

Fra: Sverre Smebye[sverre@stangegruppen.no]  
Sendt: 08.05.2024 10:20:39  
Til: Postmottak SFOV[sfovpost@statsforvalteren.no]  
Kopi: Røed, Andreas[andreas.roed@statsforvalteren.no]; Stig Skarbø[stig@stangegruppen.no];  
Tittel: Mudringssøknad

---

Hei!

Vedlagt søknad om mudringsdispensasjon for Svelviksand AS, Verket, Asker kommune.

Søknad om tillatelse fra grunneier Asker kommune er sendt.

Andreas Røed, jeg har akkurat prøvd å nå deg på telefon. Jeg forstod ikke helt det du nevnte mht.

Forurensningsloven, men jeg håper velagte søknad med vedlegg er tilstrekkelig; hvis ikke vil jeg gjerne få rask tilbakemelding.

På forhånd takk!

Med vennlig hilsen



Sverre Smebye  
mob.: +47 911 50 415  
mail: sverre@stangegruppen.no



# Skjema for søknad om mudring, dumping og utfylling i sjø og vassdrag

Skjemaet sendes elektronisk til Statsforvalteren i Oslo og Viken, [sfovp@statsforvalteren.no](mailto:sfovp@statsforvalteren.no)

## 1 Generell informasjon

### a Søker (tiltakshaver)

Navn: Svelviksand AS Org.nr. 916 464 614

Adresse: Fjordveien 20, 3490 Klokkearstua

Tlf.: 32 79 23 00

e-post: [hurum@svelviksand.no](mailto:hurum@svelviksand.no)

### b Kontaktperson (søker eller konsulent)

Navn: Sverre Smebye, bergtekn. ansv.

Adresse: Amtmand Bangs gate 7, 3019 Drammen

Tlf.: 911 50 415

e-post: [sverre@stangegruppen.no](mailto:sverre@stangegruppen.no)

### c Ansvarlig entreprenør (hvis kjent)

Navn: Norva24 Drammen

Adresse: Brastadveien 60, 3425 Drammen

Tlf.: 32 17 13 90

e-post: [yngve.johansen@norva24.no](mailto:yngve.johansen@norva24.no)

## 2 Er tiltaket i tråd med gjeldene plan for området?

En forutsetning for at Statsforvalteren kan gi tillatelse etter forurensningsloven er at det omsøkte tiltaket er i overensstemmelse med kommunens reguleringsplan. Det er søker selv som er ansvarlig for å dokumentere at det omsøkte tiltaket er i tråd med plan. Kommunen er myndighet etter plan- og bygningsloven.

Søker må kunne dokumentere at tiltaket er i tråd med enten kommuneplan eller reguleringsplan, eller at det foreligger en dispensasjon fra bestemmelsene. Statsforvalteren kan også akseptere et skriftlig samtykke fra kommunen på at tiltaket er i tråd med gjeldene planer.

Statsforvalteren kan ikke fatte vedtak etter forurensningsloven før tiltaket er i tråd med planbestemmelsene.

Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området? ja  nei

Angi plangrunnlag:

Reguleringsbestemmelser til områdereguleringsplan for Verket 23.05.2014  
Kfr. §14

Dokumentasjon på at tiltaket er i tråd med plan skal legges ved søknaden.

### 3 Type tiltak

Mudring   
Dumping / utfylling (inkl. sandstrender)

Fyll ut del A

Fyll ut del B

#### DEL A Mudring

##### Beskrivelse av tiltaket

a Type tiltak

Mudring fra land

Mudring fra fartøy (lekter, båt)

b Lokalisering

Kommune: Asker

Stedsnavn: Verket

Gnr/bnr: 9/1

Koordinater

(UTM): 32 N6608925 Ø580820

Legg ved kart i målestokk 1:50.000 (oversikt) og 1:1000 med inntegnet areal (lengde og bredde) på området som skal mudres. Eventuelle prøvetakingspunkter skal avmerkes på kartet.

c Hva er formålet med tiltaket? Fjerning av sandsøl under brygge etter lasting av båter for å opprettholde tilstrekkelig dybde for sandlektere.

Privat brygge

Felles båtanlegg

Infrastruktur

Kabel/sjøledning

Annet forklar:

d Mengde som skal mudres (oppgi også usikkerhet): 200 m<sup>3</sup> ± 50 m<sup>3</sup>

e Areal som berøres av tiltaket (vises også i kart): 150-200 m<sup>2</sup> ± m<sup>2</sup>

f Mudringsdybde (hvor dypt ned i sedimentet det skal mudres/til hvilken kotehøyde): ca. 1 m til dybde 4-5 m ved laveste lavvann

g Vanddyp før tiltak 2-4 m

h Tiltaksmetode:

Gravemaskin, bakgraver

Grabbmudring

Sugemudring

- Sprengning
- Peling
- Boring
- Annet forklar:

- i Prøvetaking av sedimentene på mudringslokalitet (analyserapport vedlegges søknaden)  
 Analysene henviser til NIVA-rapport fra 2020. Det er pr. i dag ikke foretatt sedimentprøver utover disse

Analyser (sett kryss):

Kvikksølv (Hg)	<input checked="" type="checkbox"/>	Nikkel (Ni)	<input checked="" type="checkbox"/>	Totalt organisk karbon (TOC)	<input checked="" type="checkbox"/>
Bly (Pb)	<input checked="" type="checkbox"/>	TBT	<input checked="" type="checkbox"/>	Tørrstoff	<input checked="" type="checkbox"/>
Kobber (Cu)	<input checked="" type="checkbox"/>	PAH	<input checked="" type="checkbox"/>	Kornfordeling	<input checked="" type="checkbox"/>
Krom (Cr)	<input checked="" type="checkbox"/>	PCB	<input checked="" type="checkbox"/>	Annet (angi nedenfor)	<input type="checkbox"/>
Kadmium (Cd)	<input checked="" type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>		
Sink (Zn)	<input checked="" type="checkbox"/>	Perfluorerte (PFOS)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Sedimentenes sammensetning (angi %):

Grus:		Skjellsand:		Leire:	
Sand:	100	Silt:		Annet:	

Regner her med at vi kun kommer til å suge opp sand.

- j Beskriv planlagte tiltak for å hindre/reducere forurensning:  
 Sanden skal suges opp med sugebil fra land, mudringsområdet sikres med siltgardin.
- k Beskriv planlagt disponeringsløsning for overskuddsmasser:  
 Massene er planlagt kjørt rett inn i og deponert i vårt sandtak for avrenning og senere gjenbruk.
- l Tidsperiode for gjennomføring av tiltak: Ønskes utført før 15/5, anslått tidsforbruk 2-3 dager.  
 (Legg ved en tidsplan for gjennomføringen)

- m Berørte eiendommer inkl. naboer:

Eier:	Gnr:	Bnr:
Se vedlagt naboliste!		

## DEL B Dumping og utfylling

### Beskrivelse av tiltaket

---

- A Type tiltak
- Dumping fra land
- Dumping fra fartøy (lekter, båt)
- Utfylling
- b Lokalisering
- Kommune:
- Stedsnavn:
- Gnr/bnr:
- Koordinater UTM:

Legg ved kart i målestokk 1:50.000 (oversikt) og 1:1000 med inntegnet areal (lengde og bredde) på området der masser skal fylles ut/dumpes. Eventuelle prøvetakingspunkter skal avmerkes på kartet.

