.001	0.055	0.0054	0.16
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.20	<0.001	0.30	0.018	0.61
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.0011	<0.0035	0.027	<0.0035	0.0021
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0098	<0.0005	<0.0005
PCB 101	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0035	<0.0005	<0.0005
PCB 118	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0049	<0.0005	<0.0005
PCB 153	mg/kg TS	0.00056	<0.0005	0.0031	<0.0005	0.00085
PCB 138	mg/kg TS	0.00058	<0.0005	0.0036	<0.0005	0.0012
PCB 180	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0022	<0.0005	<0.0005
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	4.8	<0.9	10.4	5.5	<0.9
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	2.4	<0.5	5.3	2.8	<0.4
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<1.6	<0.9	<1.0	<1.0	<0.9

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 6 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059566-09	NOV059567-09	NOV059568-09	NOV059569-09	NOV059570-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T128 0-10	T129 0-10	T130 0-10	T131 0-10	T132 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørrking						
*Sikting						
Tørrstoff	%	64.7	74.7	64.3	64.3	60.5
Kadmium, Cd	mg/kg TS	1.2	0.39	1.1	0.87	1.1
Sum PAH(16)	mg/kg TS	9.3	2.2	20	5.1	19
Naftalen	mg/kg TS	0.065	0.027	0.30	0.038	0.14
Acenaftylene	mg/kg TS	0.031	0.0078	0.058	0.032	0.031
Acenaften	mg/kg TS	0.072	0.0086	0.48	0.030	0.35
Fluoren	mg/kg TS	0.090	0.020	0.52	0.050	0.24
Fenantren	mg/kg TS	0.76	0.18	2.7	0.45	1.5
Antracen	mg/kg TS	0.23	0.072	0.51	0.13	0.51
Fluoranten	mg/kg TS	1.4	0.35	3.7	0.89	3.3
Pyren	mg/kg TS	1.2	0.32	2.1	0.65	3.4
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.72	0.16	1.5	0.43	1.6
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.93	0.19	1.8	0.50	1.8
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.96	0.19	1.7	0.57	1.9
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.76	0.15	1.3	0.49	1.6
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.86	0.20	1.5	0.46	1.3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.52	0.11	0.77	0.17	0.42
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.12	0.025	0.18	0.044	0.14
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.61	0.13	0.89	0.20	0.46
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.019	<0.0035	0.0090	0.013	0.052
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	0.0033	<0.0005	0.0012	<0.0005	0.014
PCB 101	mg/kg TS	0.0046	<0.0005	0.0012	0.0015	0.037
PCB 118	mg/kg TS	0.0026	<0.0005	0.00069	0.00069	0.023
PCB 153	mg/kg TS	0.0031	<0.0005	0.0020	0.0034	0.088
PCB 138	mg/kg TS	0.0037	<0.0005	0.0023	0.0049	0.12
PCB 180	mg/kg TS	0.0016	<0.0005	0.0015	0.0022	0.052
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	4.5	3.2	16.7	10.3	24.5
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	2.3	1.7	8.5	5.2	12.5
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<1.0	<0.9	<0.9	<1	<1

Analyse vurderingen er ikke endel av det akkrediterte dokument, kun som ett tillegg til analyserapporten

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 7 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059571-09	NOV059572-09	NOV059573-09	NOV059574-09	NOV059575-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T133 0-10	T134 0-10	T135 0-10	T136 0-10	T137 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørrking						
*Sikting						
Tørrstoff	%	76.0	72.4	78.5	79.3	70.3
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.51	0.35	0.38	0.39	0.61
Sum PAH(16)	mg/kg TS	12	5.0	2.6	6.6	21
Naftalen	mg/kg TS	0.045	0.048	0.013	0.034	0.12
Acenaftylene	mg/kg TS	0.036	0.016	0.020	0.029	0.42
Acenaften	mg/kg TS	0.029	0.055	0.014	0.063	0.036
Fluoren	mg/kg TS	0.066	0.077	0.022	0.086	0.069
Fenantren	mg/kg TS	0.49	0.48	0.19	0.64	0.45
Antracene	mg/kg TS	0.25	0.10	0.063	0.15	0.33
Fluoranten	mg/kg TS	1.2	0.92	0.45	1.1	2.2
Pyren	mg/kg TS	2.6	0.88	0.39	0.84	2.9
Benzo(a)antracene	mg/kg TS	1.1	0.40	0.22	0.35	0.78
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.82	0.46	0.23	0.37	0.64
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	1.7	0.49	0.31	0.68	3.6
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	1.7	0.43	0.27	0.62	3.2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1.1	0.39	0.25	0.49	2.9
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.50	0.10	0.071	0.50	1.5
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg TS	0.13	0.030	0.019	0.12	0.66
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.44	0.11	0.070	0.50	1.6
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.023	0.012	0.0085	0.016	0.027
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	0.0021	0.0020	0.0013	0.0027	0.0014
PCB 101	mg/kg TS	0.0023	0.0013	0.00081	0.0015	0.0019
PCB 118	mg/kg TS	0.0011	0.00084	0.00051	0.0020	0.0027
PCB 153	mg/kg TS	0.0055	0.0028	0.0019	0.0034	0.0073
PCB 138	mg/kg TS	0.0073	0.0035	0.0026	0.0046	0.0095
PCB 180	mg/kg TS	0.0043	0.0020	0.0014	0.0017	0.0038
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	3.7	6.1	9.6	10.9	19.7
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	1.9	3.1	4.9	5.6	10.1
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 8 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059576-09	NOV059577-09	NOV059578-09	NOV059579-09	NOV059580-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T138 0-10	T139 0-10	T140 0-10	T141 0-10	T142 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørrking						
*Sikting						
Tørrstoff	%	72.5	60.1	71.5	71.1	76.2
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.47	0.68	0.49	0.55	0.28
Sum PAH(16)	mg/kg TS	7.4	25	5.6	6.1	0.54
Naftalen	mg/kg TS	0.035	0.12	0.033	0.021	0.0028
Acenaftylene	mg/kg TS	0.065	0.13	0.046	0.056	0.0023
Acenaften	mg/kg TS	0.026	0.16	0.023	0.022	0.0031
Fluoren	mg/kg TS	0.036	0.65	0.028	0.026	0.0058
Fenantren	mg/kg TS	0.37	4.0	0.26	0.26	0.048
Antracen	mg/kg TS	0.12	1.7	0.091	0.081	0.014
Fluoranten	mg/kg TS	1.1	4.9	0.80	0.83	0.094
Pyren	mg/kg TS	1.0	3.6	0.79	0.80	0.083
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.52	1.4	0.41	0.47	0.041
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.54	1.2	0.43	0.49	0.046
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.90	1.8	0.71	0.74	0.063
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.80	2.0	0.58	0.66	0.058
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.86	1.6	0.65	0.73	0.047
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.46	0.83	0.34	0.41	0.012
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.10	0.20	0.077	0.086	0.0021
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.45	0.73	0.36	0.41	0.013
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.020	0.0082	0.029	0.052	0.00054
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0019	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	0.0020	0.0020	0.0050	0.0016	<0.0005
PCB 101	mg/kg TS	0.0020	0.00079	0.0034	0.0016	<0.0005
PCB 118	mg/kg TS	0.0016	0.00088	0.0035	0.0015	<0.0005
PCB 153	mg/kg TS	0.0053	0.0015	0.0054	0.0039	<0.0005
PCB 138	mg/kg TS	0.0067	0.0023	0.0069	0.0052	0.00054
PCB 180	mg/kg TS	0.0028	0.00072	0.0029	0.0025	<0.0005
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	5.0	4.6	9.0	17.2	10.3
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	2.6	2.3	4.6	8.8	5.3
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<1.2	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9

Analyse vurderingen er ikke endel av det akkrediterte dokument, kun som ett tillegg til analyserapporten

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 9 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059581-09	NOV059582-09	NOV059583-09	NOV059584-09	NOV059585-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T143 0-10	T144 0-10	T145 0-10	T146 0-10	T147 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørrking						
*Sikting						
Tørrestoff	%	80.7	45.3	63.1	61.0	36.8
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.25	1.6	1.2	1.2	1.8
Sum PAH(16)	mg/kg TS	0.31	4.7	36	5.2	11
Naftalen	mg/kg TS	0.0012	0.044	0.22	0.024	0.031
Acenaftylene	mg/kg TS	0.0019	0.018	0.22	0.021	0.021
Acenaften	mg/kg TS	<0.001	0.033	0.26	0.051	0.054
Fluoren	mg/kg TS	0.0035	0.043	0.32	0.042	0.10
Fenantren	mg/kg TS	0.035	0.44	3.8	0.37	0.93
Antracene	mg/kg TS	0.016	0.084	2.3	0.081	0.32
Fluoranten	mg/kg TS	0.060	1.1	7.3	0.92	3.9
Pyren	mg/kg TS	0.048	0.89	5.8	0.88	2.4
Benzo(a)antracene	mg/kg TS	0.023	0.31	1.4	0.23	0.28
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	0.022	0.34	1.4	0.31	0.36
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.029	0.42	3.6	0.59	0.60
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.028	0.42	3.6	0.41	0.49
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.025	0.34	2.8	0.38	0.50
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.0062	0.093	0.97	0.37	0.61
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg TS	<0.001	0.026	0.53	0.087	0.16
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.0064	0.095	1.00	0.42	0.66
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	<0.0035	0.00065	0.15	0.023	0.057
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.016	<0.0005	0.0048
PCB 101	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.016	0.0020	0.0044
PCB 118	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.027	0.0023	0.0069
PCB 153	mg/kg TS	<0.0005	0.00065	0.032	0.0069	0.016
PCB 138	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.044	0.0075	0.018
PCB 180	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.017	0.0040	0.0064
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	1.3	32.7	66.3	65.6	26.8
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	0.7	16.7	33.8	33.4	13.7
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<1	<0.9	2.7	2.3	3.8

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 10 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059586-09	NOV059587-09	NOV059588-09	NOV059589-09	NOV059590-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T148 0-10	T149 0-10	T150 0-10	T151 0-10	T152 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørrking						
*Sikting						
Tørrstoff	%	56.6	70.5	52.8	63.6	59.6
Kadmium, Cd	mg/kg TS	1.3	0.52	0.98	0.98	1.8
Sum PAH(16)	mg/kg TS	5.6	5.4	5.3	6.0	25
Naftalen	mg/kg TS	0.029	0.011	0.018	0.030	0.077
Acenaftalen	mg/kg TS	0.020	0.022	0.022	0.020	0.046
Acenaften	mg/kg TS	0.029	0.030	0.026	0.057	0.44
Fluoren	mg/kg TS	0.034	0.050	0.035	0.057	0.49
Fenantren	mg/kg TS	0.31	0.52	0.27	0.46	3.4
Antracen	mg/kg TS	0.094	0.13	0.12	0.099	0.62
Fluoranten	mg/kg TS	1.1	1.5	1.2	1.4	4.6
Pyren	mg/kg TS	1.4	1.2	1.00	1.5	3.6
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.29	0.24	0.23	0.23	3.0
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.33	0.29	0.24	0.31	3.0
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.54	0.38	0.44	0.46	2.0
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.45	0.32	0.40	0.38	1.6
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.39	0.31	0.35	0.33	1.6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.23	0.17	0.36	0.24	<0.001
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.062	0.032	0.096	0.054	0.13
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.26	0.17	0.46	0.41	0.50
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.028	0.019	0.032	0.20	0.034
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	0.0018	0.0037	0.0033	0.016	0.0058
PCB 101	mg/kg TS	0.0025	0.0017	0.0026	0.022	0.0048
PCB 118	mg/kg TS	0.0034	0.0019	0.0037	0.039	<0.0005
PCB 153	mg/kg TS	0.0074	0.0043	0.0081	0.048	0.0079
PCB 138	mg/kg TS	0.0092	0.0054	0.0096	0.061	0.011
PCB 180	mg/kg TS	0.0037	0.0021	0.0042	0.015	0.0046
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	98.8	23.4	34.4	63.8	64.3
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	50.3	11.9	17.5	32.5	32.8
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	2.4	<0.8	1.6	1.1	<0.9

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 11 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059591-09	NOV059592-09	NOV059593-09	NOV059594-09	NOV059595-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T153 0-10	T154 0-10	T155 0-10	T156 0-10	T157 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørrking						
*Sikting						
Tørrstoff	%	69.8	65.9	58.4	63.3	74.2
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.63	0.80	1.9	0.92	0.43
Sum PAH(16)	mg/kg TS	3.0	4.9	11	28	28
Naftalen	mg/kg TS	0.016	0.028	0.11	0.12	0.085
Acenaftalen	mg/kg TS	0.027	0.047	0.095	0.42	0.48
Acenaften	mg/kg TS	0.014	0.021	0.042	0.086	0.069
Fluoren	mg/kg TS	0.015	0.023	0.054	0.097	0.17
Fenantren	mg/kg TS	0.14	0.19	0.34	0.55	1.9
Antracene	mg/kg TS	0.045	0.088	0.16	0.48	0.96
Fluoranten	mg/kg TS	0.42	0.67	0.97	4.1	6.0
Pyren	mg/kg TS	0.40	0.69	1.6	3.6	4.1
Benzo(a)antracene	mg/kg TS	0.22	0.35	0.50	2.4	1.0
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.24	0.38	0.75	1.3	0.97
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.35	0.57	1.6	4.2	3.4
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.32	0.48	1.2	3.8	3.1
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.35	0.54	0.96	3.5	2.8
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.21	0.37	0.97	1.2	1.3
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg TS	0.044	0.072	0.24	0.49	0.60
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.23	0.37	1.2	1.2	1.5
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.012	0.018	0.017	0.050	0.026
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.021	0.0046	0.0022
PCB 101	mg/kg TS	0.0014	0.0020	0.015	0.0052	0.0030
PCB 118	mg/kg TS	0.0010	0.0016	0.015	0.0049	0.0018
PCB 153	mg/kg TS	0.0034	0.0050	0.044	0.012	0.0071
PCB 138	mg/kg TS	0.0045	0.0063	0.056	0.016	0.0081
PCB 180	mg/kg TS	0.0021	0.0030	0.023	0.0071	0.0041
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	149	127	640	161	21.7
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	75.9	64.6	326	81.9	11.1
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	1.5	1.9	5.7	1.6	1.2

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 12 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059596-09	NOV059598-09	NOV059599-09	NOV059600-09	NOV059601-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T158 0-10	T160 0-10	T161 0-10	T162 0-10	T163 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørrking						
*Sikting						
Tørrstoff	%	71.3	71.3	64.3	79.8	71.7
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.49	0.69	1.1	0.30	0.39
Sum PAH(16)	mg/kg TS	4.9	21	23	1.9	5.1
Naftalen	mg/kg TS	0.017	0.048	0.058	0.033	0.025
Acenaftalen	mg/kg TS	0.048	0.15	0.090	0.0039	0.044
Acenaften	mg/kg TS	0.012	0.071	0.11	0.025	0.016
Fluoren	mg/kg TS	0.022	0.11	0.15	0.029	0.022
Fenantren	mg/kg TS	0.17	1.1	1.4	0.21	0.25
Antracen	mg/kg TS	0.076	0.44	0.44	0.056	0.087
Fluoranten	mg/kg TS	0.85	3.6	3.6	0.33	0.84
Pyren	mg/kg TS	0.69	3.2	3.2	0.26	0.71
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.33	1.00	3.1	0.16	0.38
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.34	1.00	3.0	0.16	0.38
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.55	3.0	2.7	0.20	0.63
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.47	2.7	2.0	0.18	0.52
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.56	2.3	2.0	0.16	0.57
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.36	0.78	0.70	0.040	0.31
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.071	0.36	0.16	0.012	0.058
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.36	0.82	0.57	0.041	0.30
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.019	0.10	0.066	0.0022	0.012
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0015	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	<0.0005	0.011	0.0058	<0.0005	0.0013
PCB 101	mg/kg TS	0.0018	0.010	0.0091	<0.0005	0.0010
PCB 118	mg/kg TS	0.0014	0.014	0.0064	0.00056	0.0011
PCB 153	mg/kg TS	0.0054	0.025	0.014	0.00067	0.0030
PCB 138	mg/kg TS	0.0070	0.033	0.020	0.00093	0.0039
PCB 180	mg/kg TS	0.0031	0.011	0.0089	<0.0005	0.0014
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	8.0	7.3	49.7	1.5	4.8
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	4.1	3.7	25.3	0.8	2.5
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<0.9	<0.9	14.0	<1.6	<1.0

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 13 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059602-09	NOV059603-09	NOV059604-09	NOV059605-09	NOV059606-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T164 0-10	T165 0-10	T167 0-10	T168 0-10	T169 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørrking						
*Sikting						
Tørrstoff	%	71.8	73.5	69.7	73.2	83.2
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.49	0.54	0.63	0.71	0.25
Sum PAH(16)	mg/kg TS	6.3	3.8	20	12	0.48
Naftalen	mg/kg TS	0.022	0.013	0.10	0.029	0.0014
Acenaftylene	mg/kg TS	0.049	0.030	0.33	0.044	0.0045
Acenaften	mg/kg TS	0.029	0.014	0.049	0.084	0.0031
Fluoren	mg/kg TS	0.054	0.019	0.055	0.14	0.0029
Fenantren	mg/kg TS	0.52	0.21	0.44	1.5	0.026
Antracen	mg/kg TS	0.18	0.083	0.24	0.44	0.0093
Fluoranten	mg/kg TS	1.0	0.54	2.2	2.1	0.068
Pyren	mg/kg TS	0.87	0.47	2.8	2.3	0.055
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.44	0.29	1.6	0.87	0.041
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.47	0.30	1.4	0.88	0.041
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.69	0.47	3.4	0.96	0.074
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.67	0.40	3.1	1.1	0.061
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.56	0.42	3.0	0.94	0.059
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.29	0.22	0.69	0.48	0.013
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.071	0.051	0.34	0.12	0.0021
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.34	0.25	0.69	0.48	0.015
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.022	0.0069	0.28	0.0090	<0.0035
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	0.0013	<0.0005	0.0092	<0.0005	<0.0005
PCB 101	mg/kg TS	0.0020	0.00057	0.033	0.00093	<0.0005
PCB 118	mg/kg TS	0.0015	0.00062	0.016	0.00069	<0.0005
PCB 153	mg/kg TS	0.0060	0.0018	0.079	0.0025	<0.0005
PCB 138	mg/kg TS	0.0074	0.0027	0.097	0.0037	<0.0005
PCB 180	mg/kg TS	0.0037	0.0012	0.048	0.0012	<0.0005
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	3.3	2.9	5.8	2.9	<1.0
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	1.7	1.5	3.0	1.5	<0.5
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<1.6	<1.6	<1.7	<1.0	<1.0

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 14 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059607-09	NOV059608-09	NOV059609-09	NOV059610-09	NOV059611-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T170 0-10	T171 0-10	T172 0-10	T173 0-10	T174 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørrking						
*Sikting						
Tørrstoff	%	71.4	64.6	77.0	68.6	68.0
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.63	0.85	0.66	0.74	0.81
Sum PAH(16)	mg/kg TS	1.5	0.78	21	0.68	0.34
Naftalen	mg/kg TS	0.011	0.0066	0.14	0.0054	0.0031
Acenaftylene	mg/kg TS	0.011	0.0048	0.048	0.0051	0.0021
Acenaften	mg/kg TS	0.0054	0.0045	0.30	0.0021	0.0016
Fluoren	mg/kg TS	0.0086	0.0063	0.24	0.0049	0.0024
Fenantren	mg/kg TS	0.087	0.053	2.1	0.046	0.020
Antracen	mg/kg TS	0.029	0.018	0.64	0.017	0.0047
Fluoranten	mg/kg TS	0.21	0.12	3.7	0.11	0.054
Pyren	mg/kg TS	0.20	0.11	2.9	0.093	0.044
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.11	0.059	1.7	0.052	0.026
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.12	0.064	1.8	0.055	0.029
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.19	0.099	2.4	0.066	0.035
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.16	0.092	2.1	0.065	0.035
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.16	0.078	1.8	0.066	0.033
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.092	0.024	0.45	0.037	0.019
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.022	0.0062	0.17	0.0084	0.0032
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.11	0.032	0.50	0.047	0.024
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.0025	0.00070	0.014	<0.0035	<0.0035
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0022	<0.0005	<0.0005
PCB 101	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.0014	<0.0005	<0.0005
PCB 118	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	0.00093	<0.0005	<0.0005
PCB 153	mg/kg TS	0.00081	<0.0005	0.0032	<0.0005	<0.0005
PCB 138	mg/kg TS	0.0012	0.00070	0.0045	<0.0005	<0.0005
PCB 180	mg/kg TS	0.00052	<0.0005	0.0017	<0.0005	<0.0005
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	2.7	1.7	3.0	1.8	2.6
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	1.4	0.9	1.5	0.9	1.3
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.1

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 15 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059612-09	NOV059945-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T175 0-10	T107 0-10

Parameter	Enhet	Måleu.	Ref/Metode basert på	Lab
*Tørrking				O
*Sikting				O
Tørrestoff	%	71.0	82.4 ±15%	NS 4764-1 O
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.70	0.81 ±20%	NS-EN ISO 11885 O
Sum PAH(16)	mg/kg TS	9.2	13 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Naftalen	mg/kg TS	0.093	0.044 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Acenaftylen	mg/kg TS	0.043	0.081 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Acenaften	mg/kg TS	0.086	0.038 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Fluoren	mg/kg TS	0.13	0.13 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Fenantren	mg/kg TS	0.98	1.6 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Antracen	mg/kg TS	0.40	0.26 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Fluoranten	mg/kg TS	1.6	2.6 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Pyren	mg/kg TS	1.3	2.2 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.57	1.3 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	0.60	1.6 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.87	1.1 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.86	0.92 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.72	0.91 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.44	<0.001 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.083	0.067 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.40	0.42 ±25-40%	ISO/DIS 16703-m O
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.018	0.022 ±25-40%	ISO/DIS 16703-M O
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005 ±25-40%	ISO/DIS 16703-M O
PCB 52	mg/kg TS	0.0025	0.0015 ±25-40%	ISO/DIS 16703-M O
PCB 101	mg/kg TS	0.0022	0.0024 ±25-40%	ISO/DIS 16703-M O
PCB 118	mg/kg TS	0.0012	<0.0005 ±25-40%	ISO/DIS 16703-M O
PCB 153	mg/kg TS	0.0044	0.0059 ±25-40%	ISO/DIS 16703-M O
PCB 138	mg/kg TS	0.0056	0.0078 ±25-40%	ISO/DIS 16703-M O
PCB 180	mg/kg TS	0.0023	0.0043 ±25-40%	ISO/DIS 16703-M O
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	28.6	12.1	basert på DIN 4 Gfa
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	14.6	6.1	basert på DIN 4 Gfa
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<1.1	<1.0	basert på DIN 4 Gfa

Analyse vurderingen er ikke endel av det akkrediterte dokument, kun som ett tillegg til analyserapporten

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 16 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059541-09	NOV059542-09	NOV059543-09	NOV059544-09	NOV059545-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T101 0-10	T102 0-10	T103 0-10	T104 0-10	T105 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	1.0
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	5.7	4.4	3.8	21.5	17.5
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	3.8	3.0	2.6	14.5	11.8
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<1.4	<1.4	<1.3	<1.1	<1.3
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<0.7	<0.7	<0.7	<0.6	<0.6
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<0.9	<1.0	<0.9	<1.0	<0.9
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	2.8	1.2	2.1	101	26.9
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	1.1	0.5	0.9	41.1	11.0
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<1.9	<2.1	<2.5	<2.2	<3.7
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.6	<0.7	<0.8	<0.7	<1.2
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<0.9	<1.0	<0.9	61.7	<0.9
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	20.9	<0.3
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	7.4	11	12	11	<5.0
<2000 µm	% TS		79.8		81.1	
<1000 µm	% TS		79.7		53.9	
<500 µm	% TS		79.6		45.1	
<250 µm	% TS		79.5		36.4	
<125 µm	% TS		79.0		19.5	
<63 µm	% TS		73.7		9.6	
<45 µm	% TS		63.4		7.4	
<16 µm	% TS		30.3		5.0	
<2 µm	% TS		12.2		1.8	
*Skeletonema i porevann			,			
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%		92.4			
*TU verdi (Skeletonema i porevann)			1.1			
*Skeletonema i ekstrakt			,			
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L		2293			
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g		0.44			
Arsen, As	mg/kg TS	3.5	10	20	4.0	9.0
Bly, Pb	mg/kg TS	5.3	29	40	8.1	45
Kobber, Cu	mg/kg TS	14	48	60	12	33

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 17 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059546-09	NOV059547-09	NOV059548-09	NOV059549-09	NOV059550-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T106 0-10	T108 0-10	T109 0-10	T110 0-10	T111 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	2.4	6.2	3.5	2.3	3.1
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	1.6	4.2	2.3	1.6	2.1
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<0.9	<1.3	<0.9	<1.0	<0.9
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<0.5	<0.7	<0.5	<0.5	<0.5
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<0.9	<0.9	<0.9	<1.0	<0.9
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	1.7	15.6	2.2	1.5	2.8
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	0.7	6.4	0.9	0.6	1.2
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<3.9	<2.3	<2.2	<2.5	<2.6
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<1.3	<0.7	<0.7	<0.8	<0.8
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<0.9	<0.9	<0.9	<1.0	<0.9
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	9.1	10	12	11	7.4
<2000 µm	% TS	63.2	84.8		67.7	75.6
<1000 µm	% TS	62.7	48.2		66.6	73.7
<500 µm	% TS	62.2	34.8		65.8	72.2
<250 µm	% TS	61.4	32.3		64.4	69.9
<125 µm	% TS	59.4	30.3		62.2	65.6
<63 µm	% TS	54.4	22.0		53.6	57.6
<45 µm	% TS	50.3	16.5		45.8	50.4
<16 µm	% TS	37.4	7.3		30.0	29.5
<2 µm	% TS	18.9	2.1		13.8	12.0

*Skeletonema i porevann

*EC50 (Skeletonema i porevann) %

*TU verdi (Skeletonema i porevann)

*Skeletonema i ekstrakt

*EC50 (Skeletonema i ekstrakt) mg/L

*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt) L/g

Arsen, As	mg/kg TS	260	14	390	370	680
Bly, Pb	mg/kg TS	160	17	460	560	700
Kobber, Cu	mg/kg TS	390	37	700	960	1300

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 18 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059551-09	NOV059552-09	NOV059553-09	NOV059554-09	NOV059555-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T112 0-10	T113 0-10	T114 0-10	T115 0-10	T116 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	5.1	2.8	6.5	11.9	3.3
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	3.5	1.9	4.4	8.0	2.2
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<1.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<0.9	<1.0	<0.9	<0.9	<0.9
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	3.9	9.9	3.3	16.5	3.4
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	1.6	4.0	1.4	6.8	1.4
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<1.8	<2.2	<1.8	<1.8	<1.9
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.8	<0.7	<0.3	<0.6	<0.6
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<0.9	<1.0	<0.9	<0.9	<0.9
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	8.4	<5.0	56	<5.0	16
<2000 µm	% TS			66.0	93.4	
<1000 µm	% TS			64.9	92.7	
<500 µm	% TS			64.6	91.5	
<250 µm	% TS			63.2	79.4	
<125 µm	% TS			58.5	30.6	
<63 µm	% TS			44.1	4.6	
<45 µm	% TS			37.2	2.4	
<16 µm	% TS			21.8	2.0	
<2 µm	% TS			8.3	<1.0	
*Skeletonema i porevann				,	Se kommentar	
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%			58		
*TU verdi (Skeletonema i porevann)				1.7		
*Skeletonema i ekstrakt				,	,	
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L			240	766	
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g			4.2	1.3	
Arsen, As	mg/kg TS	810	1200	530	18	26
Bly, Pb	mg/kg TS	620	1800	690	230	400
Kobber, Cu	mg/kg TS	1800	3000	1500	100	130

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 19 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059556-09	NOV059557-09	NOV059558-09	NOV059559-09	NOV059560-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T118 0-10	T119 0-10	T120 0-10	T121 0-10	T122 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.4	<0.4	<0.4
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	10.8	14.9	20.9	37.0	10.7
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	7.3	10.1	14.1	25.0	7.2
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.3	<7.5	<1.0
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.4	<3.8	<0.5
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<0.9	<1.0	<0.9	<4.1	<1.0
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<1.4	<0.3
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	20.4	49.1	31.4	247	29.7
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	8.3	20.1	12.8	101	12.2
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<1.8	<1.9	<1.8	<3.6	<1.9
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.6	<0.6	<0.6	<1.1	<0.6
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	10.9	9.1	<0.9	30.6	<1.0
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	3.7	3.1	<0.3	10.4	<0.3
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	15	16	18	16	14
<2000 µm	% TS		91.8		87.3	
<1000 µm	% TS		66.1		76.7	
<500 µm	% TS		50.6		63.7	
<250 µm	% TS		35.0		48.8	
<125 µm	% TS		19.4		34.7	
<63 µm	% TS		10.4		24.1	
<45 µm	% TS		8.6		21.4	
<16 µm	% TS		5.7		14.4	
<2 µm	% TS		2.1		4.9	
*Skeletonema i porevann			,			
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%		17			
*TU verdi (Skeletonema i porevann)			5.9			
*Skeletonema i ekstrakt			,			
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L		734			
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g		1.4			
Arsen, As	mg/kg TS	13	5.0	25	12	37
Bly, Pb	mg/kg TS	43	290	64	44	83
Kobber, Cu	mg/kg TS	63	24	120	76	130

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 20 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059561-09	NOV059562-09	NOV059563-09	NOV059564-09	NOV059565-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T123 0-10	T124 0-10	T125 0-10	T126 0-10	T127 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.6	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	4.2	<0.9	5.6	4.2	<0.9
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	2.8	<0.6	3.8	2.8	<0.6
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<1.1	<1.0	<1.1	<1.1	<1.0
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<0.6	<0.5	<0.5	<0.6	<0.5
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<1.0	<0.9	<1.0	<1.0	<0.9
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	3.0	<0.9	5.9	6.1	<0.9
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	1.2	<0.4	2.4	2.5	<0.4
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<2.0	<1.9	<1.9	<2.0	<1.8
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<1.0	<0.9	<1.0	<1.0	<0.9
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	12	<5.0	11	<5.0	7.6
<2000 µm	% TS		94.8	85.4		89.6
<1000 µm	% TS		76.1	83.7		88.0
<500 µm	% TS		47.2	79.3		83.6
<250 µm	% TS		22.1	69.8		72.5
<125 µm	% TS		7.8	51.1		48.6
<63 µm	% TS		2.8	31.3		21.6
<45 µm	% TS		1.9	24.2		14.3
<16 µm	% TS		<1.0	13.5		6.6
<2 µm	% TS		<1.0	4.4		2.0
*Skeletonema i porevann						Se kommentar
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%					
*TU verdi (Skeletonema i porevann)						
*Skeletonema i ekstrakt						,
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L					3229
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g					0.31
Arsen, As	mg/kg TS	13	2.2	68	2.6	9.5
Bly, Pb	mg/kg TS	110	3.2	130	4.2	29
Kobber, Cu	mg/kg TS	25	4.5	170	4.1	45

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 21 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059566-09	NOV059567-09	NOV059568-09	NOV059569-09	NOV059570-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T128 0-10	T129 0-10	T130 0-10	T131 0-10	T132 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	3.9	2.7	8.8	7.4	15.9
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	2.7	1.8	6.0	5.0	10.7
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<1.1	<1.0	<1.0	<1.1	<1.6
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.8
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<1.0	<0.9	<0.9	<1	<0.9
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	3.3	3.1	26.2	8.7	30.6
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	1.3	1.3	10.7	3.6	12.5
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<2.0	<1.8	<2.2	<2.0	<1.8
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.6	<0.6	<0.7	<0.6	<0.6
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<1.0	<0.9	<0.9	<1	<0.9
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	12	7.1	20	15	16
<2000 µm	% TS			76.5		82.4
<1000 µm	% TS			76.1		80.7
<500 µm	% TS			74.3		78.7
<250 µm	% TS			70.8		75.8
<125 µm	% TS			64.9		69.5
<63 µm	% TS			49.6		54.6
<45 µm	% TS			45.3		44.6
<16 µm	% TS			23.8		23.1
<2 µm	% TS			7.5		7.6
*Skeletonema i porevann						
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%					
*TU verdi (Skeletonema i porevann)						
*Skeletonema i ekstrakt						
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L					
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g					
Arsen, As	mg/kg TS	20	5.5	19	24	15
Bly, Pb	mg/kg TS	300	8.8	170	67	130
Kobber, Cu	mg/kg TS	71	9.2	99	81	130

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 22 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059571-09	NOV059572-09	NOV059573-09	NOV059574-09	NOV059575-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T133 0-10	T134 0-10	T135 0-10	T136 0-10	T137 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	3.1	6.4	3.7	5.5	10.3
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	2.1	4.3	2.5	3.7	6.9
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<0.9	<0.9	<0.9	<2.3	<1.5
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.8	<0.5
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	5.8	30.0	17.4	22.4	32.5
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	2.4	12.3	7.1	9.2	13.3
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<1.8	<1.8	<1.8	<4.6	<1.9
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.6	<0.6	<0.6	<1.5	<0.6
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<0.9	<0.9	1.5	<0.9	<1.3
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	0.5	<0.3	<0.3
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	18	7.4	7.4	7.1	12
<2000 µm	% TS		90.3		88.2	
<1000 µm	% TS		89.0		81.9	
<500 µm	% TS		81.8		70.5	
<250 µm	% TS		52.3		50.7	
<125 µm	% TS		16.1		31.1	
<63 µm	% TS		5.7		15.0	
<45 µm	% TS		4.0		11.4	
<16 µm	% TS		2.3		6.8	
<2 µm	% TS		<1.0		2.2	
*Skeletonema i porevann						
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%					
*TU verdi (Skeletonema i porevann)						
*Skeletonema i ekstrakt						
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L					
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g					
Arsen, As	mg/kg TS	4.5	3.7	5.0	4.0	10
Bly, Pb	mg/kg TS	26	18	10	14	27
Kobber, Cu	mg/kg TS	29	14	18	19	46