- c Beskriv formålet med utfyllingen eller dumpingen:

- d Mengde som skal fylles ut/dumpes (oppgi også usikkerhet):  $m^3 \pm m^3$

- e Areal som berøres av tiltaket (vises også i kart):  $m^2 \pm m^2$

- f Høyde på utfylling (snitt av utfyllingen skal vises på kart): m

- g 1) Prøvetaking av sedimenter i området der hvor det skal fylles ut eller dumpes (analyserapport vedlegges søknaden):

Analyser (sett kryss):

Kvikksølv (Hg)	<input type="checkbox"/>	Nikkel (Ni)	<input type="checkbox"/>	Totalt organisk karbon (TOC)	<input type="checkbox"/>
Bly (Pb)	<input type="checkbox"/>	TBT	<input type="checkbox"/>	Tørrstoff	<input type="checkbox"/>
Kobber (Cu)	<input type="checkbox"/>	PAH	<input type="checkbox"/>	Kornfordeling	<input type="checkbox"/>
Krom (Cr)	<input type="checkbox"/>	PCB	<input type="checkbox"/>	Annet (angi nedenfor)	<input type="checkbox"/>
Kadmium (Cd)	<input type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>		
Sink (Zn)	<input type="checkbox"/>	Perfluorerte (PFOS)	<input type="checkbox"/>		

Sedimentenes/massenes sammensetning (angi %):

Grus:		Skjellsand:		Leire:	
Sand:		Silt:		Annet:	

2) Prøvetaking av masser som skal benyttes til dumping eller utfylling  
(analyserapport vedlegges søknaden):

Analyser (sett kryss):

Kvikksølv (Hg)	<input type="checkbox"/>	Nikkel (Ni)	<input type="checkbox"/>	Totalt organisk karbon (TOC)	<input type="checkbox"/>
Bly (Pb)	<input type="checkbox"/>	TBT	<input type="checkbox"/>	Tørrstoff	<input type="checkbox"/>
Kobber (Cu)	<input type="checkbox"/>	PAH	<input type="checkbox"/>	Kornfordeling	<input type="checkbox"/>
Krom (Cr)	<input type="checkbox"/>	PCB	<input type="checkbox"/>	Annet (angi nedenfor)	<input type="checkbox"/>
Kadmium (Cd)	<input type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>		

Sedimentenes/massenes sammensetning (angi %):

Grus:		Skjellsand:		Leire:	
Sand:		Silt:		Annet:	

h Beskriv avbøtende tiltak for å hindre/reducere forurensning:

i Tidsperiode for gjennomføring av tiltak  
(Legg ved en tidsplan for gjennomføringen):

j Berørte eiendommer inkl. naboer:

Eier:	Gnr:	Bnr:

#### 4 Lokale forhold

Beskriv følgende forhold på lokaliteten(e) i vedlegg:

- Bunnforhold og sedimentenes beskaffenhet
- Naturforhold
- Områdets bruksverdi (fiske, rekreasjon, friluftsliv etc.)
- Annen bruk av området (næringsinteresser)
- Forurensningskilder i nærheten (aktive og historiske)

## 5 Behandling av andre myndigheter

- |   |  |                                |  |
|---|--|--------------------------------|--|
| a | Er tiltaket vurdert og eventuelt behandlet etter annet lovverk i kommunen? (Hvis ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)           | ja<br><input type="checkbox"/> | nei<br><input checked="" type="checkbox"/> |
| b | Er tiltaket vurdert av kulturmyndighetene?<br>(Hvis ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)  | ja<br><input type="checkbox"/> | nei<br><input checked="" type="checkbox"/> |
| c | Ved tiltak i vassdrag: Er tiltaket vurdert av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) etter Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)? | ja<br><input type="checkbox"/> | nei<br><input checked="" type="checkbox"/> |
| d | Ved tiltak i vassdrag: Er tiltaket vurdert av Fylkeskommunen etter Lov om laksefisk og innlandsfisk mv. (lakse- og innlandsfiskloven)?           | ja<br><input type="checkbox"/> | nei<br><input checked="" type="checkbox"/> |
| e | Er tiltaket vurdert av Kystverket/havnevesenet etter havne- og farvannsloven?  | ja<br><input type="checkbox"/> | nei<br><input checked="" type="checkbox"/> |

Andre opplysninger som er av betydning for saken vedlegges søknaden

- Søker er kjent med at det skal betales gebyr for behandling av søknaden (kryss av for å bekrefte)  
Jf. forurensningsforskriften § 39

## 6 Liste over vedlegg

- Kartutsnitt i relevant målestokk (med inntegnede detaljer)
- Grunneiers tillatelse
- Vurdering etter plan- og bygningsloven Reg.bestemmelser
- Vedtak etter havne- og farvannsloven
- Vurdering etter kulturminneloven

### Andre vedlegg:

Nr.	Tittel
1	Søknad om endring av tillatelse
2	Pkt. 4 Lokale forhold
3	Naboliste

Verket 30.04.2024

Sted, dato

Sverre Smebye

Søkers underskrift

# Svelviksand

## Verket

1:2500 (A1) 1:5000 (A3)

Rutenett 500x500m

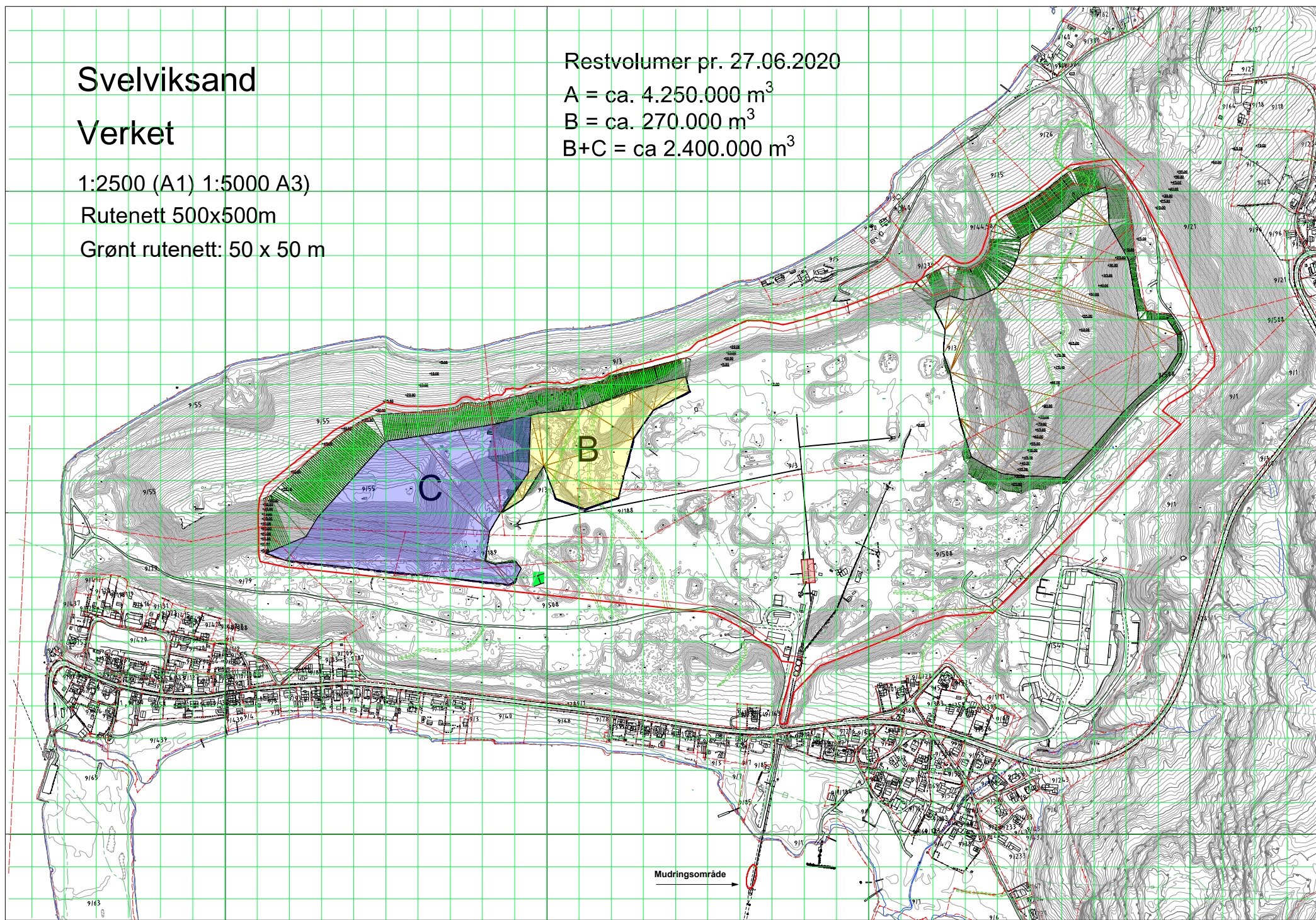
Grønt rutenett: 50 x 50 m

Restvolumer pr. 27.06.2020

A = ca. 4.250.000 m<sup>3</sup>

B = ca. 270.000 m<sup>3</sup>

B+C = ca 2.400.000 m<sup>3</sup>



579700 579750 579800 579850 579900 579950 580000 580050 580100 580150 580200 580250 580300 580350 580400 580450 580500 580550 580600 580650 580700 580750 580800 580850 580900 580950 581000 581050 581100 581150 581200 581250 581300 581350 581400 581450 581500 581550 581600 581650