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 23 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059576-09	NOV059577-09	NOV059578-09	NOV059579-09	NOV059580-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T138 0-10	T139 0-10	T140 0-10	T141 0-10	T142 0-10
Parameter	Enhet				
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.4	<0.3	<0.3	<0.3
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	3.8	2.8	7.9	11.4
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	2.6	1.9	5.3	7.7
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<1	<0.9	<0.9	<1.1
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.4	<0.6
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<1	<0.9	<0.9	<0.9
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	5.9	13.1	8.5	50.0
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	2.4	5.4	3.5	20.5
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<1.2	<1.9	<1.7	<3.7
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.4	<0.6	<0.6	<1.2
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<1	<0.9	<0.9	16.8
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	5.7
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	17	17	11	10
<2000 µm	% TS	87.0	86.5		84.1
<1000 µm	% TS	86.3	85.6		83.2
<500 µm	% TS	85.1	81.6		81.1
<250 µm	% TS	82.0	63.7		76.8
<125 µm	% TS	67.7	24.1		65.0
<63 µm	% TS	34.9	9.4		43.4
<45 µm	% TS	23.5	6.9		32.2
<16 µm	% TS	12.5	4.2		17.5
<2 µm	% TS	4.8	1.5		6.9
*Skeletonema i porevann					,
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%				60.6
*TU verdi (Skeletonema i porevann)					1.7
*Skeletonema i ekstrakt					,
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L				897
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g				1.1
Arsen, As	mg/kg TS	7.3	4.8	6.2	7.5
Bly, Pb	mg/kg TS	26	30	30	70
Kobber, Cu	mg/kg TS	36	38	37	43

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 24 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059581-09	NOV059582-09	NOV059583-09	NOV059584-09	NOV059585-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T143 0-10	T144 0-10	T145 0-10	T146 0-10	T147 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	0.9	0.8	1.3
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	1.4	16.6	28.1	25.6	17.6
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	0.9	11.2	19.0	17.3	11.9
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<1.2	<1.1	3.1	3.5	4.7
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<0.6	<0.6	1.6	1.8	2.4
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<1	<0.9	<0.9	<0.9	<1
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	1.2	7.1	62.2	78.6	10.9
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	0.5	2.9	25.4	32.2	4.4
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<3.9	<3.7	<3.6	<7.3	<5.7
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<1.2	<1.2	<1.2	<2.3	<1.8
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<1	<0.9	<1.8	154	<1
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.6	52.3	<0.3
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	<5.0	12	26	25	51
<2000 µm	% TS		37.9		50.9	66.3
<1000 µm	% TS		37.7		50.4	65.9
<500 µm	% TS		37.5		49.9	65.6
<250 µm	% TS		37.2		49.2	64.1
<125 µm	% TS		36.6		47.9	58.2
<63 µm	% TS		33.1		43.1	40.2
<45 µm	% TS		26.5		37.0	30.9
<16 µm	% TS		19.9		24.4	21.7
<2 µm	% TS		8.2		9.0	8.7
*Skeletonema i porevann					,	
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%				51.6	
*TU verdi (Skeletonema i porevann)					1.9	
*Skeletonema i ekstrakt					,	
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L				741	
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g				1.3	
Arsen, As	mg/kg TS	1.7	18	13	14	16
Bly, Pb	mg/kg TS	3.1	100	60	63	40
Kobber, Cu	mg/kg TS	5.2	110	91	96	130

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 25 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059586-09	NOV059587-09	NOV059588-09	NOV059589-09	NOV059590-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T148 0-10	T149 0-10	T150 0-10	T151 0-10	T152 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	0.8	<0.3	0.5	0.4	<0.3
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	33.4	8.5	16.8	12.9	14.3
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	22.6	5.8	11.3	8.7	9.7
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	3.4	1.4	2.2	1.2	1.0
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	1.7	0.7	1.1	0.6	0.5
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<0.9	<0.8	<0.9	1.2	<0.9
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	0.4	<0.3
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	115	60.3	53.7	204	82.8
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	47.2	24.7	22.0	83.7	33.9
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<3.6	<3.4	<3.7	<4.2	<3.6
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<1.2	<1.1	<1.2	<1.4	<1.2
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<0.9	<0.8	1.5	<1	<0.9
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	0.5	<0.3	<0.3
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	31	14	29	21	24
<2000 µm	% TS			81.1	78.3	
<1000 µm	% TS			81.0	78.1	
<500 µm	% TS			80.6	77.2	
<250 µm	% TS			78.8	73.9	
<125 µm	% TS			63.7	61.7	
<63 µm	% TS			37.0	40.1	
<45 µm	% TS			28.0	30.9	
<16 µm	% TS			16.9	17.4	
<2 µm	% TS			6.1	6.7	
*Skeletonema i porevann			,			
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%		29.9			
*TU verdi (Skeletonema i porevann)			3.3			
*Skeletonema i ekstrakt			,			
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L		773			
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g		1.3			
Arsen, As	mg/kg TS	13	4.1	10	7.5	12
Bly, Pb	mg/kg TS	44	58	24	22	59
Kobber, Cu	mg/kg TS	90	30	66	52	100

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 26 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059591-09	NOV059592-09	NOV059593-09	NOV059594-09	NOV059595-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T153 0-10	T154 0-10	T155 0-10	T156 0-10	T157 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	0.5	0.7	2.0	0.6	0.4
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	34.1	28.1	103	23.9	6.4
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	23.0	19.0	69.5	16.1	4.3
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	2.3	1.8	6.4	2.1	1.4
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	1.2	0.9	3.3	1.1	0.7
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<1	1.0	4.3	1.9	<1
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	0.4	1.5	0.6	<0.3
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	411	197	1150	262	27.1
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	168	80.6	470	107	11.1
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<4.1	<2.0	<4.5	<1.7	<2.9
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<1.3	<0.6	<1.5	<0.6	<0.9
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	3.8	1.5	25.5	4.6	<1
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	1.3	0.5	8.6	1.6	<0.3
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	13	18	27	17	12
<2000 µm	% TS		75.9	63.0	84.3	
<1000 µm	% TS		74.8	62.7	84.0	
<500 µm	% TS		73.8	62.2	83.7	
<250 µm	% TS		72.5	61.8	80.3	
<125 µm	% TS		65.2	61.1	52.5	
<63 µm	% TS		40.4	56.5	22.9	
<45 µm	% TS		27.8	49.2	14.3	
<16 µm	% TS		17.3	32.3	9.2	
<2 µm	% TS		7.6	12.1	3.0	
*Skeletonema i porevann						Se kommentar
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%					
*TU verdi (Skeletonema i porevann)						
*Skeletonema i ekstrakt						,
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L					224
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g					4.5
Arsen, As	mg/kg TS	7.4	7.6	21	10	3.5
Bly, Pb	mg/kg TS	19	190	86	39	12
Kobber, Cu	mg/kg TS	45	72	160	99	26

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 27 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059596-09	NOV059598-09	NOV059599-09	NOV059600-09	NOV059601-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T158 0-10	T160 0-10	T161 0-10	T162 0-10	T163 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	4.8	<0.5	<0.4
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	3.7	4.0	20.0	1.7	5.4
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	2.5	2.7	13.5	1.1	3.6
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<0.9	<0.9	6.0	<1.6	<1.0
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<0.5	<0.5	3.1	<0.8	<0.5
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<0.9	<0.9	<1	<1.7	<1.0
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.6	<0.4
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	10.0	7.2	24.2	2.1	3.4
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	4.1	3.0	9.9	0.9	1.4
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<2.5	<2.5	<3.0	<1.6	<1.0
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.8	<0.8	<1	<0.5	<0.3
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<0.9	<0.9	2.1	<1.6	<1.0
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	0.7	<0.5	<0.4
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	7.2	6.9	31	<5.0	10
<2000 µm	% TS				87.8	84.1
<1000 µm	% TS				74.6	82.7
<500 µm	% TS				52.5	80.3
<250 µm	% TS				23.2	74.4
<125 µm	% TS				15.0	58.4
<63 µm	% TS				5.4	34.8
<45 µm	% TS				2.9	23.0
<16 µm	% TS				1.2	9.4
<2 µm	% TS				<1.0	2.9
*Skeletonema i porevann						,
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%					26.4
*TU verdi (Skeletonema i porevann)						3.8
*Skeletonema i ekstrakt						,
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L					1238
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g					0.81
Arsen, As	mg/kg TS	4.5	5.0	11	2.4	4.9
Bly, Pb	mg/kg TS	15	10	37	3.4	14
Kobber, Cu	mg/kg TS	26	34	68	4.6	26

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 28 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059602-09	NOV059603-09	NOV059604-09	NOV059605-09	NOV059606-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T164 0-10	T165 0-10	T167 0-10	T168 0-10	T169 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.6	<0.5	<0.6	<0.4	<0.4
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	3.7	2.9	4.5	2.8	<1.0
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	2.5	1.9	3.0	1.9	<0.7
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<1.6	<1.6	<1.7	<1.0	1.0
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<0.8	<0.8	<0.9	<0.5	<0.5
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<1.7	<1.7	<1.8	<1.0	<1.0
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.6	<0.6	<0.6	<0.4	<0.4
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	3.0	1.8	3.6	2.0	<1.0
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	1.2	0.7	1.5	0.8	<0.4
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<1.6	<1.6	<1.7	<1.0	<1.0
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.6	<0.3	<0.3
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<1.6	<1.6	<1.7	<1.0	<1.0
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.6	<0.5	<0.6	<0.4	<1.0
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	<5.0	9.2	11	9.7	<5.0
<2000 µm	% TS			99.8		94.3
<1000 µm	% TS			99.6		75.4
<500 µm	% TS			97.9		42.7
<250 µm	% TS			93.9		14.0
<125 µm	% TS			83.9		3.2
<63 µm	% TS			70.3		0.6
<45 µm	% TS			30.1		<1.0
<16 µm	% TS			17.5		<1.0
<2 µm	% TS			6.5		<1.0
*Skeletonema i porevann						
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%					
*TU verdi (Skeletonema i porevann)						
*Skeletonema i ekstrakt						
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L					
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g					
Arsen, As	mg/kg TS	5.2	4.8	7.3	8.2	2.3
Bly, Pb	mg/kg TS	12	20	37	35	3.1
Kobber, Cu	mg/kg TS	22	31	47	42	4.3

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 29 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059607-09	NOV059608-09	NOV059609-09	NOV059610-09	NOV059611-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T170 0-10	T171 0-10	T172 0-10	T173 0-10	T174 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.4	<0.4	<0.4	<0.3	<0.4
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	2.7	1.8	3.3	1.6	2.2
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	1.8	1.2	2.2	1.1	1.5
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.1
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.1
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.4	<0.4	<0.3	<0.4
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	<1.2	<1.0	3.5	1.2	1.7
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	<0.5	<0.4	1.4	0.5	0.7
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.1
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Trifenylyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.1
Trifenylyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.4	<0.4	<0.3	<0.3
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	9.0	7.7	12	6.9	13
<2000 µm	% TS					80.5
<1000 µm	% TS					77.7
<500 µm	% TS					71.6
<250 µm	% TS					62.6
<125 µm	% TS					53.1
<63 µm	% TS					39.7
<45 µm	% TS					31.4
<16 µm	% TS					19.5
<2 µm	% TS					8.3
*Skeletonema i porevann						,
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%					56.6
*TU verdi (Skeletonema i porevann)						1.8
*Skeletonema i ekstrakt						,
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L					5292
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g					0.19
Arsen, As	mg/kg TS	11	25	7.0	12	11
Bly, Pb	mg/kg TS	31	29	27	19	16
Kobber, Cu	mg/kg TS	45	48	30	39	38

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 30 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059612-09	NOV059945-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T175 0-10	T107 0-10

Parameter	Enhet	Måleu.	Ref/Metode	basert på	Lab
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.4	<0.4	basert på DIN 4	Gfa
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	10.0	3.7	basert på DIN 4	Gfa
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	6.8	2.5	basert på DIN 4	Gfa
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<1.1	<1.0	basert på DIN 4	Gfa
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<0.5	<0.5	basert på DIN 4	Gfa
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<1.1	<1.0	basert på DIN 4	Gfa
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.4	<0.4	basert på DIN 4	Gfa
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	27.6	18.1	basert på DIN 4	Gfa
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	11.3	7.4	basert på DIN 4	Gfa
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<1.1	<1.0	basert på DIN 4	Gfa
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	basert på DIN 4	Gfa
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	2.0	3.7	basert på DIN 4	Gfa
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	0.7	1.2	basert på DIN 4	Gfa
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	6.0	8.9	NEN-EN 13137	Analytico
<2000 µm	% TS	66.6			Analytico
<1000 µm	% TS	66.4			Analytico
<500 µm	% TS	65.8			Analytico
<250 µm	% TS	65.0			Analytico
<125 µm	% TS	64.4			Analytico
<63 µm	% TS	59.6			Analytico
<45 µm	% TS	50.4			Analytico
<16 µm	% TS	28.7			Analytico
<2 µm	% TS	11.7			Analytico
*Skeletonema i porevann				ISO 10253	L
*EC50 (Skeletonema i porevann)	%			ISO 10253	L
*TU verdi (Skeletonema i porevann)				ISO 10253	L
*Skeletonema i ekstrakt				Intern	L
*EC50 (Skeletonema i ekstrakt)	mg/L			Intern	L
*TU verdi (Skeletonema i ekstrakt)	L/g			Intern	L
Arsen, As	mg/kg TS	22	9.8	±20%	NS-EN ISO 11885 O
Bly, Pb	mg/kg TS	70	59	±20%	NS-EN ISO 11885 O
Kobber, Cu	mg/kg TS	70	60	±20%	NS-EN ISO 11885 O

Analyse vurderingen er ikke endel av det akkrediterte dokument, kun som ett tillegg til analyserapporten

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 31 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059541-09	NOV059542-09	NOV059543-09	NOV059544-09	NOV059545-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T101 0-10	T102 0-10	T103 0-10	T104 0-10	T105 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	21	53	62	7.9	19
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.0028	0.12	0.21	0.011	0.027
Nikkel, Ni	mg/kg TS	16	33	38	6.1	13
Sink, Zn	mg/kg TS	40	130	170	33	110

Kemisk kommentar:

- NOV059554-09 Pga sedimentets tetthet var det ikke mulig å få ut nok porevann til å utføre Skeletonema-testen på denne prøven.
- NOV059565-09 Pga sedimentets tetthet var det ikke mulig å få ut nok porevann til å utføre Skeletonema-testen på denne prøven.
- NOV059595-09 Pga sedimentets tetthet var det ikke mulig å få ut nok porevann til å utføre Skeletonema-testen på denne prøven.

Bjørn Tore Kildahl
Lab.leder

Ved spørsmål, ta kontakt med support@analycen.no eller på telefon (+47) 09440

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 32 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059546-09	NOV059547-09	NOV059548-09	NOV059549-09	NOV059550-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T106 0-10	T108 0-10	T109 0-10	T110 0-10	T111 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	82	17	82	83	84
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.19	0.022	0.40	0.53	0.56
Nikkel, Ni	mg/kg TS	55	10	41	41	40
Sink, Zn	mg/kg TS	1200	81	2700	3400	4300

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 33 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059551-09	NOV059552-09	NOV059553-09	NOV059554-09	NOV059555-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T112 0-10	T113 0-10	T114 0-10	T115 0-10	T116 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	57	74	62	43	43
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.45	0.79	0.59	0.48	4.9
Nikkel, Ni	mg/kg TS	33	34	32	74	34
Sink, Zn	mg/kg TS	4000	9900	4500	660	2800

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 34 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059556-09	NOV059557-09	NOV059558-09	NOV059559-09	NOV059560-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T118 0-10	T119 0-10	T120 0-10	T121 0-10	T122 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	43	21	55	53	42
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.25	0.017	0.47	0.24	0.30
Nikkel, Ni	mg/kg TS	31	17	37	37	28
Sink, Zn	mg/kg TS	170	110	300	190	390

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 35 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059561-09	NOV059562-09	NOV059563-09	NOV059564-09	NOV059565-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T123 0-10	T124 0-10	T125 0-10	T126 0-10	T127 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	28	21	49	24	31
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.030	0.0038	0.24	0.0062	0.12
Nikkel, Ni	mg/kg TS	19	15	31	17	21
Sink, Zn	mg/kg TS	74	25	450	32	98

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 36 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059566-09	NOV059567-09	NOV059568-09	NOV059569-09	NOV059570-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T128 0-10	T129 0-10	T130 0-10	T131 0-10	T132 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	41	29	58	59	72
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.20	0.016	0.33	0.65	0.55
Nikkel, Ni	mg/kg TS	27	19	38	34	42
Sink, Zn	mg/kg TS	600	37	260	220	260

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 37 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059571-09	NOV059572-09	NOV059573-09	NOV059574-09	NOV059575-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T133 0-10	T134 0-10	T135 0-10	T136 0-10	T137 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	35	30	29	33	57
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.24	0.041	0.051	0.038	0.13
Nikkel, Ni	mg/kg TS	25	21	18	22	34
Sink, Zn	mg/kg TS	78	43	55	82	120

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 38 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059576-09	NOV059577-09	NOV059578-09	NOV059579-09	NOV059580-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T138 0-10	T139 0-10	T140 0-10	T141 0-10	T142 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	43	100	42	50	34
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.19	0.23	0.15	0.15	0.012
Nikkel, Ni	mg/kg TS	27	32	27	31	23
Sink, Zn	mg/kg TS	110	87	130	110	37

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 39 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059581-09	NOV059582-09	NOV059583-09	NOV059584-09	NOV059585-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T143 0-10	T144 0-10	T145 0-10	T146 0-10	T147 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	24	120	83	87	110
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.011	0.13	0.63	0.98	0.35
Nikkel, Ni	mg/kg TS	15	91	49	57	74
Sink, Zn	mg/kg TS	29	260	220	240	290

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 40 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059586-09	NOV059587-09	NOV059588-09	NOV059589-09	NOV059590-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T148 0-10	T149 0-10	T150 0-10	T151 0-10	T152 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	91	39	70	62	78
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.28	0.057	0.13	0.094	0.17
Nikkel, Ni	mg/kg TS	59	25	48	50	54
Sink, Zn	mg/kg TS	210	110	160	130	280