SØKNAD OM MUDRINGSTILLATELSE VERKET, HURUM KOMMUNE  
FOR  
SVELVIKSAND AS

NABOLISTE

<b>Adresse</b>	<b>Gnr./Bnr.</b>
Hurum kommune	9/1
Fjordveien 17 A	9/388
Fjordveien 17 B	9/387
Fjordveien 19	9/186
Fjordveien 21 A og B	9/86
Fjordveien 22	9/54
Fjordveien 23	9/85
Fjordveien 25	9/17
Fjordveien 27	9/42
Fjordveien 29	9/69
Verket og Bogen Vel	

Røyken og Hurums Avis, lokalavis

#### 4. Lokale forhold

- a) I tilstøtende område er det bløtbunnsområder med ålegressenger og forekomster med svartkluft.  
I mudringsområdet ligger det ren sand.
- b) Utlasterbrygga ligger på sydsiden av halvøya i et langgrunt sandstrandsområde.
- c) Øst for brygga ligger en liten småbåthavn, vestover ligger sandstranden hele veien ut med anledning til bading, fiske og vindsurfing.
- d) Ingen kjente.
- e) Ingen kjente.

## SØKNAD OM ENDRING AV VILKÅR FOR VEDLIKEHOLDSMUDRING

Vi søke/varsler med dette om vedlikeholdsmudring under og inntil brygga ved Svelviksand AS sitt kaianlegg på Verket, Klokkarstua, Asker.

### **Bakgrunn:**

Det lastes sandbåter fra brygga. Virksomheten er veletablert og har pågått over svært mange år. Det er redusert seilingsdybde i hele bukta og det er derfor en seilingsled med ca 4-5 m seilingsdybde fra brygga og ut til hovedleden fra Drammensfjorden. Innerst ved brygga er det også 4-5 m seilingsdybde, men spill fra sandbånd og graverskuffe under lasting hoper seg opp i hauger og begrenser dybden.

I reguleringsbestemmelser vedtatt 23.05.2014 §14 tillates vedlikeholdsmudring ved kaianlegg. Se vedlegg i egen fil.

### **Tiltak:**

Det har under utlasterbrygga opp gjennom årene samlet seg mye sandsøl. Så vidt vi vet har det kun blitt fjernet sand under brygga én gang i løpet av tiden vi har holdt på. Når det nå blir mudret på utsiden av brygga medfører dette at sanden under brygga sakte men sikkert sklir ut og legger seg i mudringsområdet.

Vi har nå den situasjonen at båtene må skyves ut fra brygga under lasting fordi de legger seg på bunn etterhvert som de fylles opp. Det svært begrenset hvor langt ut de kan skyves før påfylling av sand blir umulig.

Vi er klar over at vi forholder oss til en mudringstillatelse som gir oss mulighet til mudring av 200 m<sup>3</sup> hvert 4. år. Dette har vist seg ikke å være tilstrekkelig, det er bare 2 år siden vi mudret sist.

Vi ber derfor i første omgang om tillatelse til å mudre under og langs brygga der båtene legger til slik at lasting kan foregå uhindret.

Vi vil komme tilbake med ønske om flere endrete betingelser på et senere tidspunkt fordi vi er redde for at søknaden med for mange ønsker vil bli for omfattende og medføre lengre behandlingstid; det vil da være snakk om hyppigere mudringsintervall, alternativt større mengde masser ved hver mudring.

Som vi har skjønnet risikerer vi at en slik tillatelse ikke foreligger før 15. mai som er datogrensen for mudring.

Fordi sanden er rene masser som er sølt under lasting og det ikke anses som sannsynlig at disse er forurenset, ber vi i tillegg om at dersom en mudringstillatelse først foreligger etter 15. mai at vi likevel kan foreta mudringen.

Alternativet vil i værste fall kunne bli at båtene ikke kan legge til. Dette vil medføre at all sandtransport fra Svelviksand vil måtte gå over på biltransport til Oslo, Tønsberg og Drammen. Én båtlast tilsvarer ca. 30-40 lass bil m/henger som på ingen måte er gunstig med tanke på klimaavtrykk og belastninger langs veiene ellers.

Det vil selvfølgelig også bety en betydelig økning av transportkostnader.

**Risiko:**

I tilstøtende område er det bløtbunnsområder med ålegressenger og forekomster med svartkluft. Virksomheten ved bryggeanlegget ser ikke ut til å ha påvirket dette negativt.

Vedlikeholdsmudring ble utført i 2011 og 2014 og omfattende undersøkelser i etterkant av tiltaket i 2011 viste at det ikke er påført skade på vegetasjon eller sjøbunn.

Rapport/notat fra Niva fra 2012 og 2020 ligger vedlagt. Konklusjonen i rapporten fra 2020 viser at sedimentforholdene i mudringsområdet ikke hadde endret seg nevneverdig siden 2012.

Tiltaket det nå søkes om er ikke mer omfattende enn hva som er gjort tidligere, og vi vil anta at sugemudring er en mer skånsom mudringsmetode enn med grabb, så det bør derfor være rimelig å anta at tiltaket ikke vil få noen negativ konsekvens. Forsiktighetsegler i prosedyre for vedlikeholdsmudring følger vedlagt.

Drammen 22.04.2024  
Svelviksand AS

Stig Skarbø  
Daglig leder

Fra vår internkontrollhåndbok:

Rev.nr.	Godkj.	Dato	Dok.nr.	Side
B	SS	18.04.24	05.07	1

### **FJERNING AV SANDSPILL UNDER UTLASTERBÅND BRYGGE**

**FORMÅL:** Prosedyren skal sikre at ren sand kan fjernes under utlasterbåndet på brygga på en trygg måte. Prosedyren skal hindre at urene bunnmasser virvles opp i forbindelse med at ren sand som er sølt under utlasterbånd fjernes.

**FREMGANGSMÅTE:** Sanden fjernes med egnet grabb fra lastebåt eller sugebil fra land. Mudringsområdet skal sikres med partikkelsperre.

Det skal legges vinn på at kun løse sandmasser fjernes. Konsoliderte leiraktige masser skal ikke røres og det skal være god klaring til slike masser. Jobben må utføres av kyndig mannskap som kan håndtere forsiktig grabbing på en god måte.

Likeledes skal sugemudring utføres av kyndig mannskap med kompetent dykkerlag.

Det skal være en representant til stede på brygga som påser at det ikke virvles opp muddermasser under mudringen. Dersom det blir synlig oppvirvling av muddermasser må arbeidet stoppes.

Mudringsarbeidere skal være godt informert om viktigheten av at kun sanden fjernes og at det ikke skal gås ned i underliggende masser.

Det skal ikke brukes utstyr som gir mer støy enn vanlig utlasting av sand og stein til båt.

Arbeidet skal kun utføres i godt vær med klar sikt i vannet og kun dersom det er stille vann.

Det henvises for øvrig til bestemmelsene i gjeldende mudringstillateklse fra Statsforvalter.

Statsforvalter skal alltid varsles i forkant av slike arbeider.

Det skal legges vinn på å innføre tiltak som hindrer sandspill slik at man i minst mulig grad trenger å fjerne sand fra sjøbunn.

Reguleringsbestemmelser til områdereguleringsplan for

# Verket

---

## § 1 Formål med planen

Hensikten med reguleringsplanen er:

- Sikre grusressursen og gi rammer for drift av masseuttaket,
- Sikre at det gjennomføres tiltak for å dempe de landskapsmessige konsekvensene av uttaket,
- Sikre at viktige hensyn til friluftslivet blir ivaretatt,
- Ta hensyn til kulturminnene innenfor planområdet.

## § 2 Reguleringsformål

Området reguleres til følgende arealformål:

- a. Bebyggelse og anlegg,
  - Råstoffutvinning
  - Industri
  - Kontor
- b. Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur,
  - Veg
  - Havn
- c. Grønnstruktur
  - Vegetasjonsskjerm
  - Angitt grønnstruktur kombinert med råstoffutvinning
- d. LNF-område
  - Friluftsmål
- e. Bruk og vern av sjø og vassdrag, med tilhørende strandsone
  - Havneområde i sjø

Det reguleres følgende hensynssoner:

- a. Frisiktsoner, H\_140
- b. Faresone høyspenningsanlegg, H\_370
- c. Bevaring av kulturmiljø, H\_570
- d. Båndlegging etter lov om kulturminner, H\_730

## § 3 Rekkefølgebestemmelse

Før masser tas ut i det aktuelle området, skal de registrerte kulturminnene på Dramstad dokumenteres: dyrkningsflate (id 147178-7), fire steinstrenger (Askeladden id 147178-1, -4, -5 og -6) og to rydningsrøyser (Askeladden id 147178-2 og -3).

Før masser tas ut i nye områder, skal det utarbeides en forvaltningsplan for naturverdiene i området. Forvaltningsplanen skal godkjennes av Fylkesmannen.

Atkomstveien inn til dagens bom skal asfalteres innen 2 år etter planvedtak.

## § 4 Fellesbestemmelse

Dersom det under anleggsarbeider treffes på automatisk fredete kulturminner, eksempelvis i form av brent leire, keramikk, flint, groper med trekull og/eller brent stein etc., skal arbeidet øyeblikkelig

---

stanses og fylkeskonservatoren varsles, jf. lov om kulturminner av 9. juli 1978 nr. 50 (Kulturminneloven) § 8.

#### **§ 5 Bebyggelse og anlegg, råstoffutvinning**

- a. Innenfor området for råstoffutvinning kan det foretas uttak og lagring av grus og sand. Inn mot grense for friluftsområde og vegetasjonsskjerm skal det stå igjen en 10 meter bred flate. Massene skal ikke tas ut under kote 2,5.
- b. Innenfor området for råstoffutvinning kan det oppføres bygninger og anlegg for behandling av grus og sand og for knusing av stein.  
Det kan også oppføres bygninger for service, lager, garasjer, kontorer og sosiale rom tilknyttet driften av anlegget. Maksimal mønehøyde er 30 meter.  
Innenfor området for råstoffutvinning kan det også oppføres midlertidige bygninger og anlegg for industriell virksomhet tilknyttet masseuttaket eller annen virksomhet som er forenlig med driften av masseuttaket. Bygninger og anlegg skal fjernes når masseuttaket avsluttes.
- c. Etter hvert som de enkelte deler av masseuttaket avsluttes, skal skråningene legges med et fall på 30 grader. Skråningene og den 10 meter brede flaten på toppen skal beplantes med stedegen vegetasjon. For å sikre det biologiske mangfold, kan det stilles krav om at deler av feltet skal bli stående med skråninger i rasvinkel og uten tilplanting. Tiltakshaver skal utarbeide planer for utforming og beplantning av skråningene som skal forelegges Fylkesmannens miljøvernavdeling til godkjenning.
- d. Støy og støvutslipp fra virksomheten skal ligge innenfor rammer beskrevet i kapittel 30 i forurensingsforskriften eller senere forskrifter som gjøres gjeldende.
- e. Grus- og sandtaket skal ha installert vanningsanlegg for å dempe støv.
- f. Det tillates mottak av rene/naturlige masser til bruk for istandsetting av området. Det skal lages en plan for å dokumentere at massene er rene.

#### **§ 6 Bebyggelse og anlegg, industri.**

Før det gis tillatelse til tiltak etter Plan- og bygningslovens kap. 20, skal det foreligge godkjent detaljreguleringsplan.

#### **§ 7 Angitt grønnstruktur kombinert med råstoffutvinning.**

Området inngår i buffersonene mot tilstøtende områder, men det tillates interne veier og midlertidig lagring og behandling av masser tilknyttet anlegg for råstoffutvinning. Innenfor området skal det ikke tas ut masser.

#### **§ 8 Bebyggelse og anlegg kontor**

Innenfor det regulerte område for kontor kan den eksisterende kontorbygningen videreføres. Ved nybygging tillates bruksareal inntil 140 m<sup>2</sup> og mønehøyde inntil 7,5 meter

#### **§ 9 Hensynssoner**

- a. Faresone høyspenningsanlegg, H\_370  
Innenfor hensynssonen tillates ikke oppført nye bygninger og anlegg
- b. Bevaring av kulturmiljø, H\_570  
Innenfor hensynssone H\_570\_1 skal fortøyningsring bevares.  
Innenfor hensynssone H\_570\_2 skal konstruksjoner og andre rester etter industri- og kaianlegg bevares.



Innenfor hensynssone H\_570\_3 skal konstruksjoner, murer og andre rester etter festningsanlegget bevares.

Eventuelle tiltak for istandsetting eller sikring av anleggene skal bare utføres etter samråd med kulturminneseksjonen i Fylkeskommunen.

#### § 10 Båndleggingssoner

Innenfor båndleggingssonen (H730) ligger automatisk fredet kulturminne. Det må ikke forekomme noen form for inngrep i grunnen eller andre tiltak innenfor disse sonene uten tillatelse fra kulturminnevernmyndighetene

#### § 11 Friluftsområde

- Området skal fremstå som uberørt natur. Eventuelle rester etter masseuttak skal tilplantes med stedegen vegetasjon.
- Friluftsområdet skal også fungere som en vegetasjonsskjerm. Det tillates ikke flatehogst.
- For eksisterende stier og for atkomstveien til det tidligere festningsanlegget tillates enkel og naturtilpasset tilrettelegging for publikum. Svelviksand kan benytte eksisterende veier til å frakte nødvendig utstyr til driften av anlegget.
- Det tillates ikke oppført bygninger i sonen.

#### § 12 Vegetasjonsskjerm

- Området skal også fungere som en vegetasjonsskjerm for sandtaket. Det tillates ikke flatehogst. Området skal fremstå som uberørt natur. Eventuelle rester etter masseuttak skal tilplantes med stedegen vegetasjon.
- Innenfor området er nye boliger, fritidsboliger, ervervsbebyggelse ikke tillatt. Mindre tiltak, endring eller reparasjon av bestående byggverk som fører til at samlet bebygd areal øker med mer enn 50 m<sup>2</sup> BYA, er å anse som hovedombygging og tillates ikke. Bebyggelse skal tilpasses eksisterende bygningsmiljø, terreng og landskap, gis fullt ut tilfredsstillende vann- og avløpsløsning og ikke vanskeliggjøre bruk av etablerte rekreasjonsområder, turstier, mv. Ved tiltak kreves en helhetlig redegjørelse for vurdering av tiltakets estetiske sider, både i forhold til seg selv, omgivelsene og fjernvirkning.


#### § 13 Samferdselsanlegg havn

I område for havn tillates nødvendige kaianlegg og transportinnretninger for lastning av sand og grus.