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 41 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059591-09	NOV059592-09	NOV059593-09	NOV059594-09	NOV059595-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T153 0-10	T154 0-10	T155 0-10	T156 0-10	T157 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	49	65	100	61	31
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.10	0.12	0.086	0.19	0.11
Nikkel, Ni	mg/kg TS	31	46	60	34	19
Sink, Zn	mg/kg TS	100	150	460	250	91

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 42 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059596-09	NOV059598-09	NOV059599-09	NOV059600-09	NOV059601-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T158 0-10	T160 0-10	T161 0-10	T162 0-10	T163 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	36	66	67	25	37
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.056	0.056	0.031	0.010	0.10
Nikkel, Ni	mg/kg TS	25	44	40	17	24
Sink, Zn	mg/kg TS	69	77	180	32	63

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 43 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059602-09	NOV059603-09	NOV059604-09	NOV059605-09	NOV059606-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T164 0-10	T165 0-10	T167 0-10	T168 0-10	T169 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	37	49	52	46	25
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.057	0.13	0.053	0.19	0.019
Nikkel, Ni	mg/kg TS	24	30	28	30	16
Sink, Zn	mg/kg TS	65	81	150	110	37

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 44 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059607-09	NOV059608-09	NOV059609-09	NOV059610-09	NOV059611-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T170 0-10	T171 0-10	T172 0-10	T173 0-10	T174 0-10

Parameter	Enhet					
Krom, Cr	mg/kg TS	53	61	39	72	69
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.13	0.074	0.18	0.051	0.040
Nikkel, Ni	mg/kg TS	30	37	25	43	44
Sink, Zn	mg/kg TS	120	130	110	100	95

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 45 (45)

Kundenummer	8184253-1569491	Prøvemottak	20.10.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	28.01.2010
Oppdragsmerket	Tkref; Silje Salomonsen. Trondheim havn sediment 2009		
Sted for prøvetaking	T101		

Lab.nr.	NOV059612-09	NOV059945-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009
Merket	T175 0-10	T107 0-10

Parameter	Enhet			Måleu.	Ref/Metode	
					basert på	Lab
Krom, Cr	mg/kg TS	50	30	±20%	NS-EN ISO 11885	○
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.69	0.34	±20%	NS 4768-1 m	○
Nikkel, Ni	mg/kg TS	31	17	±20%	NS-EN ISO 11885	○
Sink, Zn	mg/kg TS	180	110	±15%	NS-EN ISO 11885	○

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 1 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.	NOV059505-09	NOV059506-09	NOV059507-09	NOV059508-09	NOV059509-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	TK 176 0-10	TK 176 20-30	TK 177 0-10	TK 177 20-27	TK 178 0-10

Parameter	Enhhet					
*Tørking		1	1	1	1	1
*Sikting		1	1	1	1	1
Tørrestoff	%	72.5	70.7	74.0	71.1	69.9
Sum PAH(16)	mg/kg TS	25	31	35	99	82
Naftalen	mg/kg TS	0.64	1.5	0.47	1.3	4.8
Acenaftylene	mg/kg TS	0.0046	0.062	0.060	0.65	0.40
Acenaften	mg/kg TS	0.54	0.54	0.63	0.72	0.96
Fluoren	mg/kg TS	0.52	0.56	0.65	4.3	4.3
Fenantren	mg/kg TS	4.1	3.0	6.5	20	17
Antracen	mg/kg TS	0.99	1.1	1.4	7.4	6.3
Fluoranten	mg/kg TS	4.8	5.7	8.0	18	14
Pyren	mg/kg TS	4.0	12	5.4	13	10
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	1.9	1.5	2.3	6.2	5.3
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	2.2	2.5	2.6	5.7	4.5
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	1.4	1.2	1.6	4.5	3.3
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	1.2	0.92	1.4	4.8	3.1
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1.4	0.87	1.7	5.4	3.4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.75	0.67	1.2	3.1	1.9
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.18	0.14	0.31	0.78	0.45
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.82	0.70	1.4	3.2	1.8
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.0040	0.044	0.021	0.018	<0.0035
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	0.0010	0.011	0.0019	0.0041	<0.0005
PCB 101	mg/kg TS	0.00065	0.0062	0.0021	0.0022	<0.0005
PCB 118	mg/kg TS	<0.0005	0.0042	0.0014	0.0030	<0.0005
PCB 153	mg/kg TS	0.0011	0.0100	0.0066	0.0032	<0.0005
PCB 138	mg/kg TS	0.0011	0.0089	0.0063	0.0039	<0.0005
PCB 180	mg/kg TS	<0.0005	0.0037	0.0029	0.0013	<0.0005
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	41.2	6.7	29.1	0.9	1.7
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	21.0	3.4	14.8	0.4	0.9
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<0.7	<0.8	<0.8	<0.8	<0.7

Kopi til:

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim



Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 2 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.	NOV059510-09	NOV059511-09	NOV059512-09	NOV059513-09	NOV059514-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	TK 178 20-30	TK 179 0-10	TK 179 20-30	TK180 0-10	TK 180 20-30

Parameter	Enhet					
*Tørking		1	1	1	1	1
*Sikting		1	1	1	1	1
Tørrestoff	%	72.2	80.6	75.6	76.0	76.4
Sum PAH(16)	mg/kg TS	450	0.016	0.43	1.0	0.34
Naftalen	mg/kg TS	13	<0.001	0.0034	0.0064	0.0025
Acenaftylene	mg/kg TS	1.7	<0.001	0.0025	0.0050	0.0018
Acenaften	mg/kg TS	4.8	<0.001	0.0058	0.0055	0.0012
Fluoren	mg/kg TS	28	<0.001	0.0076	0.0063	0.0021
Fenantren	mg/kg TS	99	0.0016	0.038	0.060	0.016
Antracen	mg/kg TS	33	<0.001	0.019	0.015	0.0056
Fluoranten	mg/kg TS	77	0.0051	0.090	0.19	0.041
Pyren	mg/kg TS	59	0.0053	0.077	0.22	0.067
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	29	0.0013	0.038	0.060	0.025
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	25	0.0014	0.035	0.095	0.030
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	18	<0.001	0.033	0.087	0.035
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	19	0.0013	0.026	0.077	0.030
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	22	<0.001	0.024	0.075	0.032
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	9.5	<0.001	0.014	0.046	0.023
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	3.0	<0.001	0.0025	0.010	0.0044
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	8.7	<0.001	0.011	0.044	0.024
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	<0.035	<0.0035	<0.0035	0.0050	<0.0035
PCB 28	mg/kg TS	<0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	<0.005	<0.0005	<0.0005	0.0010	<0.0005
PCB 101	mg/kg TS	<0.005	<0.0005	<0.0005	0.00073	<0.0005
PCB 118	mg/kg TS	<0.005	<0.0005	<0.0005	0.00065	<0.0005
PCB 153	mg/kg TS	<0.005	<0.0005	<0.0005	0.00094	<0.0005
PCB 138	mg/kg TS	<0.005	<0.0005	<0.0005	0.0011	<0.0005
PCB 180	mg/kg TS	<0.005	<0.0005	<0.0005	0.00054	<0.0005
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	1.4	<0.7	<0.8	19.0	1.6
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	0.7	<0.4	<0.4	9.7	0.8
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<0.7	<0.7	<0.8	<0.7	<0.7

Analyse vurderingen er ikke endel av det akkrediterte dokument, kun som ett tillegg til analyserapporten

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 3 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.	NOV059515-09	NOV059516-09	NOV059517-09	NOV059518-09	NOV059519-09	
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	
Merket	TK 181 0-10	TK 181 20-30	TK 182 0-10	TK 182 30-40	TK 182 100-110	
Parameter	Enhet					
*Tørking	1	1	1	1	1	
*Sikting	1	1	1	1	1	
Tørrestoff	%	68.8	70.8	69.8	70.4	77.1
Sum PAH(16)	mg/kg TS	7.9	28	12	50	28
Naftalen	mg/kg TS	0.11	0.26	0.069	0.17	0.057
Acenaftylene	mg/kg TS	0.027	0.064	0.16	0.39	0.19
Acenaften	mg/kg TS	0.10	0.069	0.027	0.026	0.016
Fluoren	mg/kg TS	0.12	0.12	0.041	0.087	0.036
Fenantren	mg/kg TS	0.86	0.70	0.24	0.38	0.19
Antracen	mg/kg TS	0.26	0.28	0.15	0.62	0.15
Fluoranten	mg/kg TS	1.6	1.4	1.1	1.6	0.59
Pyren	mg/kg TS	2.0	13	2.7	15	7.0
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.41	0.82	0.81	8.3	3.5
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.63	1.7	0.95	6.7	2.9
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.45	2.6	1.4	5.4	3.6
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.35	1.8	1.1	4.0	2.8
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.33	1.7	1.3	4.7	3.3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.23	1.1	0.98	2.4	1.8
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.055	0.18	0.18	0.50	0.33
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.35	1.5	1.0	2.3	1.8
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.079	0.0059	0.065	0.060	0.030
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	0.0079	<0.0005	0.0053	0.0063	0.0038
PCB 101	mg/kg TS	0.0057	0.0011	0.0047	0.0066	0.0029
PCB 118	mg/kg TS	0.0062	<0.0005	0.0047	0.0032	0.0016
PCB 153	mg/kg TS	0.023	0.0018	0.019	0.015	0.0069
PCB 138	mg/kg TS	0.024	0.0018	0.019	0.019	0.0076
PCB 180	mg/kg TS	0.012	0.0013	0.013	0.0093	0.0067
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	29.7	<0.7	96.7	<0.8	0.7
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	15.1	<0.4	49.3	<0.4	0.4
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<0.7	<0.7	2.6	<1.0	<0.7

Analyserapport

Moss



Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 4 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.	NOV059520-09	NOV059521-09	NOV059522-09	NOV059523-09	NOV059524-09	
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	
Merket	TK 183 0-10	TK 183 20-30	TK 184 0-10	TK 184 70-80	TK 185 0-10	
Parameter	Enhet					
*Tøking	1	1	1	1	1	
*Sikting	1	1	1	1	1	
Tørrestoff	%	68.7	70.8	67.3	81.1	59.2
Sum PAH(16)	mg/kg TS	5.9	4.4	1.8	3.0	2.6
Naftalen	mg/kg TS	0.023	0.023	0.010	0.024	0.019
Acenaftylene	mg/kg TS	0.016	0.015	0.0071	0.0087	0.012
Acenaften	mg/kg TS	0.047	0.035	0.014	0.019	0.022
Fluoren	mg/kg TS	0.052	0.057	0.020	0.029	0.027
Fenantren	mg/kg TS	0.37	0.31	0.15	0.23	0.20
Antracen	mg/kg TS	0.12	0.13	0.059	0.065	0.052
Fluoranten	mg/kg TS	1.8	1.2	0.50	0.48	0.71
Pyren	mg/kg TS	1.3	0.87	0.36	0.54	0.58
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.40	0.31	0.11	0.31	0.17
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.47	0.43	0.17	0.29	0.21
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.34	0.27	0.11	0.28	0.15
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.28	0.23	0.091	0.25	0.13
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.26	0.22	0.085	0.24	0.14
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.16	0.17	0.062	0.13	0.090
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.044	0.037	0.014	0.024	0.020
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.20	0.17	0.068	0.11	0.11
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.048	0.074	0.0088	0.0033	0.014
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	0.011	0.011	0.0014	0.00085	0.0019
PCB 101	mg/kg TS	0.0048	0.0085	0.00080	<0.0005	0.0010
PCB 118	mg/kg TS	0.0056	0.011	0.00088	<0.0005	0.0011
PCB 153	mg/kg TS	0.010	0.016	0.0021	0.00094	0.0037
PCB 138	mg/kg TS	0.011	0.018	0.0020	0.00094	0.0044
PCB 180	mg/kg TS	0.0060	0.0094	0.0016	0.00057	0.0022
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	36.7	20.6	29.8	<0.7	58.8
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	18.7	10.5	15.2	<0.4	30.0
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	1.7	<1.5	<0.7	<0.7	<1.6

Analyse vurderingen er ikke endel av det akkrediterte dokument, kun som ett tillegg til analyserapporten

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 5 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.	NOV059525-09	NOV059526-09	NOV059527-09	NOV059528-09	NOV059529-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	TK 185 90-100	TK 186 0-10	TK 187 0-10	TK 187 30-40	TK 188 0-10

Parameter	Enhet					
*Tørking		1	1	1	1	1
*Sikting		1	1	1	1	1
Tørrestoff	%	79.6	71.2	63.0	47.1	67.5
Sum PAH(16)	mg/kg TS	1.6	1.5	9.5	49	10
Naftalen	mg/kg TS	0.0079	0.023	0.28	0.30	0.12
Acenaftylene	mg/kg TS	0.0090	0.0075	0.095	0.18	0.12
Acenaften	mg/kg TS	0.0074	0.025	0.059	1.3	0.059
Fluoren	mg/kg TS	0.014	0.025	0.084	2.2	0.083
Fenantren	mg/kg TS	0.12	0.14	0.38	4.6	0.44
Antracen	mg/kg TS	0.035	0.049	0.21	1.5	0.22
Fluoranten	mg/kg TS	0.22	0.29	1.5	13	1.6
Pyren	mg/kg TS	0.27	0.35	1.9	11	2.0
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0.13	0.065	0.60	3.0	0.67
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0.17	0.098	0.80	3.7	0.85
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0.17	0.077	0.91	2.3	0.90
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0.14	0.067	0.62	1.7	0.74
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.15	0.075	0.72	1.6	0.85
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.092	0.064	0.55	1.1	0.62
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0.019	0.017	0.13	0.26	0.16
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0.086	0.091	0.70	1.6	0.85
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	0.0041	0.013	0.11	0.93	0.14
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	0.0011	0.0019	0.018	0.11	0.024
PCB 101	mg/kg TS	0.00078	0.0011	0.0091	0.079	0.011
PCB 118	mg/kg TS	<0.0005	0.0016	0.011	0.13	0.015
PCB 153	mg/kg TS	0.00081	0.0034	0.030	0.25	0.037
PCB 138	mg/kg TS	0.00075	0.0030	0.028	0.25	0.038
PCB 180	mg/kg TS	0.00071	0.0021	0.017	0.12	0.020
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	10.1	70.0	358	284	221
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	5.2	35.7	182	145	113
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<0.7	1.1	2.5	3.5	1.1

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 6 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.	NOV059530-09	NOV059531-09	NOV059532-09	NOV059533-09	NOV059534-09	
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	
Merket	TK 188 90-100	TK 189 0-10	TK 189 20-30	TK 190 0-10	TK 190 40-45	
Parameter	Enhet					
*Tørking		1	1	1	1	
*Sikting		1	1	1	1	
Tørrestoff	%	55.2	73.0	75.6	82.6	70.9
Sum PAH(16)	mg/kg TS	170	41	50	13	90
Naftalen	mg/kg TS	1.9	0.12	0.23	0.037	0.35
Acenaftylene	mg/kg TS	0.21	0.24	0.31	0.045	0.25
Acenaften	mg/kg TS	2.3	0.017	0.021	0.033	0.49
Fluoren	mg/kg TS	2.5	0.042	0.076	0.041	0.34
Fenantren	mg/kg TS	18	0.19	0.31	0.31	2.0
Antracen	mg/kg TS	3.9	1.1	2.2	0.16	0.84
Fluoranten	mg/kg TS	30	9.0	13	2.2	22
Pyren	mg/kg TS	30	6.7	9.6	2.1	18
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	14	5.0	4.2	1.8	8.0
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	14	4.6	4.0	1.7	8.0
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	14	4.0	3.6	1.2	7.4
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	13	3.1	3.1	1.0	6.2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	13	3.7	3.9	1.1	6.7
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	7.0	1.5	2.6	0.37	4.5
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	1.7	0.29	0.47	0.075	1.0
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	7.6	1.4	2.7	0.31	4.5
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	1.5	<0.0035	<0.0035	0.012	0.91
PCB 28	mg/kg TS	0.30	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	0.45	<0.0005	<0.0005	0.0015	0.048
PCB 101	mg/kg TS	0.23	<0.0005	<0.0005	0.0018	0.076
PCB 118	mg/kg TS	0.16	<0.0005	<0.0005	0.00093	0.055
PCB 153	mg/kg TS	0.12	<0.0005	<0.0005	0.0031	0.25
PCB 138	mg/kg TS	0.14	<0.0005	<0.0005	0.0036	0.31
PCB 180	mg/kg TS	0.078	<0.0005	<0.0005	0.0014	0.17
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS	14.6	1.0	<0.7	150	5.5
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS	7.5	0.5	<0.4	76.3	2.8
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS	<3.7	<0.7	<0.7	<1.3	<3.5

Analyse vurderingen er ikke endel av det akkrediterte dokument, kun som ett tillegg til analyserapporten

Analysereport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 7 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.				
Tatt ut				
Merket				
Parameter	Enhet	Måleu.	Ref/Metode basert på	Lab
*Tørking				○
*Sikting				○
Tørrestoff	%	±15%	NS 4764-1	○
Sum PAH(16)	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Naftalen	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Acenaftylene	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Acenaften	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Fluoren	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Fenantren	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Antracen	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Fluoranten	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Pyren	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-m	○
PCB(7) Totalsum	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-M	○
PCB 28	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-M	○
PCB 52	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-M	○
PCB 101	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-M	○
PCB 118	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-M	○
PCB 153	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-M	○
PCB 138	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-M	○
PCB 180	mg/kg TS	±25-40%	ISO/DIS 16703-M	○
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Dibutyltinn (DBT) - Sn	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Dioktyltinn (DOT)	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa

Analyssevurderingen er ikke endel av det akkrediterte dokument, kun som ett tillegg til analysereporten

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 8 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.	NOV059505-09	NOV059506-09	NOV059507-09	NOV059508-09	NOV059509-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	TK 176 0-10	TK 176 20-30	TK 177 0-10	TK 177 20-27	TK 178 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	60.8	7.7	27.2	1.4	2.9
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	41.0	5.2	18.4	0.9	1.9
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<2.0	<1.9	<2.1	<2.1	<2.0
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<1.0	<0.9	<1.1	<1.1	<1.0
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	1.9	<0.8	<0.8	<0.8	<0.7
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	0.7	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	85.1	14.3	67.7	2.0	2.8
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	34.8	5.8	27.7	0.8	1.2
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<0.9	<1.2	<1.3	<1.3	<1.3
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Trifenylyltinn (TPhT)	µg/kg TS	40.6	<0.8	<0.8	<0.8	<0.7
Trifenylyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	13.8	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	9.4	23	22	16	28
Arsen, As	mg/kg TS	8.4	9.1	5.4	8.6	6.0
Bly, Pb	mg/kg TS	6.9	30	120	39	24
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.41	0.79	0.58	0.82	0.40
Kobber, Cu	mg/kg TS	14	34	32	27	26
Krom, Cr	mg/kg TS	35	40	50	62	140
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.030	0.18	0.087	0.17	0.017
Nikkel, Ni	mg/kg TS	21	24	31	24	26
Sink, Zn	mg/kg TS	43	100	89	98	41

Kemisk kommentar:

NOV059510-09 PCB: Forhøyet kvantifiseringsgrense pga fortynnet prøve.

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 9 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.	NOV059510-09	NOV059511-09	NOV059512-09	NOV059513-09	NOV059514-09	
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	
Merket	TK 178 20-30	TK 179 0-10	TK 179 20-30	TK180 0-10	TK 180 20-30	
Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.2	<0.2	<0.3	<0.3	<0.2
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	2.3	<0.7	<1.1	23.9	2.8
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	1.6	<0.5	<0.7	16.1	1.9
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<2.0	<2.0	<2.2	<2.1	<0.7
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.1	<1.1	<0.2
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<0.7	<0.7	<0.8	<0.7	<0.7
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.2	<0.2	<0.3	<0.3	<0.2
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	1.7	<0.7	<0.8	43.7	2.9
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	0.7	<0.3	<0.3	17.3	1.2
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<1.2	<1.8	<1.8	<1.3	<1.2
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.4	<0.6	<0.4	<0.4	<0.4
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<0.7	<0.7	<0.8	<0.7	<0.7
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.2	<0.2	<0.3	<0.3	<0.2
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	52	6.6	7.9	7.8	<5.0
Arsen, As	mg/kg TS	4.8	1.0	2.2	4.1	3.8
Bly, Pb	mg/kg TS	23	2.2	2.9	9.3	5.6
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.50	0.37	0.37	0.50	0.47
Kobber, Cu	mg/kg TS	35	6.4	11	22	19
Krom, Cr	mg/kg TS	130	27	31	35	32
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.019	0.0012	0.0066	0.034	0.013
Nikkel, Ni	mg/kg TS	24	20	22	23	23
Sink, Zn	mg/kg TS	60	26	29	54	35

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 10 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.	NOV059515-09	NOV059516-09	NOV059517-09	NOV059518-09	NOV059519-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	TK 181 0-10	TK 181 20-30	TK 182 0-10	TK 182 30-40	TK 182 100-110

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.2	0.9	<0.3	<0.2
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	41.9	<0.9	90.4	<1.2	1.4
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	28.3	<0.6	61.0	<0.8	1.0
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<2.0	<2.0	7.2	<2.1	<1.9
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<1.0	<1.0	3.7	<1.1	<1.0
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<0.4	<0.7	1.4	<0.8	<0.7
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.1	<0.2	0.5	<0.3	<0.2
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	20.5	<0.7	201	<0.8	1.4
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	8.4	<0.3	82.3	<0.3	0.6
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<1.6	<1.3	<2.0	<2.7	<1.8
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.5	<0.4	<0.7	<0.9	<0.6
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<0.7	<0.7	<2.2	<0.8	<0.7
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.2	<0.2	<0.7	<0.3	<0.2
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	20	15	18	14	13
Arsen, As	mg/kg TS	15	11	9.7	8.4	7.1
Bly, Pb	mg/kg TS	60	72	77	72	61
Kadmium, Cd	mg/kg TS	1.3	1.4	1.2	1.1	0.97
Kobber, Cu	mg/kg TS	93	66	81	63	50
Krom, Cr	mg/kg TS	67	62	62	61	46
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	1.1	0.85	0.27	0.37	0.13
Nikkel, Ni	mg/kg TS	44	41	39	42	33
Sink, Zn	mg/kg TS	220	200	210	170	100

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 11 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.	NOV059520-09	NOV059521-09	NOV059522-09	NOV059523-09	NOV059524-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	TK 183 0-10	TK 183 20-30	TK 184 0-10	TK 184 70-80	TK 185 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	0.6	<0.5	<0.2	<0.2	<0.5
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	45.9	15.8	25.1	<0.7	52.5
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	31.0	10.7	16.9	<0.5	35.4
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	4.6	<2.1	5.9	<2.1	6.1
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	2.4	<1.1	3.0	<1.1	3.1
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<0.8	<0.7	4.0	<0.7	<0.8
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.2	1.4	<0.2	<0.3
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	41.8	22.2	61.6	<0.7	231
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	17.1	9.1	25.2	<0.3	94.7
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<2.3	<1.6	<1.5	<2.5	<3.0
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.7	<0.5	<0.5	<0.8	<1.0
Trifenylyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<0.8	<0.7	<0.7	<0.7	<0.8
Trifenylyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.3
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	19	12	16	9.2	24
Arsen, As	mg/kg TS	6.0	5.5	4.2	3.8	7.9
Bly, Pb	mg/kg TS	50	41	30	12	23
Kadmium, Cd	mg/kg TS	1.2	1.1	0.62	0.48	0.98
Kobber, Cu	mg/kg TS	69	58	34	25	76
Krom, Cr	mg/kg TS	62	53	44	46	68
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.28	0.29	0.073	0.10	0.10
Nikkel, Ni	mg/kg TS	39	34	31	28	53
Sink, Zn	mg/kg TS	220	190	80	70	160

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 12 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.	NOV059525-09	NOV059526-09	NOV059527-09	NOV059528-09	NOV059529-09
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009
Merket	TK 185 90-100	TK 186 0-10	TK 187 0-10	TK 187 30-40	TK 188 0-10

Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<0.2	0.4	0.9	1.2	0.4
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	14.4	70.8	220	312	140
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	9.7	47.8	148	210	94.5
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<2.0	4.5	8.9	<8.6	8.5
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<1.0	2.3	4.5	<4.4	4.3
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<0.7	<0.8	6.5	5.1	4.5
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<0.2	<0.3	2.2	1.7	1.5
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	13.8	96.9	936	677	574
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	5.6	39.7	383	277	235
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<1.6	<1.7	<3.0	<14.1	<4.0
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<1.0	<4.5	<1.3
Trifenyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<0.7	<0.8	2.7	184	5.8
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<0.2	<0.3	0.9	62.4	2.0
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	5.8	13	18	39	39
Arsen, As	mg/kg TS	3.0	6.2	13	23	11
Bly, Pb	mg/kg TS	8.0	18	55	190	49
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0.51	0.59	1.3	3.6	1.2
Kobber, Cu	mg/kg TS	17	32	120	270	100
Krom, Cr	mg/kg TS	31	43	73	160	61
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.046	0.037	0.41	1.9	0.0030
Nikkel, Ni	mg/kg TS	21	30	40	74	33
Sink, Zn	mg/kg TS	51	200	350	1400	320

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 13 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.	NOV059530-09	NOV059531-09	NOV059532-09	NOV059533-09	NOV059534-09	
Tatt ut	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	20.09.2009	
Merket	TK 188 90-100	TK 189 0-10	TK 189 20-30	TK 190 0-10	TK 190 40-45	
Parameter	Enhet					
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS	<1.3	<0.2	<0.2	<0.4	<1.2
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS	13.3	1.8	<0.7	131	9.2
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS	9.0	1.2	<0.5	88.5	6.2
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS	<17.6	<1.9	<2.1	4.5	<16.6
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS	<9.0	<1.0	<1.1	2.3	<8.5
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS	<3.7	<0.7	<0.7	<1.7	<3.5
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS	<1.3	<0.2	<0.2	<0.6	<1.2
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	13.2	2.1	<0.8	453	16.4
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS	5.4	0.9	<0.3	185	6.7
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS	<7.4	<3.5	<5.7	<9.8	<21.9
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS	<2.4	<1.1	<1.8	<3.2	<7.1
Trifenylyltinn (TPhT)	µg/kg TS	<3.7	<0.7	<0.7	<1.6	<3.5
Trifenylyltinn (TPhT) - Sn	µg/kg TS	<1.3	<0.2	<0.2	<0.6	<1.2
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS	28	9.0	10	8.1	23
Arsen, As	mg/kg TS	40	6.2	5.3	2.3	24
Bly, Pb	mg/kg TS	350	16	14	6.9	440
Kadmium, Cd	mg/kg TS	5.4	0.79	0.70	0.34	3.0
Kobber, Cu	mg/kg TS	560	36	28	8.2	240
Krom, Cr	mg/kg TS	130	58	51	26	82
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0.0072	0.0014	0.0013	<0.0012	0.0042
Nikkel, Ni	mg/kg TS	84	40	35	15	60
Sink, Zn	mg/kg TS	1000	83	69	44	1000

Analyserapport

Moss

Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 14 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analysereport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Lab.nr.
Tatt ut
Merket

Parameter	Enhet	Måleu.	Ref/Metode basert på	Lab
Dioktyltinn (DOT) - Sn	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Monobutyltinn (MBT) - Sn	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Monooktyltinn (MOT)	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Monooktyltinn (MOT) - Sn	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Tetrabutyltinn (TTBT)	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Tributyltinn (TBT) - Sn	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Tricycloheksyltinn (TCHT)	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Tricycloheksyltinn (TCHT) - Sn	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Trifenyltinn (TPHT)	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
Trifenyltinn (TPHT) - Sn	µg/kg TS		basert på DIN 4	Gfa
*Total organisk karbon, TOC	g/kg TS		NEN-EN 13137	Analytico
Arsen, As	mg/kg TS	±20%	NS-EN ISO 11885	○
Bly, Pb	mg/kg TS	±20%	NS-EN ISO 11885	○
Kadmium, Cd	mg/kg TS	±20%	NS-EN ISO 11885	○
Kobber, Cu	mg/kg TS	±20%	NS-EN ISO 11885	○
Krom, Cr	mg/kg TS	±20%	NS-EN ISO 11885	○
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	±20%	NS 4768-1 m	○
Nikkel, Ni	mg/kg TS	±20%	NS-EN ISO 11885	○
Sink, Zn	mg/kg TS	±15%	NS-EN ISO 11885	○

Analyserapport

Moss



Trondheim Kommune
Silje Salomonsen
Tinghusplassen 3
7004 Trondheim

Rapport utført av
akkreditert laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Side 15 (15)

Kundenummer	8184253-1569329	Prøvemottak	20.09.2009
Prøvetyp	Sedimentprøve	Analyserapport klar	29.12.2009
Oppdragsmerket	S.Salomonsen. Trondheim havn - kjerneprøver. 1.510200.27029.233920.512060. Saksnr 09/19733		
Sted for prøvetaking	TK 176		

Grethe Arnestad
Cand.Mag

Ved spørsmål, ta kontakt med support@analycen.no eller på telefon (+47) 09440

Sted (Angir hvor analysen ble utført)

Eurofins Norsk Miljøanalyse AS, vann og miljøanalyser, tlf 09470

Eurofins Norsk Matanalyse AS, næringsmidler, fôr og landbruksanalyser, tlf 09450

O Postboks 3055, 1506 Moss, Norge

Tlf: +47 09470 / 09450

D Nedre Ila 20, 7018 Trondheim

Tlf: +47 21 00 51 60

Eurofins Food and Agro Sweden AB

Eurofins Environment Sweden AB

K Box 9024, 291 09 Kristianstad, Sverige

L Box 737, 531 17 Lidköping, Sverige

Akkrediterte analyser for mat og miljø i Moss vil inntil videre bli rapportert under akkrediteringsdokument TEST043.

Måleusikkerhet

Utvidet relativ måleusikkerhet fremkommet med kontrollprøve på laboratoriet

(95% konfidensintervall) og interkalibreringer som laboratoriet har deltatt i.

For flere av analysene varierer måleusikkerheten innen måleområdet og angis med den verdien som er relevant for det aktuelle resultatet.

For ytterligere informasjon, vennligst kontakt laboratoriet.

Metodeoversikt og måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Øvrige forklaringer

* Ikke akkreditert av Eurofins

m Knyttet til metode/ref. Angir at metoden det henvises til har enkelte modifikasjoner.

Detaljer fås ved henvendelse til laboratoriet.

Akkreditering

Laboratoriene i Norge er akkreditert av Norsk Akkreditering.

Virksomheten ved laboratoriene oppfyller kravene i NS-EN ISO 17025.

Analyseresultatene gjelder for analyser av de anførte prøver i den stand de ble mottatt.

Rapporten skal ikke gjengis uten skriftlig godkjenning fra prøvingslaboratoriet.

Analycen AS fusjonerer med Eurofins Norsk Matanalyse AS og Eurofins Norsk Miljøanalyse AS

Fra 1.september 2009 overføres alle mat, fôr og landbruksaktiviteter til selskapet Eurofins Norsk

Matanalyse AS. Fra samme dato overføres alle miljøanalyse-aktiviteter i Analycen AS til Eurofins

Norsk Miljøanalyse AS.

I en overgangsperiode vil det imidlertid av systemmessige årsaker forekomme at kunder kan motta fakturaer og purringer i Analycens navn. Dette vil være et forbigående problem, og vi ber våre kunder behandle og betale disse fakturaer som tidligere.

www.eurofins.no

Exposmeter AB
 Trehörningen 34
SE-922 66 Tavelsjö
Sweden
 Phone +46706440084

To
 Eurofins Norway

Re: Analysis results organic compounds

	3530	3531	3532	3533	3534	3535
	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD
	439- 2010- 0113008 3 (M1)	439- 2010- 0113008 4 (M2)	439- 2010- 0113008 5 (M3)	439- 2010- 0113008 6 (M4)	439- 2010- 0113008 7 (M5)	439- 2010- 0113008 8 (M6)
PCB28+31	1,2	4,0	1,6	0,84	2,7	3,4
PCB52	1,9	< 0,56	0,81	1,2	< 1,0	< 1,0
PCB101	2,4	0,75	0,71	1,8	1,9	0,71
PCB118	1,4	0,48	0,45	1,0	1,0	0,40
PCB153+168	3,3	1,1	1,1	3,6	3,2	1,4
PCB138	1,7	0,64	0,45	2,2	1,6	0,68
PCB180	0,59	< 0,46	< 0,45	0,54	< 0,57	< 0,65
Sum of PCB	12	7,0	5,1	11	10	6,6

	3530	3531	3532	3533	3534	3535
	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD
	439- 2010- 0113008 3 (M1)	439- 2010- 0113008 4 (M2)	439- 2010- 0113008 5 (M3)	439- 2010- 0113008 6 (M4)	439- 2010- 0113008 7 (M5)	439- 2010- 0113008 8 (M6)
Naphthalene	52	78	67	47	90	21
Acenaphthylene	20	7,9	12	21	140	< 8,4
Acenaphthene	47	15	140	97	240	27
Fluorene	110	27	150	61	200	18
Phenanthrene	500	80	270	100	320	48
Anthracene	33	14	46	42	200	2,4
Fluoranthene	440	73	170	810	1300	25
Pyrene	260	79	110	500	890	26
Benzo(a)anthracene	53	17	25	120	170	5,6
Chrysene	88	36	44	270	300	8,5
Benzo(b)fluoranthene	26	14	7,6	90	81	4,4

Benzo(k)fluoranthene	11	6,3	3,3	39	39	2,0
Benzo(a)pyrene	19	11	6,4	95	87	3,3
Benzo(g,h,i)perylene	8,8	5,7	3,8	38	30	2,6
Dibenzo(a,h)anthracene	2,4	1,7	< 1.5	8,8	8,4	< 1.5
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	8,7	6,7	2,9	35	28	2,8
Sum of PAH	1679	472	1058	2374	4123	197

Sincerely yours,

Per-Anders Bergqvist /CEO
ExposMeter AB



Eurofins Norsk Miljøanalyse AS, avd. Moss

F. reg. 965 141 618 MVA

Møllebakken 50

NO-1506 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Fax: +47 69 27 23 40

TRONDHEIM KOMMUNE
Tkorg.kode: 529000 Trondheim byteknikk
Sentralt fakturamottak
7004 TRONDHEIM
Attn: **Silje Salomonsen**

AR-10-MM-001611-01



EUNOMO-00007158

Prøvemottak: 12.01.2010

Temperatur:

Analyseperiode: 12.01.2010-04.02.2010

Referanse: Saksnummer: 09/19733
Trondheim havn

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2010-01120053	Prøvetakingsdato:	11.01.2010		
Prøvetype:	Sedimentfeller	Prøvetaker:	NGI		
Prøvemerkning:	F1 Høvringen	Uttakssted:			
		Analysedato:	12.01.2010		
Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Total mengde tørt sediment	6.7	g		Beregning	
Total tørrstoff	14	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	8.4	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	39	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	2.2	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 11885	0.05
Kobber (Cu)	130	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	61	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.702	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	43	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	280	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.012	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaftylen	0.0079	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaften	0.035	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoren	0.024	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fenantren	0.13	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Antracen	0.050	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoranten	0.19	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Pyren	0.19	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]antracen	0.10	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Krysen/Trifenylen	0.17	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[b]fluoranten	0.14	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[k]fluoranten	0.12	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]pyren	0.11	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.067	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Dibenzo[a,h]antracen	0.0069	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[ghi]perylen	0.13	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Sum 16 PAH (16 EPA)	1.5	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.0023	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



PCB 101	0.0011	mg/kg TS	40%	16703-Mod ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.0028	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.0023	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.0028	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0039	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.015	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Tributyltinn (TBT)	32	µg/kg TS	30%	Internal method	1
<u>Merknader:</u>					
Kvantifiseringsgrensene er forhøyet p.g.a. lavt tørrstoff.					