#### § 14 Havneområde i sjø

I nærområdet til kai og i innseilingsleden tillates vedlikeholdsmudring av sjøbunnen

Hurum kommune  
Reguleringsplan for sandtaksområdet på Verket  
(planident. 7032)  
I medhold av plan- og bygningslovens § 12-2 har kommunestyret i møte den 23.09.14, saknr 52/14 vedtatt denne områdeplan med tilhørende bestemmelser.  
Planen er tegnet inn på plankartet i samsvar med kommunestyrets vedtak.  
Hurum, den 15.12.2014  
Ordfører



## NOTAT

12. oktober 2020

Mottakere: Svelviksand AS v/Kristin Husebø Hestnes  
Utarbeidet av NIVA v/: Marijana Stenrud Brkljacic og Jarle Håvardstun  
Journalnummer: 0399/20  
Prosjektnummer: 200219

## Sedimentundersøkelser ved Verket i Hurum i Asker kommune for Svelviksand AS



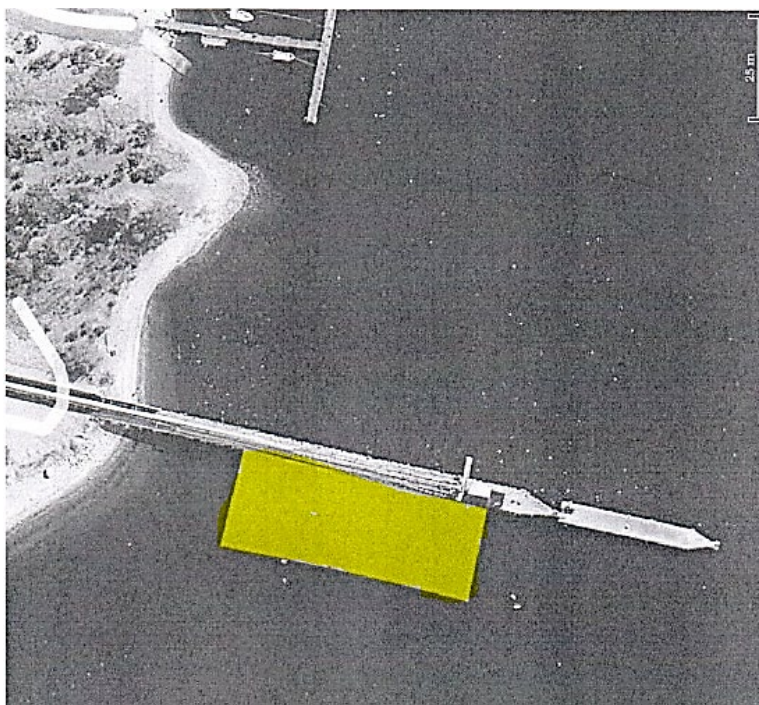
## Bakgrunn for undersøkelsen

NIVA har på oppdrag for Svelviksand AS utført sedimentundersøkelser utenfor bryggen ved Svelviksands kaianlegg ved Verket i Hurum, i Asker kommune. Virksomheten driver med masseuttak av blant annet sand som fraktes på et transportbånd fra uttaket til bryggen, der den lastes over på båt for frakt til kunder. Under transport og opplasting av båter forekommer det sandspill som reduserer seilingsdybden inn til kaianlegget. Svelviksand planlegger derfor vedlikeholdsmudring av sandmasser for å sikre farled inn til kaia (se **Figur 1**).

Tillatelsen til vedlikeholdsmudring som er utstedt av Fylkesmannen i Oslo og Viken (tillatelse nr. 2018.0334.T, endringsnr. 7283), pålegger Svelviksand å gjøre forundersøkelser av sedimentene før igangsetting av mudringsarbeidet i tråd med Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurensede sedimenter (M-409/2015). Tillatelsen omfatter kun mudring av sandmassene som er tapt ved transport og lasting for å oppnå maksimalt 5 meters dyp ved laveste lavvann.

I 2012 gjennomførte NIVA en miljøundersøkelse i området med sedimentprøvetaking og kartlegging av marine naturtyper, også den gang på vegne av Svelviksand AS (ref. NIVA-notat: *Miljøundersøkelse i Vollebukta i Hurum*). Sedimentundersøkelsene i 2012 påviste noe forurensning av tributyltinn (TBT) i mudringsområdet og enkeltprøver forurenset med PAH<sub>16</sub> eller kobber. Ellers ble det ikke funnet forhøyede konsentrasjoner av øvrige tungmetaller eller PCB.

De nye undersøkelsene som har blitt utført i 2020 omfatter sedimentprøvetaking og analyser for bestemmelse av sedimentenes nåværende miljøtilstand.

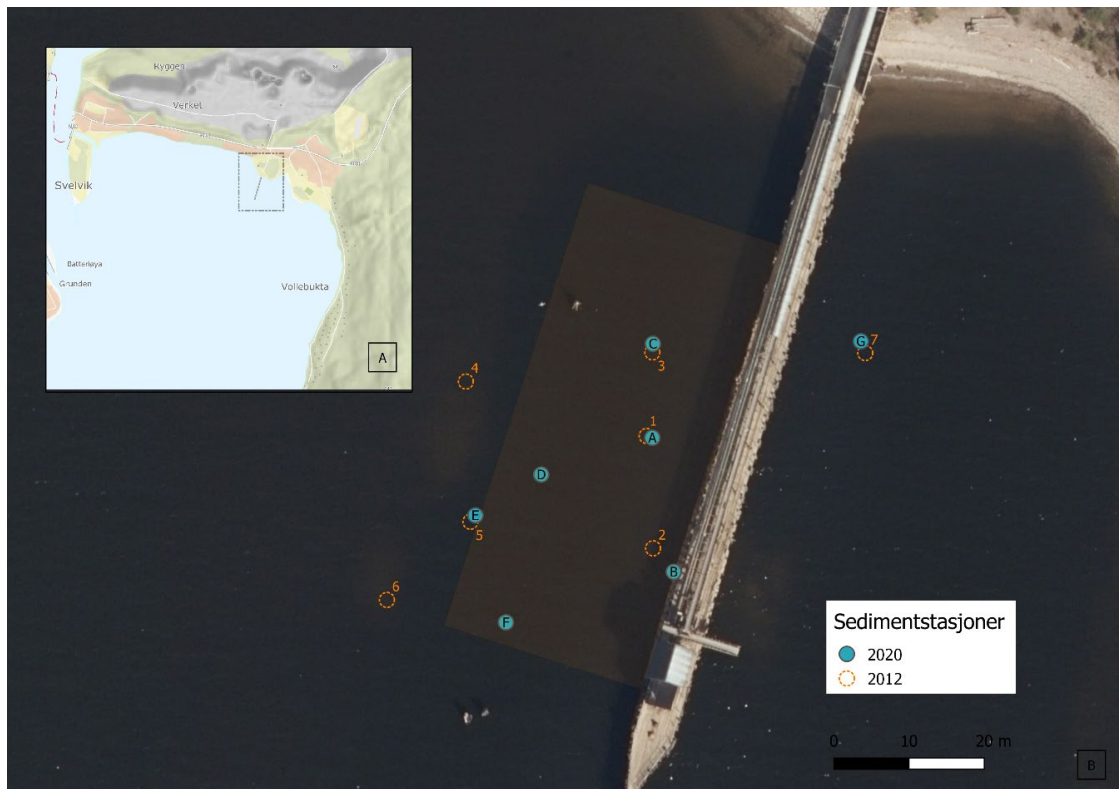


**Figur 1.** Oversiktsbilde av Svelviksands kaianlegg ved Verket i Hurum. Gult felt (ca. 23m x 60m) viser området for planlagt vedlikeholdsmudring av sandmasser.

## Sedimentundersøkelser

### Feltinnsamling og metoder

Prøvetaking av sedimenter ble utført 12. august 2020 av Siri Moy og Marijana Brkljacic fra NIVA. Sedimentprøver ble samlet inn fra 7 stasjoner utenfor Svelviksands kaianlegg, og det ble forsøkt å ta prøver fra flere av de samme prøvetakingspunktene som i 2012. Stasjonenes plassering er vist i **Figur 2** og dyp og koordinater er gitt i **Tabell 1**.



**Figur 2.** Sedimentstasjoner ved Verket i Hurum. **A:** Oversiktskart. **B:** Bilde som viser stasjoner prøvetatt i 2020 (blå sirkler) og 2012 (åpne oransje sirkler). Lyse firkantet felt viser omtrentlig tiltaksområdet.

Prøvene ble innhentet med en håndholdt kjerneprøvetaker/corer og posisjonen for hver stasjon ble koordinatfestet. På hver stasjon ble prøvemateriale fra 4 parallelle enkeltprøver slått sammen i én blandprøve. De øvre 0-10 cm av sedimentet ble samlet inn fra hver enkeltprøve. I tillegg til disse overflateprøvene, ble det laget separate prøver fra dypere liggende sedimenter (> 10 cm) fra 3 av stasjonene. Dette ble gjort for at undersøkelsen skulle dekke både nytt sedimentert materiale og gammelt, samt at den i størst mulig grad også dekket dybden til de sedimentene som omfattes av mudringstiltaket.