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2010-01120054	Prøvetakingsdato:	11.01.2010		
Prøvetype:	Sedimentfeller	Prøvetaker:	NGI		
Prøvemerkning:	F2 Na Sta	Uttakssted:			
		Analysedato:	12.01.2010		
Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Total mengde tørt sediment	2.8	g		Beregning	
Total tørrstoff	29	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	320	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	490	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	11	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 11885	0.05
Kobber (Cu)	970	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	69	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.279	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	35	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	1500	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.022	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaftylen	0.0085	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaften	0.025	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoren	0.021	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fenantren	0.16	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Antracen	0.042	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoranten	0.37	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Pyren	0.29	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]antracen	0.17	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Krysen/Trifenylen	0.22	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[b]fluoranten	0.22	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[k]fluoranten	0.15	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]pyren	0.18	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.11	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Dibenzo[a,h]antracen	0.027	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[ghi]perylen	0.16	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Sum 16 PAH (16 EPA)	2.2	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.002	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.0023	mg/kg TS	40%	ISO/DIS	0.0005

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



PCB 101	<0.002	mg/kg TS	40%	16703-Mod ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.002	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.002	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.0031	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0031	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.0085	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Tributyltinn (TBT)	140	µg/kg TS	30%	Internal method	1
<u>Merknader:</u>					
Kvantifiseringsgrensene er forhøyet p.g.a. lavt tørrstoff og liten prøvemengde.					

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2010-01120055	Prøvetakingsdato:	11.01.2010		
Prøvetype:	Sedimentfeller	Prøvetaker:	NGI		
Prøvemerkning:	F3 IIsvika	Uttakssted:			
		Analysedato:	12.01.2010		
Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Total mengde tørt sediment	2.8	g		Beregning	
Total tørrstoff	29	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	120	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	280	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	5.7	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 11885	0.05
Kobber (Cu)	370	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	73	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.344	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	44	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	820	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.074	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaftylen	0.041	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaften	0.068	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoren	0.062	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fenantren	0.66	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Antracen	0.23	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoranten	1.5	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Pyren	1.3	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]antracen	0.68	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Krysen/Trifenylen	0.78	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[b]fluoranten	0.83	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[k]fluoranten	0.67	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]pyren	0.83	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.48	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Dibenzo[a,h]antracen	0.13	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[ghi]perylen	0.62	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Sum 16 PAH (16 EPA)	8.9	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.003	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.0070	mg/kg TS	25%	ISO/DIS	0.0005

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



PCB 101	0.0066	mg/kg TS	25%	16703-Mod ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.0061	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.0080	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.012	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0064	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.046	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Tributyltinn (TBT)	53	µg/kg TS	30%	Internal method	1

Merknader:

Kvantifiseringsgrensene er forhøyet p.g.a. lavt tørrstoff og liten prøvemengde.

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2010-01120056	Prøvetakingsdato:	11.01.2010		
Prøvetype:	Sedimentfeller	Prøvetaker:	NGI		
Prøvemerkning:	F4 Ilabuss	Uttakssted:			
		Analysedato:	12.01.2010		
Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Total mengde tørt sediment	6.9	g		Beregning	
Total tørrstoff	30	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	19	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	75	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	1.9	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 11885	0.05
Kobber (Cu)	99	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	75	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.208	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	49	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	270	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.032	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaftylen	0.017	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaften	0.028	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoren	0.029	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fenantren	0.32	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Antracen	0.066	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoranten	0.80	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Pyren	0.62	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]antracen	0.29	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Krysen/Trifenylen	0.46	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[b]fluoranten	0.40	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[k]fluoranten	0.30	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]pyren	0.32	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.20	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Dibenzo[a,h]antracen	0.050	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[ghi]perylen	0.23	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Sum 16 PAH (16 EPA)	4.2	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.0048	mg/kg TS	25%	ISO/DIS	0.0005

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



PCB 101	0.0019	mg/kg TS	40%	16703-Mod ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.0020	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.0043	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.0058	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0034	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.022	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Tributyltinn (TBT)	560	µg/kg TS	30%	Internal method	1
<u>Merknader:</u>					
Kvantifiseringsgrensene er forhøyet p.g.a. lavt tørrstoff og liten prøvemengde.					

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2010-01120057	Prøvetakingsdato:	11.01.2010		
Prøvetype:	Sedimentfeller	Prøvetaker:	NGI		
Prøvemerkning:	F5 Skansen	Uttakssted:			
		Analysedato:	12.01.2010		
Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Total mengde tørt sediment	2.6	g		Beregning	
Total tørrstoff	25	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	20	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	84	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	2.4	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 11885	0.05
Kobber (Cu)	87	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	79	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.180	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	53	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	300	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.030	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaftylen	0.021	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaften	0.025	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoren	0.032	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fenantren	0.43	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Antracen	0.089	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoranten	1.2	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Pyren	0.77	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]antracen	0.25	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Krysen/Trifenylen	0.39	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[b]fluoranten	0.31	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[k]fluoranten	0.22	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]pyren	0.24	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.17	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Dibenzo[a,h]antracen	0.038	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[ghi]perylen	0.18	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Sum 16 PAH (16 EPA)	4.4	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.003	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.0032	mg/kg TS	25%	ISO/DIS	0.0005

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



PCB 101	<0.003	mg/kg TS	40%	16703-Mod ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.003	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.003	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.0035	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0038	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.011	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Tributyltinn (TBT)	37	µg/kg TS	30%	Internal method	1
<u>Merknader:</u>					
Kvantifiseringsgrensene er forhøyet p.g.a. lavt tørrstoff og liten prøvemengde.					

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2010-01120058	Prøvetakingsdato:	11.01.2010		
Prøvetype:	Sedimentfeller	Prøvetaker:	NGI		
Prøvemerkning:	F6 Kanalen	Uttakssted:			
		Analysedato:	12.01.2010		
Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Total mengde tørt sediment	9.8	g		Beregning	
Total tørrstoff	36	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	6.8	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	43	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	1.5	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 11885	0.05
Kobber (Cu)	92	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	78	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.150	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	52	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	160	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.062	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaftylen	0.15	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaften	0.051	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoren	0.18	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fenantren	1.4	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Antracen	0.31	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoranten	2.7	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Pyren	1.8	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]antracen	0.93	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Krysen/Trifenylen	1.3	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[b]fluoranten	1.1	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[k]fluoranten	0.78	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]pyren	0.65	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.46	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Dibenzo[a,h]antracen	0.12	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[ghi]perylen	0.47	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Sum 16 PAH (16 EPA)	12	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.0033	mg/kg TS	25%	ISO/DIS	0.0005

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



PCB 101	0.0028	mg/kg TS	25%	16703-Mod ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.0016	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.0034	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.0048	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0029	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.019	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Tributyltinn (TBT)	62	µg/kg TS	30%	Internal method	1
<u>Merknader:</u>					
Kvantifiseringsgrensene er forhøyet p.g.a. lavt tørrstoff og liten prøvemengde.					

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2010-01120059	Prøvetakingsdato:	11.01.2010		
Prøvetype:	Sedimentfeller	Prøvetaker:	NGI		
Prøvemerkning:	F8 Tr.Verft	Uttakssted:			
		Analysedato:	12.01.2010		
Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Total mengde tørt sediment	170	g		Beregning	
Total tørrstoff	63	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	6.1	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	36	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	1.1	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 11885	0.05
Kobber (Cu)	150	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	41	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.140	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	260	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.074	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaftylen	0.025	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaften	0.086	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoren	0.074	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fenantren	0.47	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Antracen	0.11	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoranten	0.74	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Pyren	0.70	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]antracen	0.54	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Krysen/Trifenylen	0.60	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[b]fluoranten	0.60	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[k]fluoranten	0.40	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]pyren	0.46	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.25	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Dibenzo[a,h]antracen	0.063	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[ghi]perylen	0.29	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Sum 16 PAH (16 EPA)	5.5	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.0057	mg/kg TS	25%	ISO/DIS	0.0005

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



PCB 101	0.0066	mg/kg TS	25%	16703-Mod ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.0042	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.011	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.014	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0069	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.048	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Tributyltinn (TBT)	8900	µg/kg TS	30%	Internal method	1

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2010-01120060	Prøvetakingsdato:	11.01.2010		
Prøvetype:	Sedimentfeller	Prøvetaker:	NGI		
Prøvemerkning:	F9 Nyhavna	Uttakssted:			
		Analysedato:	12.01.2010		
Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Total mengde tørt sediment	35	g		Beregning	
Total tørrstoff	50	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	12	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	100	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	1.8	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 11885	0.05
Kobber (Cu)	140	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	75	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.601	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	39	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	360	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.094	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaftylen	0.075	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaften	0.094	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoren	0.097	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fenantren	0.50	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Antracen	0.25	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoranten	1.5	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Pyren	1.5	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]antracen	1.3	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Krysen/Trifenylen	1.5	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[b]fluoranten	1.6	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[k]fluoranten	1.1	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]pyren	1.3	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.80	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Dibenzo[a,h]antracen	0.16	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[ghi]perylen	1.0	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Sum 16 PAH (16 EPA)	13	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.018	mg/kg TS	25%	ISO/DIS	0.0005

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



PCB 101	0.019	mg/kg TS	25%	16703-Mod ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.014	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.037	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.049	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.024	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.16	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Tributyltinn (TBT)	1200	µg/kg TS	30%	Internal method	1

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2010-01120061	Prøvetakingsdato:	11.01.2010		
Prøvetype:	Sedimentfeller	Prøvetaker:	NGI		
Prøvemerkning:	F11 Ladehammeren	Uttakssted:			
		Analysedato:	12.01.2010		
Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Total mengde tørt sediment	2.9	g		Beregning	
Total tørrstoff	25	%	15%	NS 4764	0.02
Arsen (As)	20	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	42	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	2.1	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 11885	0.05
Kobber (Cu)	67	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	71	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.0963	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	48	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	190	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.095	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaftylen	0.047	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Acenaften	0.038	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoren	0.048	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fenantren	0.27	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Antracen	0.068	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Fluoranten	0.51	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Pyren	0.41	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]antracen	0.30	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Krysen/Trifenylen	0.37	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[b]fluoranten	0.32	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[k]fluoranten	0.22	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[a]pyren	0.25	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.18	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Dibenzo[a,h]antracen	0.042	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Benzo[ghi]perylen	0.21	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
Sum 16 PAH (16 EPA)	3.4	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.002	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.002	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



PCB 101	<0.002	mg/kg TS	40%	16703-Mod ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.002	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.0025	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.0046	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0036	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.011	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Tributyltinn (TBT)	2200	µg/kg TS	30%	Internal method	1

Merknader:
Kvantifiseringsgrensene er forhøyet p.g.a. lavt tørrstoff og liten prøvemengde.

Rapportkommentar:

Sedimentfelleprøvene var en slurry av sediment oppløst i mye vann. Vannet ble dekantert av, og sedimentet ble "vasket" med destillert vann for å fjerne saltet. Analysene ble så utført på det "vaskede" sedimentet.

Denne forbehandlingen ble gjort på bakgrunn av oppskrift fra kunden.

Rapportkommentar og forbehandling på bakgrunn av oppskrift fra kunden er ikke omfattet av akkrediteringen.

Kopi til:

Mari Moseid (mmo@ngi.no)

Moss 4. februar 2010

Solveig Fagerli

ASM/Kjemiingeniør

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Sted (Angir hvor analysen ble utført)

Eurofins Norsk Miljøanalyse AS, vann og miljøanalyser, tlf 09470

Eurofins Norsk Matanalyse AS, næringsmidler, fôr og landbruksanalyser, tlf 09450

O Postboks 3055, 1506 Moss, Norge

Tlf: +47 09470 / 09450

D Nedre Ila 20, 7018 Trondheim

Tlf: +47 21 00 51 60

Eurofins Food and Agro Sweden AB

Eurofins Environment Sweden AB

K Box 9024, 291 09 Kristianstad, Sverige

L Box 737, 531 17 Lidköping, Sverige

Akkrediterte analyser for mat og miljø i Moss vil inntil videre bli rapportert under akkrediteringsdokument TEST043.

Måleusikkerhet

Utvidet relativ måleusikkerhet fremkommet med kontrollprøve på laboratoriet

(95% konfidensintervall) og interkalibreringer som laboratoriet har deltatt i.

For flere av analysene varierer måleusikkerheten innen måleområdet og angis med den verdien som er relevant for det aktuelle resultatet.

For ytterligere informasjon, vennligst kontakt laboratoriet.

Metodeoversikt og måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Øvrige forklaringer

* Ikke akkreditert av Eurofins

m Knyttet til metode/ref. Angir at metoden det henvises til har enkelte modifikasjoner.

Detaljer fås ved henvendelse til laboratoriet.

Akkreditering

Laboratoriene i Norge er akkreditert av Norsk Akkreditering.

Virksomheten ved laboratoriene oppfyller kravene i NS-EN ISO 17025.

Analyseresultatene gjelder for analyser av de anførte prøver i den stand de ble mottatt.

Rapporten skal ikke gjengis uten skriftlig godkjenning fra prøvingslaboratoriet.

Analycen AS fusjonerer med Eurofins Norsk Matanalyse AS og Eurofins Norsk Miljøanalyse AS

Fra 1.september 2009 overføres alle mat, fôr og landbruksaktiviteter til selskapet Eurofins Norsk

Matanalyse AS. Fra samme dato overføres alle miljøanalyse-aktiviteter i Analycen AS til Eurofins

Norsk Miljøanalyse AS.

I en overgangsperiode vil det imidlertid av systemmessige årsaker forekomme at kunder kan motta fakturaer og purringer i Analycens navn. Dette vil være et forbigående problem, og vi ber våre kunder behandle og betale disse fakturaer som tidligere.

www.eurofins.no

NGI Trondheim
v/ Mari Moseid
Pirsenteret, Havnegata 9

7462 Trondheim

Oslo, 2010.02.12

62003 Analyseresultater fra NGI miljølaboratorium

Prosjektnavn: Trondheim Havn
Prosjektnummer: 20081794 -
Prøvetype: Sediment
Antall prøver: 19
Mottatt dato: 2009.08.13
Anmerkninger: 10 dagers ristetest med POM.
Analysen oppgis som ikke akkreditert da den er utført med sjøvann.

Hovedkontor:
Pb. 3930 Ullevål Stadion
0806 Oslo

Avd Trondheim:
Pb. 1230 Pirsenteret
7462 Trondheim

T 22 02 30 00
F 22 23 04 48

Kontonr 5096 05 01281
Org. nr 958 254 318 MVA

ngi@ngi.no
www.ngi.no

Følgende analyser har blitt utført:

Parameter	Intern pros. MLP	MLP basert på	Akkreditert	Måleområde	Analysedato
Vanninnhold	005	NS 8013	Ja	1-50 vekt %	2009.10.13-2009.10.14
Ristetest	430	NS-EN 12457	Nei	Begrenset av det.gr	2009.10.14-2009.10.15
pH i vann	020	NS 4720	Nei	pH 3-11	2009.10.15-2009.10.15
Ledn.evn. i vann	030	NS-ISO 7888	Ja	15-13.000 µS/cm	2009.10.15-2009.10.15

Usikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet

Resultatene i vedleggene gjelder utelukkende den prøve som er oppgitt på arket.
Rapporten skal ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra laboratoriet. Resultatene kan derimot benyttes av NGIs prosjektleder i eventuell videre rapportering til NGIs eksterne kunder

Vennlig hilsen
for NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Arne Pettersen
Teknisk leder miljølaboratorium

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T104

Intern ref: 430-091009b

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	25	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	50,7	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	486,7

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	7,4	52600

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	0,0200	0,000197
Arsen (As)	23,0	0,227
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00197
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00197
Krom (Cr)	<1	< 0,00986
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00493
Nikkel (Ni)	2,80	0,0276
Sink (Zn)	5,40	0,0533

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T112

Intern ref: 430-091002a

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	55	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	49,9	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	472,5

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	8,2	53000

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	<0,002	< 0,0000201
Arsen (As)	48,0	0,481
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00201
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00201
Krom (Cr)	<1	< 0,0100
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00501
Nikkel (Ni)	<2	< 0,0201
Sink (Zn)	<2	< 0,0201

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T114

Intern ref: 430-091009c

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	59	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	50,3	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	470,2

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	7,5	52600

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	<0,001	< 0,00000993
Arsen (As)	40,0	0,397
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00199
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00199
Krom (Cr)	<1	< 0,00993
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00497
Nikkel (Ni)	<2	< 0,0199
Sink (Zn)	2,90	0,0288

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T115

Intern ref: 430-091009d

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering	Beskrivelse av forsøket
<p>Vanninnhold (%) 28 Vekt tørr prøve (g) 50,7</p>	<p>1-trinns ristetest.</p> <p>50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser.</p> <p>Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør</p>

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	486,8

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	7,5	52700

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	0,00160	0,0000158
Arsen (As)	4,00	0,0395
Bly (Pb)	0,770	0,00760
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00197
Krom (Cr)	<1	< 0,00987
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00494
Nikkel (Ni)	5,50	0,0543
Sink (Zn)	22,0	0,217

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T119

Intern ref: 430-091009e

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	41	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	50,3	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	479,4

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	7,3	52800

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	<0,001	< 0,00000995
Arsen (As)	34,0	0,338
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00199
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00199
Krom (Cr)	<1	< 0,00995
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00497
Nikkel (Ni)	<2	< 0,0199
Sink (Zn)	26,0	0,259

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T127

Intern ref: 430-091009f

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	30	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	50,2	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	492,4

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	7,4	52900

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	<0,001	< 0,0000101
Arsen (As)	9,30	0,0941
Bly (Pb)	0,230	0,00233
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00202
Krom (Cr)	<1	< 0,0101
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00506
Nikkel (Ni)	2,70	0,0273
Sink (Zn)	8,60	0,0870

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T128

Intern ref: 430-091002b

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering	Beskrivelse av forsøket
<p>Vanninnhold (%) 43 Vekt tørr prøve (g) 50,2</p>	<p>1-trinns ristetest.</p> <p>50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser.</p> <p>Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør</p>

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	478,3

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	8,2	52900

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	<0,002	< 0,0000199
Arsen (As)	14,0	0,139
Bly (Pb)	0,540	0,00537
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00199
Krom (Cr)	<1	< 0,00995
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00497
Nikkel (Ni)	2,40	0,0239
Sink (Zn)	13,0	0,129

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T139

Intern ref: 430-091009g

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	76	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	51,0	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	460,7

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	7,5	52600

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	<0,001	< 0,00000979
Arsen (As)	13,0	0,127
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00196
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00196
Krom (Cr)	<1	< 0,00979
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00489
Nikkel (Ni)	<2	< 0,0196
Sink (Zn)	<2	< 0,0196

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T141

Intern ref: 430-091002c

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	38	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	51,4	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	479,7

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	8,2	53000

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	0,00300	0,0000291
Arsen (As)	10,00	0,0971
Bly (Pb)	4,30	0,0418
Kadmium (Cd)	1,50	0,0146
Krom (Cr)	<1	< 0,00971
Kobber (Cu)	4,80	0,0466
Nikkel (Ni)	5,50	0,0534
Sink (Zn)	18,0	0,175

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T145

Intern ref: 430-091009h

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	76	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	50,2	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	461,9

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	7,5	52600

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	0,00190	0,0000189
Arsen (As)	61,0	0,608
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00199
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00199
Krom (Cr)	<1	< 0,00997
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00498
Nikkel (Ni)	<2	< 0,0199
Sink (Zn)	2,40	0,0239

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T146

Intern ref: 430-091009i

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	65	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	50,0	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	467,5

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	7,4	52900

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	0,00320	0,0000320
Arsen (As)	31,0	0,310
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00200
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00200
Krom (Cr)	<1	< 0,0100
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00500
Nikkel (Ni)	<2	< 0,0200
Sink (Zn)	2,40	0,0240

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T149

Intern ref: 430-091009j

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	54	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	50,2	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	472,8

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	7,5	52900

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	0,00360	0,0000359
Arsen (As)	24,0	0,239
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00199
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00199
Krom (Cr)	<1	< 0,00996
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00498
Nikkel (Ni)	<2	< 0,0199
Sink (Zn)	2,80	0,0279

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T153

Intern ref: 430-091009k

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

Vanninnhold (%) 53
Vekt tørr prøve (g) 50,6

1-trinns ristetest.

50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser.

Forsøket ble utført ved romtemperatur ($20 \pm 5^\circ\text{C}$)
Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	473,1

	pH	Ledningsevne ($\mu\text{S/cm}$)
L/S = 10	7,2	53000

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon ($\mu\text{g/l}$) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	0,00780	0,0000771
Arsen (As)	47,0	0,464
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00198
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00198
Krom (Cr)	<1	< 0,00988
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00494
Nikkel (Ni)	3,80	0,0376
Sink (Zn)	3,10	0,0306

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T157

Intern ref: 430-0910091

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	36	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	50,2	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	482,3

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	7,4	52900

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	0,00410	0,0000409
Arsen (As)	29,0	0,289
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00199
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00199
Krom (Cr)	<1	< 0,00997
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00498
Nikkel (Ni)	3,00	0,0299
Sink (Zn)	2,80	0,0279

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T162

Intern ref: 430-091002d

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

Vanninnhold (%) 55
Vekt tørr prøve (g) 50,4

1-trinns ristetest.

50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser.

Forsøket ble utført ved romtemperatur ($20 \pm 5^\circ\text{C}$)
Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	472,0

	pH	Ledningsevne ($\mu\text{S/cm}$)
L/S = 10	8,2	52800

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon ($\mu\text{g/l}$) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	<0,002	< 0,0000198
Arsen (As)	13,0	0,129
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00198
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00198
Krom (Cr)	<1	< 0,00992
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00496
Nikkel (Ni)	<2	< 0,0198
Sink (Zn)	2,60	0,0258

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T163

Intern ref: 430-091002e

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	32	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	50,1	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	484,2

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	8,2	52800

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	<0,002	< 0,0000200
Arsen (As)	8,50	0,0849
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00200
Kadmium (Cd)	0,460	0,00459
Krom (Cr)	<1	< 0,00999
Kobber (Cu)	5,30	0,0529
Nikkel (Ni)	4,10	0,0410
Sink (Zn)	8,10	0,0809

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T169

Intern ref: 430-091002f

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	19	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	50,2	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	495,6

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	8,2	52600

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	<0,002	< 0,0000201
Arsen (As)	9,60	0,0965
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00201
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00201
Krom (Cr)	<1	< 0,0101
Kobber (Cu)	2,30	0,0231
Nikkel (Ni)	3,00	0,0302
Sink (Zn)	<2	< 0,0201

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T174

Intern ref: 430-091002g

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	45	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	50,0	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	478,0

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	8,2	52800

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	0,0170	0,000170
Arsen (As)	8,20	0,0820
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00200
Kadmium (Cd)	0,530	0,00530
Krom (Cr)	<1	< 0,0100
Kobber (Cu)	5,20	0,0520
Nikkel (Ni)	4,50	0,0450
Sink (Zn)	<2	< 0,0200

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.

Ristetest MLP 430 - 1 trinn (NS-EN 12457)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim Havn

Prøven navn: T189

Intern ref: 430-091009m

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering		Beskrivelse av forsøket
Vanninnhold (%)	33	1-trinns ristetest. 50 gram prøve og 0,2 gram POM ble tilsatt sjøvann til L/S=10, og ristet i 10 dager ved 10 rpm. Etter 15 min. henstand ble prøven sentrifugert for organiske analyser, og filtrert for metallanalyser. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20 ± 5°C) Alle kjemiske analyser av eluat er utført av underleverendør
Vekt tørr prøve (g)	49,9	

Ett-trinns utvasking til L/S = 10

	L/S = 10
Volum utvaskingsvæske tilsatt (ml)	483,8

	pH	Ledningsevne (µS/cm)
L/S = 10	7,5	53100

Konsentrasjon og utvasking av tungmetaller

Navn	Konsentrasjon (µg/l) L/S = 10	Utvasket L/S=10 (mg/kg ts)
Tributyltinn (TBT)	0,0190	0,000190
Arsen (As)	17,0	0,170
Bly (Pb)	<0,2	< 0,00200
Kadmium (Cd)	<0,2	< 0,00200
Krom (Cr)	<1	< 0,0100
Kobber (Cu)	<0,5	< 0,00501
Nikkel (Ni)	3,00	0,0301
Sink (Zn)	5,10	0,0511

Kommentarer

Utlekking av organiske forbindelser er ikke akkreditert.
Vanninnholdet er beregnet i forhold til mengde tørr prøve.
Ledningsevnen er utenfor akkreditert område.



NGI
v/ Mari Moseid
Sognsveien 72

0801 Oslo

Oslo, 2010.12.22

62003 Analyseresultater fra NGI miljølaboratorium

Prosjektnavn: Trondheim havn
Prosjektnummer: 20081794 -
Prøvetype: Passive prøvetakere (POM) 55µm.
Antall prøver: 19
Mottatt dato: 2009.08.13
Anmerkninger: Sedimentprøver fra oktober 2009.
10 dager ristetest med sjøvann, tilsatt 0,2g POM.

Følgende analyser har blitt utført:

Parameter	Intern pros. MLP	Intern metode	Akkreditert	Måleområde	Analysedato
PAH/PCB	-	Passive prøvetakere	Nei	-	2009.08.17-2009.08.18

Usikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet

Resultatene i vedleggene gjelder utelukkende den prøve som er oppgitt på arket.
Rapporten skal ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra laboratoriet. Resultatene kan derimot benyttes av NGIs prosjektleder i eventuell videre rapportering til NGIs eksterne kunder

Vennlig hilsen
for NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Arne Pettersen
Teknisk leder miljølaboratorium

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 104

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2415 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,450
Acenaftylene	0,0177
Acenaften	0,0680
Fluoren	0,240
Fenantren	1,13
Antracen	0,264
Fluoranten	0,477
Pyren	0,546
Benso(a)antracen [^]	0,0929
Krysen [^]	0,432
Benso(b)fluoranten [^]	0,0544
Benso(k)fluoranten [^]	0,0389
Benso(a)pyren [^]	0,0219
Indeno(123cd)pyren [^]	0,00652
Dibenso(ah)antracen [^]	0,00184
Benso(ghi)perylene	0,0226
Sum PAH-16	3,86

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 104

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2415 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og rensset på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,0000134
PCB-52	0,00000219
PCB-101	0,000000988
PCB-118	0,000000509
PCB-153	0,000000298
PCB-138	0,000000608
PCB-180	0,000000203
7-PCB	0,0000182

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 112

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2522 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0324
Acenaftylene	0,000411
Acenaften	0,00516
Fluoren	0,00867
Fenantren	0,0216
Antracen	0,00708
Fluoranten	0,0104
Pyren	0,0109
Benso(a)antracen [^]	0,00119
Krysen [^]	0,00150
Benso(b)fluoranten [^]	0,00104
Benso(k)fluoranten [^]	0,000826
Benso(a)pyren [^]	0,000418
Indeno(123cd)pyren [^]	0,0000790
Dibenso(ah)antracen [^]	0,0000564
Benso(ghi)perylene	0,000161
Sum PAH-16	0,102

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 112

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2522 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)
Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,00000609
PCB-52	0,00000104
PCB-101	0,000000554
PCB-118	0,000000339
PCB-153	0,000000223
PCB-138	0,000000330
PCB-180	0,000000139
7-PCB	0,00000872

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 114

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2480 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0943
Acenaftylene	0,00447
Acenaften	0,0132
Fluoren	0,0365
Fenantren	0,101
Antracen	0,0282
Fluoranten	0,0246
Pyren	0,0333
Benso(a)antracen [^]	0,00184
Krysen [^]	0,00359
Benso(b)fluoranten [^]	0,00214
Benso(k)fluoranten [^]	0,00197
Benso(a)pyren [^]	0,00104
Indeno(123cd)pyren [^]	0,000128
Dibenso(ah)antracen [^]	0,0000781
Benso(ghi)perylene	0,000173
Sum PAH-16	0,347

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 114

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2480 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,0000229
PCB-52	0,00000433
PCB-101	0,00000276
PCB-118	0,00000115
PCB-153	0,000000779
PCB-138	0,00000129
PCB-180	0,000000251
7-PCB	0,0000335

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 115

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2484 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0768
Acenaftylene	0,00108
Acenaften	0,00468
Fluoren	0,0127
Fenantren	0,0463
Antracene	0,0104
Fluoranten	0,0271
Pyren	0,0413
Benso(a)antracene^	0,00248
Krysen^	0,00505
Benso(b)fluoranten^	0,00254
Benso(k)fluoranten^	0,00243
Benso(a)pyren^	0,00106
Indeno(123cd)pyren^	0,000165
Dibenso(ah)antracene^	0,000116
Benso(ghi)perylene	0,000244
Sum PAH-16	0,235

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 115

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2484 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,0000844
PCB-52	0,0000241
PCB-101	0,00000648
PCB-118	0,00000319
PCB-153	0,00000119
PCB-138	0,00000222
PCB-180	0,00000480
7-PCB	0,000122

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 119

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2187 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0637
Acenaftilen	0,00134
Acenaften	0,00479
Fluoren	0,00936
Fenantren	0,0365
Antracen	0,00739
Fluoranten	0,0184
Pyren	0,0289
Benso(a)antracen [^]	0,00164
Krysen [^]	0,00406
Benso(b)fluoranten [^]	0,00206
Benso(k)fluoranten [^]	0,00206
Benso(a)pyren [^]	0,000896
Indeno(123cd)pyren [^]	0,000138
Dibenso(ah)antracen [^]	0,000100
Benso(ghi)perylene	0,000192
Sum PAH-16	0,182

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 119

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2187 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og rensert på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,0000155
PCB-52	0,00000316
PCB-101	0,00000161
PCB-118	0,000000702
PCB-153	0,000000549
PCB-138	0,000000670
PCB-180	0,000000241
7-PCB	0,0000225

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 127

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM	0,2064 g	<p>POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og rensert på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.</p> <p>Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)</p> <p>Metoden er ikke akkreditert.</p>
-----------	----------	---

PAH	
Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,109
Acenaftylene	0,000989
Acenaften	0,00758
Fluoren	0,0151
Fenantren	0,0515
Antracen	0,00739
Fluoranten	0,0147
Pyren	0,0181
Benso(a)antracen [^]	0,00112
Krysen [^]	0,00245
Benso(b)fluoranten [^]	0,00163
Benso(k)fluoranten [^]	0,00129
Benso(a)pyren [^]	0,000627
Indeno(123cd)pyren [^]	0,000135
Dibenso(ah)antracen [^]	0,0000737
Benso(ghi)perylene	0,000254
Sum PAH-16	0,232

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 127

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2064 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og rensert på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,00000691
PCB-52	0,00000179
PCB-101	0,000000557
PCB-118	0,000000217
PCB-153	0,000000270
PCB-138	0,000000424
PCB-180	0,000000177
7-PCB	0,0000103

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 128

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2407 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0217
Acenaftylen	0,00102
Acenaften	0,00397
Fluoren	0,00729
Fenantren	0,0325
Antracen	0,00691
Fluoranten	0,00992
Pyren	0,0246
Benso(a)antracen [^]	0,00121
Krysen [^]	0,00292
Benso(b)fluoranten [^]	0,00233
Benso(k)fluoranten [^]	0,00175
Benso(a)pyren [^]	0,00111
Indeno(123cd)pyren [^]	0,000268
Dibenso(ah)antracen [^]	0,000134
Benso(ghi)perylene	0,000678
Sum PAH-16	0,118

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 128

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2407 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,0000128
PCB-52	0,00000280
PCB-101	0,00000169
PCB-118	0,000000582
PCB-153	0,000000607
PCB-138	0,000000968
PCB-180	0,000000227
7-PCB	0,0000196

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 139

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2101 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0622
Acenaftylene	0,000736
Acenaften	0,00595
Fluoren	0,0217
Fenantren	0,0475
Antracen	0,0126
Fluoranten	0,0338
Pyren	0,0271
Benso(a)antracen [^]	0,00196
Krysen [^]	0,00188
Benso(b)fluoranten [^]	0,00101
Benso(k)fluoranten [^]	0,000880
Benso(a)pyren [^]	0,000449
Indeno(123cd)pyren [^]	0,0000656
Dibenso(ah)antracen [^]	0,0000665
Benso(ghi)perylene	0,000137
Sum PAH-16	0,218

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 139

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2101 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og rensert på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,00000851
PCB-52	0,00000188
PCB-101	0,000000499
PCB-118	0,000000270
PCB-153	0,000000183
PCB-138	0,000000258
PCB-180	0,000000136
7-PCB	0,0000117

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 141

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2158 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og rensert på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0316
Acenaftylen	0,00197
Acenaften	0,00235
Fluoren	0,00395
Fenantren	0,0129
Antracen	0,00639
Fluoranten	0,0142
Pyren	0,0634
Benso(a)antracen [^]	0,00212
Krysen [^]	0,00482
Benso(b)fluoranten [^]	0,00311
Benso(k)fluoranten [^]	0,00376
Benso(a)pyren [^]	0,00221
Indeno(123cd)pyren [^]	0,000237
Dibenso(ah)antracen [^]	0,000163
Benso(ghi)perylene	0,000381
Sum PAH-16	0,154

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 141

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2158 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og rensert på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)
Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,0000161
PCB-52	0,00000414
PCB-101	0,00000155
PCB-118	0,000000498
PCB-153	0,000000727
PCB-138	0,00000105
PCB-180	0,000000336
7-PCB	0,0000244

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 145

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2615 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0915
Acenaftylene	0,00444
Acenaften	0,0104
Fluoren	0,0210
Fenantren	0,0935
Antracen	0,0148
Fluoranten	0,0851
Pyren	0,0635
Benso(a)antracen [^]	0,00497
Krysen [^]	0,00663
Benso(b)fluoranten [^]	0,00259
Benso(k)fluoranten [^]	0,00248
Benso(a)pyren [^]	0,00127
Indeno(123cd)pyren [^]	0,000123
Dibenso(ah)antracen [^]	0,0000967
Benso(ghi)perylene	0,000215
Sum PAH-16	0,403

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 145

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2615 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og rensert på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,0000616
PCB-52	0,0000155
PCB-101	0,00000126
PCB-118	0,000000339
PCB-153	0,000000236
PCB-138	0,000000446
PCB-180	0,000000109
7-PCB	0,0000795