Bunndypet på sedimentstasjonene som ble undersøkt i og ved det planlagte mudringsområdet varierte mellom 2,5- 4,2 meter, og substratet bestod av relativt fast leiraktig sediment med innslag av fin sand. Bunnsedimentet på stasjonen som befant seg nærmest kaianlegget (stasjon B) bestod av ren sand, og det var ikke mulig å få noen prøver med kjerneprøvetakeren. Det ble i stedet benyttet en liten håndholdt van Veen grabb. På grunn av den kompakte sandmassen ble kun de øvre 5 cm av sedimentet prøvetatt fra denne stasjonen. Det ble også tatt sedimentprøver fra en stasjon utenfor tiltaksområdet som befant seg på motsatt side av kaianlegget (stasjon G). Her var bunnssubstratet noe bløtere med mørk farge og svak lukt av hydrogensulfid (H<sub>2</sub>S). Beskrivelser av sedimentene fra felt er gitt i **Tabell 1**.

**Tabell 1.** Posisjoner, dyp, prøvedybde (sedimentsjikt) og beskrivelse av sedimentprøver i felt.

Stasjon	Dyp (m)	Prøvedybde (cm)	Posisjon (WGS84)		Sedimentbeskrivelse
			N	Ø	
A	4,1	0-10	59,610815	10,432097	Leiraktig sediment med innslag av fin sand. Topplag med lysere og bløtere sediment – mørkt og fastere under
		10-18			
B*	3,7	0-5	59,610657	10,432169	Grov sand
C	4,1	0-10	59,610927	10,432083	Leiraktig sediment med innslag av fin sand. Topplag med lysere og bløtere sediment – mørkt og fastere under
		10-15			
D	2,5	0-10	59,610762	10,431842	Leiraktig sediment med innslag av fin sand. Topplag med lysere og bløtere sediment – mørkt og fastere under
E	2,8	0-10	59,610708	10,431694	Relativt fast, leiraktig sediment med innslag av fin sand. Topplag med lysere og bløtere sediment – mørkt og fastere under
F	4,2	0-10	59,610583	10,431783	Relativt fast, leiraktig sediment med innslag av fin sand. Topplag med lysere og bløtere sediment – mørkt og fastere under
		10-18			
G	4,5	0-10	59,610947	10,432571	Relativt bløtt og mørkt sediment med svak lukt av hydrogensulfid (H <sub>2</sub> S)

\* Sedimentprøve tatt med en håndholdt van Veen grabb

Sedimentprøvene ble analysert av Eurofins analyselaboratorium<sup>1</sup> for følgende parametere:

- **Fysisk karakterisering:** Vanninnhold (TTS%), innhold av silt (<63µm) og leire (<2 µm)
- **Tungmetaller:** Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn, Ni, As
- **Ikke-klorerte organiske forbindelser:** Enkeltforbindelsene i PAH<sub>16</sub>
- **Klorerte organiske forbindelser:** Enkeltkongenene i PCB<sub>7</sub>
- **Andre analyseparametere:** Totalt organisk karbon (TOC) og Tinnorganiske forbindelser (TBT)

De overnevnte analyseparameterne er gitt i minimumslisten for karakterisering av sedimentprøver i forundersøkelser iht. Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurensede sedimenter (M-409/2015). Basert på undersøkelsene i 2012, som med unntak av TBT viste generelt lave konsentrasjoner av tungmetaller og miljøgifter i sedimentene, anses de overnevnte analyseparameterne som dekkende mht. potensiell forurensning i området.

## Vurdering av miljøtilstand i sedimenter

I denne undersøkelsen er resultatene vurdert mot Miljødirektoratets fastsatte tilstandsklasser og miljøkvalitetsstandarder (EQS-verdier) gitt i vannforskriften (Veileder 02:2018, Direktoratgruppen 2018). Deretter er det gjort en Trinn 1 risikovurdering av sedimentene etter Veileder M-409/2015, noe som anbefales for mellomstore mudringsområder (> 1000 m<sup>2</sup> og 30 000 m<sup>2</sup>). Trinn 1 er en forenklet risikovurdering hvor sedimentenes miljøgifttilstand og toksisitet vurderes oppimot økologiske effekter.

Klassifiseringssystemet for miljøgifter omfatter fem tilstandsklasser som spenner fra *bakgrunn* (klasse I) til *svært dårlig* (klasse V) (**Tabell 2**). Klassegrensene representerer en forventet økende grad av skade på organismsamfunnet i vannsøylen og sedimentene, og er basert på kunnskap om toksisitet av de ulike stoffene og hva som er akseptabel eksponering for miljøet. Det teoretiske grunnlaget for utvikling av klassifisering av miljøgifter er gitt i **Tabell 2** og tilstandsklasser og grenseverdier for de undersøkte miljøgiftene er vist i **Tabell 3**. Grensen mellom moderat og god tilstand er viktig, fordi den normalt definerer miljømålet for naturlige vannforekomster.

**Tabell 2.** Klassifiseringssystem for vann og sediment. Tabellen er hentet fra Veileder 02:2018 (Direktoratsgruppen 2018). Øvre grense bakgrunn = anslått grense for konsentrasjoner fjernt fra større punktkilder. EQS= «environmental quality standards»: EUs grenseverdi for akseptabel konsentrasjon. PNEC = «predicted no effect concentration»: høyeste verdi hvor effekter ikke har vært påvist (inkludert sikkerhetsfaktor). MAC-QS = «maximum admissible concentrations»: kvalitetsstandard for kortidseksponering med sikkerhetsfaktor.

Klasse I Bakgrunn	Klasse II God	Klasse III Moderat	Klasse IV Dårlig	Klasse V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtidseksponering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, PNEC <sub>akutt</sub>	Øvre grense: PNEC <sub>akutt</sub> *AF <sup>1)</sup>	

1) AF: sikkerhetsfaktor

<sup>1</sup> Eurofins analyselaboratorium tilfredsstiller krav gitt i EU Direktiv 2009/90/EC for kjemiske analyser og overvåking av tilstand i sedimenter. En oversikt over metoder og kvantifiseringsgrenser er gitt i analyserapporten (Vedlegg)

Øvre grense for klasse I representerer bakgrunnsverdier, og naturtilstanden der slike data foreligger. For de fleste av de menneskeskapt miljøgiftene, og der miljøgiften ikke har en naturlig kilde, er øvre grense for klasse I satt til null. Kriteriene for øvre grense for klasse II og III i klassifiseringssystemet er i samsvar med vannforskriftens miljøkvalitetsstandarder for henholdsvis AA-EQS (kroniske effekter ved langtidseksposering) og MAC-EQS (grenseverdi for akutt toksiske effekter ved korttidseksposering). Øvre grense for klasse IV er basert på akutt toksisitet uten sikkerhetsfaktorer, og er grensen for mer omfattende toksiske effekter. Alle klassegrensene utenom øvre grense for klasse I er beregnet ut fra risiko/effekt.

**Tabell 3.** Tilstandsklasser for sediment (marint). Grenseverdier og klassegrenser er hentet fra Veileder 02:2018, Tabell 11.11 (Direktoratsgruppen 2018).

Nr.	Parameter	Enhet	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	Klasse V
			Bakgrunn	AA-EQS	MAC-EQS		Omfattende akutt tox eff.
1	Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0-0.2	0.2-2.5	2.5-16	16-157	> 157
2	Bly (Pb)	mg/kg TS	0-25	25-150	150-1480	1480-2000	2000-2500
3	Nikkel (Ni)	mg/kg TS	0-30	30-42	42-271	271-533	> 533
4	Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	0-0.05	0.05-0.52	0.52-0.75	0.75-1.45	> 1.45
14	Naftalen	µg/kg TS	0-2	2-27	27-1754	1754-8769	> 8769
	Antracen	µg/kg TS	0-1,2	1,2-4,6	4,6-30	30-295	> 295
	Fluoranten	µg/kg TS	0-8	400		400-2000	> 2000
	Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	0-90	140		140-10600	> 10600
	Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	90	135		135-7400	> 7400
	Benzo[a]pyren	µg/kg TS	0-6	6-183	183-230	230-13100	> 13100
	Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/kg TS	0-20	63		63-2300	> 2300
	Benzo[g,h,i]perylene	µg/kg TS	18	84		84-1400	> 1400
38	PCB7	µg/kg TS		0-4.1	4.1-43	43-430	> 430
39	Kobber (Cu)	mg/kg TS	0-20	84		84-147	> 147
40	Sink (Zn)	mg/kg TS	0-90	90-139	139-750	750-6690	> 6690
41	PAH						
	Acenaftylene	µg/kg TS	0-1.6	1.6-33	33-85	85-8500	> 8500
	Acenaften	µg/kg TS	0-2.4	2.4-96	96-195	195-19500	> 19500
	Fluoren	µg/kg TS	0-6.8	6.8-150	150-694	694-34700	> 34700
	Fenantren	µg/kg TS	0-6.8	6.8-780	780-2500	2500-25000	> 25000
	Pyren	µg/kg TS	0-5.2	5.2-84	84-840	840-8400	> 8400
	Benzo(a) antracen	µg/kg TS	0-3.6	3.6-60	60-501	501-50100	> 50100
	Krysen	µg/kg TS	0-4.4	280		280-2800	> 2800
	Dibenso(ah) antracen	µg/kg TS	0-12	12-27	27-273	273-2730	> 2730
42	Arsen (As)	mg/kg TS	0-15	15-18	18-71	71-580	> 580
43	Krom (Cr)	mg/kg TS	0-60	60-660	660-6000	6000-15500	15500-25000
44	PAH16	µg/kg TS	0-300	300-2000	2000-6000	6000-20000	> 20000
45	TBT (forvaltningsmessig)	µg/kg TS	0-1	1-5	5-20	20-100	> 100

## Resultater

### Fysisk karakterisering av sedimentene



**Figur 3.** Håndholdt kjerneprøvetaker

Analyseresultatene for kornfordeling (<63 $\mu$ m og <2  $\mu$ m) og organisk innhold målt som TOC (totalt organisk karbon) i sedimentene er vist i **Tabell 4**. Fullstendig analyserapport fra Eurofins laboratorium er gitt i Vedlegg 1.

Kornfordelingsanalysene viser at sedimentene på alle stasjoner unntagen stasjon B, i hovedsak bestod av finpartikulært materiale. Mellom 57,8 – 73 % av sedimentene inneholdt partikler med kornstørrelse 2 – 63 $\mu$ m, som tilsvarer størrelsesorden som silt. Stasjonen nærmest kaianlegget (stasjon B) inneholdt sedimenter av relativt grov sand, der 98,3% > 63  $\mu$ m.

Resultatene for TOC viste at det var svært lite organisk materiale i sedimentene, med verdier under 1% på samtlige stasjoner.

Klassifiseringssystemet for sedimenter er beregnet til bruk for finkornet sediment bestående av leire og/eller silt ettersom miljøgifter i hovedsak er knyttet til små partikler og organisk materiale. Sedimenter uten finmateriale vil ikke være egnet for vurdering gjennom dette systemet. På stasjon B (nærmest kaianlegget) var det grov sand, men likevel innslag av tilstrekkelig med finmateriale til å kunne gjennomføre analysene og vurdere konsentrasjon iht klassifiseringssystemet.



## Tilstandsklassifisering iht. Veileder 02:2018

En oversikt over konsentrasjoner og tilstandsklasser for miljøgifter i sedimentene er vist i **Tabell 4** og fullstendig analyserapport fra Eurofins laboratorium er gitt i **Vedlegg 1**. Analyseresultater for enkeltforbindelsene i PAH<sub>16</sub> og PCB<sub>7</sub> er vist i hhv. **Tabell 5** og **Tabell 6**.

**Tabell 4.** Analyseresultater fra sedimentprøver fra Verket i Hurum i 2020. Resultatene er fargekodet i henhold til klassifiseringssystemet i Veileder 02:2018 (Direktoratsgruppen 2018). Fysisk og kjemisk karakterisering av sedimenter inngår ikke i klassifiseringen og resultatene for disse egenskapene er dermed angitt uten fargekoding i tabellen. Prøver fra sedimentlag dypere enn 10 cm (>10) er vist i kolonner til høyre.

Parameter	Type	Enhet	Stasjon									
			A	B*	C	D	E	F	G	A_>10	C_>10	F_>10
Kadmium (Cd)	Tungmetaller	mg/kg TS	0,075	0,04	0,06	0,062	0,04	0,054	0,07	0,051	0,051	0,041
Bly (Pb)			14	3,7	14	13	11	21	14	12	60	10
Nikkel (Ni)			17	12	16	16	14	16	18	14	16	14
Kvikksølv (Hg)			1,26	0,01	0,046	0,045	0,01	0,058	0,1	0,004	0,007	0,01
Kobber (Cu)			21	6,2	15	15	13	16	16	16	16	13
Sink (Zn)			69	24	62	59	48	62	67	60	62	54
Arsen (As)			5,1	1,8	5,1	6,1	4,2	5,1	5	4,2	4,8	4,1
Krom (Cr)			19	15	19	17	15	17	19	16	19	15
PAH <sub>16</sub>	Organiske forbindelser	µg/kg TS	3500	11	1900	1900	2700	1700	1600	5400	3200	2000
PCB <sub>7</sub>			1,6	0	0,54	0	11	1,2	0	0	2,8	0
TBT (forvaltningsmessig)			18	0	31	15	11	13	5,5	8,1	11	36
Vanninnhold (TTS)	Fysisk og kjemisk karakterisering	TTS%	60,8	60,8	64,3	60,1	62,5	59,6	56,5	59,5	60	66
Innhold av silt (<63µm)		%TS	57,8	1,7	72,1	64,2	64,6	73	71,9	63,8	70,8	65
Innhold av leire (<2 µm)			4,1	0	5,3	4,4	4,7	5,8	5,5	5,3	5,1	4,8
Total organisk karbon (TOC)		%	0,7	0	0,7	0,5	0,6	0,7	0,9	0,7	0,6	0,6

\* Sediment bestående av grov sand

## Tungmetaller

Analyseresultatene for tungmetaller viser at kun én stasjon (A) var forurenset av kvikksølv, og var i tilstandsklasse IV (dårlig). Sedimentprøvene hadde for øvrig ingen forhøyede konsentrasjoner av tungmetaller og nesten alle var i tilstandsklasse I (bakgrunn).

## Organiske miljøgifter

Sedimentene som ble undersøkt utenfor Svelviksands kaianlegg var forurenset av tinnorganiske forbindelser (TBT). Det ble påvist forhøyede konsentrasjoner ved alle stasjoner med unntak av stasjon B, tilsvarende tilstandsklasse III (moderat) og IV (dårlig). De to prøvene som var i tilstandsklasse IV for TBT var noe over nedre grense for denne tilstandsklassen.

Forhøyede konsentrasjoner av TBT er fremdeles vanlig i sedimenter nær marinaer og havneområder hvor skipstrafikk har foregått en stund, og dette til tross for at det ble innført et globalt forbud mot bruk av TBT i skipsmaling i 2003, og et utvidet forbud mot all bruk på båter i 2008. TBT er en miljøgift som er lite nedbrytbar (persistent) og kan lekke ut fra sedimenter på sjøbunnen hvor den har hopet seg opp over lengre tid.

For de øvrige organiske miljøgiftene PAH og PCB ble det også påvist noe forurensning i sedimentene. Tre av stasjonene (A, C (>10 cm) og E) hadde konsentrasjoner i tilstandsklasse III (moderat) for PAH-grupperingen PAH<sub>16</sub>.

**Tabell 5.** Konsentrasjon av PAH i sedimentprøvene. Tabellen er fargekodet i henhold til klassifiserings-systemet i Veileder 02:2018 (Direktoratsgruppen 2018). Prøver fra sedimentlag dypere enn 10 cm (>10) er vist i kolonner til høyre.