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 146

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2275 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0385
Acenaftylene	0,00152
Acenaften	0,00404
Fluoren	0,00756
Fenantren	0,0297
Antracen	0,00579
Fluoranten	0,0140
Pyren	0,0345
Benso(a)antracen [^]	0,00154
Krysen [^]	0,00330
Benso(b)fluoranten [^]	0,00131
Benso(k)fluoranten [^]	0,00124
Benso(a)pyren [^]	0,000532
Indeno(123cd)pyren [^]	0,0000624
Dibenso(ah)antracen [^]	0,0000699
Benso(ghi)perylene	0,000132
Sum PAH-16	0,144

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 146

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2275 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,0000107
PCB-52	0,00000262
PCB-101	0,00000101
PCB-118	0,000000405
PCB-153	0,000000274
PCB-138	0,000000429
PCB-180	0,000000824
7-PCB	0,0000156

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 149

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2507 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0362
Acenaftylene	0,000409
Acenaften	0,00554
Fluoren	0,0113
Fenantren	0,0333
Antracene	0,00816
Fluoranten	0,0553
Pyren	0,0611
Benso(a)antracene^	0,00266
Krysen^	0,00335
Benso(b)fluoranten^	0,00127
Benso(k)fluoranten^	0,00116
Benso(a)pyren^	0,000609
Indeno(123cd)pyren^	0,0000800
Dibenso(ah)antracene^	0,0000742
Benso(ghi)perylene	0,000171
Sum PAH-16	0,221

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 149

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2507 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,0000137
PCB-52	0,00000515
PCB-101	0,00000234
PCB-118	0,000000860
PCB-153	0,000000747
PCB-138	0,00000137
PCB-180	0,000000467
7-PCB	0,0000246

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 153

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2285 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og rensert på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0305
Acenaftylene	0,000740
Acenaften	0,00238
Fluoren	0,00351
Fenantren	0,0102
Antracen	0,00421
Fluoranten	0,0121
Pyren	0,0170
Benso(a)antracen [^]	0,00105
Krysen [^]	0,00200
Benso(b)fluoranten [^]	0,00148
Benso(k)fluoranten [^]	0,00133
Benso(a)pyren [^]	0,000664
Indeno(123cd)pyren [^]	0,0000937
Dibenso(ah)antracen [^]	0,0000762
Benso(ghi)perylene	0,000130
Sum PAH-16	0,0875

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 153

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2285 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,00000945
PCB-52	0,00000170
PCB-101	0,00000121
PCB-118	0,000000504
PCB-153	0,000000384
PCB-138	0,000000634
PCB-180	0,000000194
7-PCB	0,0000141

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 157

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2398 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,245
Acenaftylene	0,0880
Acenaften	0,0304
Fluoren	0,130
Fenantren	0,684
Antracene	0,237
Fluoranten	1,71
Pyren	1,20
Benso(a)antracene^	0,251
Krysen^	0,279
Benso(b)fluoranten^	0,161
Benso(k)fluoranten^	0,183
Benso(a)pyren^	0,160
Indeno(123cd)pyren^	0,0521
Dibenso(ah)antracene^	0,0163
Benso(ghi)perylene	0,0809
Sum PAH-16	5,50

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 157

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2398 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,0000182
PCB-52	0,00000895
PCB-101	0,00000192
PCB-118	0,000000850
PCB-153	0,000000659
PCB-138	0,00000108
PCB-180	0,000000449
7-PCB	0,0000321

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 162

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2142 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0213
Acenaftylen	0,000432
Acenaften	0,000893
Fluoren	0,00281
Fenantren	0,00468
Antracen	0,00309
Fluoranten	0,00357
Pyren	0,00449
Benso(a)antracen [^]	0,000349
Krysen [^]	0,000611
Benso(b)fluoranten [^]	0,000460
Benso(k)fluoranten [^]	0,000366
Benso(a)pyren [^]	0,000115
Indeno(123cd)pyren [^]	0,0000403
Dibenso(ah)antracen [^]	0,0000216
Benso(ghi)perylene	0,0000920
Sum PAH-16	0,0433

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 162

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2142 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,00000323
PCB-52	0,00000787
PCB-101	0,00000264
PCB-118	0,00000143
PCB-153	0,00000144
PCB-138	0,00000252
PCB-180	0,000000756
7-PCB	0,00000490

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 163

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2556 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og rensert på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH	
Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0209
Acenaftylene	0,00131
Acenaften	0,00196
Fluoren	0,00361
Fenantren	0,0127
Antracene	0,00353
Fluoranten	0,00886
Pyren	0,0196
Benso(a)antracene^	0,00116
Krysen^	0,00194
Benso(b)fluoranten^	0,00137
Benso(k)fluoranten^	0,00159
Benso(a)pyren^	0,000906
Indeno(123cd)pyren^	0,000137
Dibenso(ah)antracene^	0,0000845
Benso(ghi)perylene	0,000186
Sum PAH-16	0,0799

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 163

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2556 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,00000714
PCB-52	0,00000207
PCB-101	0,00000136
PCB-118	0,000000586
PCB-153	0,000000590
PCB-138	0,000000893
PCB-180	0,000000271
7-PCB	0,0000129

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 169

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM	0,2289 g	<p>POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.</p> <p>Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm. Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)</p> <p>Metoden er ikke akkreditert.</p>
-----------	----------	--

PAH	
Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0296
Acenaftylen	0,00115
Acenaften	0,00180
Fluoren	0,00513
Fenantren	0,0229
Antracen	0,00371
Fluoranten	0,0133
Pyren	0,0144
Benso(a)antracen [^]	0,00134
Krysen [^]	0,00214
Benso(b)fluoranten [^]	0,000983
Benso(k)fluoranten [^]	0,00118
Benso(a)pyren [^]	0,000571
Indeno(123cd)pyren [^]	0,0000735
Dibenso(ah)antracen [^]	0,0000556
Benso(ghi)perylene	0,000127
Sum PAH-16	0,0985

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 169

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2286 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,00000952
PCB-52	0,00000216
PCB-101	0,000000924
PCB-118	0,000000355
PCB-153	0,000000306
PCB-138	0,000000587
PCB-180	0,000000113
7-PCB	0,0000140

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 174

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2396 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,0101
Acenaftylen	0,000448
Acenaften	0,000881
Fluoren	0,00140
Fenantren	0,00418
Antracen	0,000929
Fluoranten	0,0424
Pyren	0,0237
Benso(a)antracen [^]	0,00544
Krysen [^]	0,00551
Benso(b)fluoranten [^]	0,00129
Benso(k)fluoranten [^]	0,00127
Benso(a)pyren [^]	0,000746
Indeno(123cd)pyren [^]	0,0000434
Dibenso(ah)antracen [^]	0,0000341
Benso(ghi)perylene	0,0000740
Sum PAH-16	0,0984

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 174

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2396 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,00000220
PCB-52	0,00000293
PCB-101	0,00000319
PCB-118	0,000000885
PCB-153	0,00000104
PCB-138	0,00000201
PCB-180	0,000000664
7-PCB	0,00000327

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 189

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2442 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og renses på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PAH

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
Naftalen	0,432
Acenaftylene	0,0128
Acenaften	0,0193
Fluoren	0,0760
Fenantren	0,206
Antracene	0,169
Fluoranten	0,884
Pyren	0,590
Benso(a)antracene^	0,0793
Krysen^	0,0884
Benso(b)fluoranten^	0,0443
Benso(k)fluoranten^	0,0385
Benso(a)pyren^	0,0232
Indeno(123cd)pyren^	0,00179
Dibenso(ah)antracene^	0,00126
Benso(ghi)perylene	0,00409
Sum PAH-16	2,67

Kommentarer

Miljølaboratoriet - Passive prøvetakere (POM)

Prosjektnr.: 20081794

Prosjekttittel: Trondheim havn

Prøven navn: T 189

Intern ref: PAH/PCB-091009

Dato/kontroll:

Materialkarakterisering

Beskrivelse av forsøket

55 µm POM

0,2442 g

POM fra ristetest ble tilsatt 15 ml heptan og 20 µl IS, og ristet i 3 døgn. Heptanen ble så redusert i vakumsentrifuge til ca. 1 ml, og rensert på silica-kolonne. Prøven reduseres igjen til ønsket volum og overføres til GC-vial for injeksjon på GC-MS.

Konsentrasjonen i POM tilbakeregnes til vannkons. ved hjelp av likevektskoeffisienter for POM 55 µm.

Forsøket ble utført ved romtemperatur (20±5°C)

Metoden er ikke akkreditert.

PCB

Navn	Konsentrasjon (µg/l) i vann
PCB-28	0,0000308
PCB-52	0,0000133
PCB-101	0,00000864
PCB-118	0,00000255
PCB-153	0,00000278
PCB-138	0,00000417
PCB-180	0,00000116
7-PCB	0,0000634

Kommentarer

TRONDHEIM KOMMUNE
 Miljøenheten
 7004 TRONDHEIM
 Attn: Silje Salomonsen

AR-10-MM-008063-01

EUNOMO-00007252

 Prøvemottak: 13.01.2010
 Temperatur:
 Analyseperiode: 13.01.2010-08.06.2010
 Referanse: Passive prøvetakere

SPMD

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2010-01130083	Prøvetakingsdato: 30.10.2009 - 11.01.2010
Prøvetype: Passive prøvetakere	Prøvetaker: NGI
Prøvemerkning: M1	Analysedato: 13.01.2010
Analyse:	Resultat: Enhet: MU Metode: LOQ:
PAH og PCB	Se vedlegg N/A

Prøvenr.: 439-2010-01130084	Prøvetakingsdato: 30.10.2009 - 11.01.2010
Prøvetype: Passive prøvetakere	Prøvetaker: NGI
Prøvemerkning: M2	Analysedato: 13.01.2010
Analyse:	Resultat: Enhet: MU Metode: LOQ:
PAH og PCB	Se vedlegg N/A

Prøvenr.: 439-2010-01130085	Prøvetakingsdato: 30.10.2009 - 11.01.2010
Prøvetype: Passive prøvetakere	Prøvetaker: NGI
Prøvemerkning: M3	Analysedato: 13.01.2010
Analyse:	Resultat: Enhet: MU Metode: LOQ:
PAH og PCB	Se vedlegg N/A

Prøvenr.: 439-2010-01130086	Prøvetakingsdato: 30.10.2009 - 11.01.2010
Prøvetype: Passive prøvetakere	Prøvetaker: NGI
Prøvemerkning: M4	Analysedato: 13.01.2010
Analyse:	Resultat: Enhet: MU Metode: LOQ:
PAH og PCB	Se vedlegg N/A

Prøvenr.: 439-2010-01130087	Prøvetakingsdato: 30.10.2009 - 11.01.2010
Prøvetype: Passive prøvetakere	Prøvetaker: NGI
Prøvemerkning: M5	Analysedato: 13.01.2010
Analyse:	Resultat: Enhet: MU Metode: LOQ:
PAH og PCB	Se vedlegg N/A

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2010-01130088	Prøvetakingsdato:	30.10.2009 - 11.01.2010		
Prøvetype:	Passive prøvetakere	Prøvetaker:	NGI		
Prøvemerkning:	M6	Analysedato:	13.01.2010		
Analyse:	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
PAH og PCB	Se vedlegg			N/A	

Rapportkommentar:

Kommentar til den vedlagte rapporten fra Exposmeter:

Etter ønske fra rekvirenten har to membraner har blitt ekstrahert sammen, og resultatet har i etterkant blitt delt på to. Resultatene som er oppgitt i tabellen er altså for en membran, slik det står i raden over resultatene.

Kopi til:

Mari Moseid (mmo@ngi.no)

Moss 8. juni 2010

Solveig Fagerli

Solveig Fagerli

ASM/Kjemiingeniør

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units, MU : Måleusikkerhet

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Exposmeter AB
 Trehörningen 34
 SE-922 66 Tavelsjö
 Sweden
 Phone +46706440084

To
 Eurofins Norway

Re: Analysis results organic compounds

	3530	3531	3532	3533	3534	3535
	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD
	439- 2010- 0113008 3 (M1)	439- 2010- 0113008 4 (M2)	439- 2010- 0113008 5 (M3)	439- 2010- 0113008 6 (M4)	439- 2010- 0113008 7 (M5)	439- 2010- 0113008 8 (M6)
PCB28+31	1,2	4,0	1,6	0,84	2,7	3,4
PCB52	1,9	< 0.56	0,81	1,2	< 1.0	< 1.0
PCB101	2,4	0,75	0,71	1,8	1,9	0,71
PCB118	1,4	0,48	0,45	1,0	1,0	0,40
PCB153+168	3,3	1,1	1,1	3,6	3,2	1,4
PCB138	1,7	0,64	0,45	2,2	1,6	0,68
PCB180	0,59	< 0.46	< 0.45	0,54	< 0.57	< 0.65
Sum of PCB	12	7,0	5,1	11	10	6,6

	3530	3531	3532	3533	3534	3535
	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD	ng/SPMD
	439- 2010- 0113008 3 (M1)	439- 2010- 0113008 4 (M2)	439- 2010- 0113008 5 (M3)	439- 2010- 0113008 6 (M4)	439- 2010- 0113008 7 (M5)	439- 2010- 0113008 8 (M6)
Naphthalene	52	78	67	47	90	21
Acenaphthylene	20	7,9	12	21	140	< 8.4
Acenaphthene	47	15	140	97	240	27
Fluorene	110	27	150	61	200	18
Phenanthrene	500	80	270	100	320	48
Anthracene	33	14	46	42	200	2,4
Fluoranthene	440	73	170	810	1300	25
Pyrene	260	79	110	500	890	26
Benzo(a)anthracene	53	17	25	120	170	5,6
Chrysene	88	36	44	270	300	8,5
Benzo(b)fluoranthene	26	14	7,6	90	81	4,4



Benzo(k)fluoranthene	11	6,3	3,3	39	39	2,0
Benzo(a)pyrene	19	11	6,4	95	87	3,3
Benzo(g,h,i)perylene	8,8	5,7	3,8	38	30	2,6
Dibenzo(a,h)anthracene	2,4	1,7	< 1.5	8,8	8,4	< 1.5
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	8,7	6,7	2,9	35	28	2,8
Sum of PAH	1679	472	1058	2374	4123	197

Sincerely yours,


Per-Anders Bergqvist /CEO
ExposMeter AB



Kontroll- og referanseside/ Review and reference page



Dokumentinformasjon/Document information						
Dokumenttittel/Document title Helhetlig tiltaksplan for Trondheim havnebasseng. Delrapport 1A: Datarapport				Dokument nr/Document No. 20081974-00-39-R		
Dokumenttype/Type of document		Distribusjon/Distribution		Dato/Date 22. desember 2010		
<input checked="" type="checkbox"/> Rapport/Report		<input type="checkbox"/> Fri/Unlimited		Rev.nr./Rev.No. 1, datert 17. juni 2011		
<input type="checkbox"/> Teknisk notat/Technical Note		<input checked="" type="checkbox"/> Begrenset/Limited				
		<input type="checkbox"/> Ingen/None				
Oppdragsgiver/Client Trondheim kommune						
Emneord/Keywords Forurenset sediment						
Stedfesting/Geographical information						
Land, fylke/Country, County Sør-Trøndelag				Havområde/Offshore area		
Kommune/Municipality Trondheim				Felt navn/Field name		
Sted/Location Trondheim				Sted/Location		
Kartblad/Map 1621 IV Trondheim				Felt, blokknr./Field, Block No.		
UTM-koordinater/UTM-coordinates Sone 32 N7035620 E568946						
Dokumentkontroll/Document control						
Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001						
Rev./ Rev.	Revisjonsgrunnlag/Reason for revision	Egen- kontroll/ Self review av/by:	Sidemanns- kontroll/ Colleague review av/by:	Uavhengig kontroll/ Independent review av/by:	Tverrfaglig kontroll/ Inter- disciplinary review av/by:	
0	Originaldokument	MMo	RGr			
1	Endring av informasjon i tabell	MMo	RGr			
Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release		Dato/Date		Sign. Prosjektleder/Project Manager		
				Randi Skirstad Grini		

NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen geofagene. Vi utvikler optimale løsninger for samfunnet, og tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg.

Vi arbeider i følgende markeder: olje, gass og energi, bygg, anlegg og samferdsel, naturskade og miljøteknologi. NGI er en privat stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskap i Houston, Texas, USA.

NGI ble utnevnt til "Senter for fremragende forskning" (SFF) i 2002 og leder "International Centre for Geohazards" (ICG).

www.ngi.no

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting in the geosciences. NGI develops optimum solutions for society, and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the oil, gas and energy, building and construction, transportation, natural hazards and environment sectors. NGI is a private foundation with office and laboratory in Oslo, branch office in Trondheim and daughter company in Houston, Texas, USA.

NGI was awarded Centre of Excellence status in 2002 and leads the International Centre for Geohazards (ICG).

www.ngi.no



Hovedkontor/Main office:
PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo
Norway

Besøksadresse/Street address:
Sognsveien 72, NO-0855 Oslo

Avd Trondheim/Trondheim office:
PO Box 1230 Pirsenteret
NO-7462 Trondheim
Norway

Besøksadresse/Street address:
Pirsenteret, Havnegata 9, NO-7010 Trondheim

T: (+47) 22 02 30 00
F: (+47) 22 23 04 48

ngi@ngi.no
www.ngi.no

Kontonr 5096 05 01281/IBAN NO26 5096 0501 281
Org. nr./Company No.: 958 254 318 MVA

BSI EN ISO 9001
Sertifisert av/Certified by BSI, Reg. No. FS 32989