Parameter	Enhet	Stasjon									
		A	B*	C	D	E	F	G	A_>10	C_>10	F_>10
Naftalen	µg/kg TS	24	0	27	27	23	30	27	30	25	18
Antracen		66	0	62	54	94	42	43	540	80	63
Fluoranten		1300	11	490	510	670	480	470	2000	810	580
Benzo[b]fluoranten		200	0	190	190	210	150	130	260	290	150
Benzo[k]fluoranten		72	0	71	71	79	53	46	100	110	57
Benzo[a]pyren		84	0	100	110	140	91	70	150	190	83
Indeno[1,2,3-cd]pyren		45	0	49	54	72	49	39	56	90	37
Benzo[g,h,i]perylene		41	0	44	45	70	53	35	41	64	30
Acenaftalen		14	0	15	0	0	0	0	10	10	0
Acenaften		77	0	27	16	55	23	56	71	160	21
Fluoren		47	0	36	26	63	28	48	65	43	28
Fenantren		400	0	91	94	350	110	110	140	240	120
Pyren		790	0	390	380	460	350	310	1200	610	470
Benzo(a) antracen		130	0	140	180	180	110	97	400	270	160
Krysen		180	0	140	160	170	92	99	310	230	140
Dibenso(ah) antracen		0	0	14	11	14	12	0	12	18	0
<b>PAH<sub>16</sub></b>		<b>3500</b>	<b>11</b>	<b>1900</b>	<b>1900</b>	<b>2700</b>	<b>1700</b>	<b>1600</b>	<b>5400</b>	<b>3200</b>	<b>2000</b>

Det er utarbeidet klassegrenser for til sammen 16 PAH-forbindelser i sediment og vann, og analyseresultatene for enkeltkomponentene er vist i **Tabell 5**. Risikovurderinger av PAH-forurensning i sediment gjøres for alle PAH-komponentene. Stasjon B skiller seg ut fra de øvrige stasjonene da PAH nærmest er fraværende i bunnsedimentet. Dette skyldes nok at sedimentmaterialet på stasjonen er grovt og PAH-forbindelser ofte er bundet til finpartikler.

Det var kun én stasjon (E) som var forurenset av PCB, og denne var i tilstandsklasse III (moderat). Analyseresultatene for enkeltkomponentene i PCB<sub>7</sub> er vist i **Tabell 6**, men for disse finnes det ikke tilstandsklasser.

**Tabell 6.** Konsentrasjon av PCB i sedimentprøvene. Tabellen er fargekodet i henhold til klassifiserings-systemet i Veileder 02:2018 (Direktoratsgruppen 2018). Enkeltkomponentene i PCB<sub>7</sub> er ikke fargekodet da det ikke finnes tilstandsklasser for disse. Prøver fra sedimentlag dypere enn 10 cm (>10) er vist i kolonner til høyre.

Parameter	Enhet	Stasjon									
		A	B*	C	D	E	F	G	A_>10	C_>10	F_>10
PCB 101	µg/kg TS	0	0	0	0	2,2	0	0	0	0	0
PCB 118		0	0	0	0	2,1	0	0	0	0,53	0
PCB 138		0	0	0	0	2,3	0	0	0	0	0
PCB 153		0	0	0	0	1,8	0	0	0	0	0
PCB 180		0	0	0	0	0,53	0	0	0	0	0
PCB 28		1,6	0	0	0	0,81	0,68	0	0	1,4	0
PCB 52		0	0	0,54	0	0,92	0,5	0	0	0,85	0
<b>Sum PCB 7</b>		<b>1,6</b>	<b>0</b>	<b>0,54</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>1,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,8</b>	<b>0</b>

#### Prøver fra dypere sedimentlag

På de tre stasjonene (A, C og F) hvor prøver ble tatt fra dypere sedimentlag (>10 cm), er konsentrasjonene for alle tungmetallene, med unntak av bly på stasjon C, lavere og/eller tilsvarende like de funnet i overflatelaget (**Tabell 4**). For PAH<sub>16</sub> er konsentrasjonen på samtlige stasjoner høyere i prøvene fra dypere sedimentlag. Imidlertid gir dette kun utslag i dårligere tilstandsklasse på stasjon C, som går fra *god* til *moderat* tilstand. PCB<sub>7</sub>-konsentrasjonene varierer, men gir ingen forverring i tilstandsklasser dypere ned i sedimentene. For TBT er tilstanden dårligere dypere i sedimentene på stasjon F, og endres fra klasse III (moderat) til IV (dårlig).

## Klassifisering ut fra Risikoveileder M-409

Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurensede sedimenter (M-409/2015) inneholder ett Excel-basert regneverktøy utviklet for å kunne vurdere miljørisiko fra forurenset sediment. Ved å benytte dette verktøyet på prøvene fra Svelvik har vi lagt inn prøvene fra punkt A, B, C, D, E og F. Punkt G ligger utenfor det planlagte mudringsområdet og er derfor ikke inkludert i disse beregningene. Regneverktøyet består av tre trinn. Risikovurdering Trinn 1 som vi har benyttet her, sammenligner miljøgiftinnholdet med grenseverdiene for de ulike miljøgiftene. Grenseverdiene er satt som overgangen mellom tilstandsklasse II og III som oppgitt i tabell 3. Et unntak er TBT der grenseverdien er satt til 35 µg/kg (0,035 mg/kg).

### Prøver fra overflatesedimentene (0-10 cm)

Resultatet fra beregningene for sedimenter fra 0-10 cm snittet er vist i **Tabell 7**.

**Tabell 7.** Målt sedimentkonsentrasjon sammenlignet med Trinn 1 grenseverdier for seks sedimentprøver fra 0-10 cm sedimentsnittene.

Stoff	Målt sedimentkonsentrasjon			Trinn 1 grenseverdi (mg/kg)	Målt sedimentkonsentrasjon i forhold til trinn 1 grenseverdi (antall ganger):	
	Antall prøver	C <sub>sed, max</sub> (mg/kg)	C <sub>sed, middel</sub> (mg/kg)		Maks	Middel
Arsen	6	6,1	4,567	18		
Bly	6	0,075	0,055	150		
Kadmium	6	0,075	0,055	2,5		
Kobber	6	21	14,367	84		
Krom totalt (III + VI)	6	19	17	660		
Kvikksølv	6	1,26	0,239	0,52	2,4	
Nikkel	6	17	15,167	42		
Sink	6	69	54	139		
Naftalen	6	0,027	0,013	0,027		
Acenaftilen	6	0,015	0,0048	0,033		
Acenaften	6	0,077	0,02	0,096		
Fluoren	6	0,047	0,0182	0,15		
Fenantren	6	0,4	0,0975	0,78		
Antracen	6	0,066	0,0303	0,0046	14,3	6,6
Fluoranten	6	1,3	0,3852	0,4	3,3	
Pyren	6	0,79	0,26	0,084	9,4	3,1
Benzo(a)antracen	6	0,18	0,075	0,06	3,0	1,3
Krysen	6	0,18	0,08	0,28		
Benzo(b)fluoranten	6	0,2	0,0967	0,140	1,4	
Benzo(k)fluoranten	6	0,072	0,0357	0,135		
Benzo(a)pyren	6	0,11	0,049	0,183		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	6	0,054	0,0247	0,063		
Dibenzo(a,h)antracen	6	0,014	0,0042	0,027		
Benzo(ghi)perylene	6	0,045	0,0217	0,084		
PCB 28	6	1,6	0,515			
PCB 52	6	0,92	0,3267			
PCB 101	6	2,2	0,3667			
PCB 118	6	2,1	0,35			
PCB 138	6	2,3	0,3833			
PCB 153	6	1,8	0,3			
PCB 180	6	0,53	0,0883			
Tributyltinn (TBT-ion)	6	0,031	0,0147	0,035		
PCB7	6	0,0054	0,00155	0,0041	1,3	

Resultatene fra **Tabell 7** viser at det for middelveiene av miljøgifter at det er overskridelser for PAH-forbindelsene; antracen, pyren og benzo(a)antracen. Regnearket viser også overskridelser for den høyeste (maks) verdien av prøvene, da er det i tillegg overskridelser for kvikksølv (Hg), fluoranten, benzo(b)fluoranten og PCB<sub>7</sub>.

#### Prøver fra dypere sedimentlag (>10 cm)

Resultatet fra beregningene for sedimenter fra dypere enn 10 cm snittet er vist i **Tabell 8**.

**Tabell 8.** Målt sedimentkonsentrasjon sammenlignet med Trinn 1 grenseverdier for tre sedimentprøver fra dypere lag enn 10 cm.

Stoff	Målt sedimentkonsentrasjon			Trinn 1 grenseverdi (mg/kg)	Målt sedimentkonsentrasjon i forhold til trinn 1 grenseverdi (antall ganger):	
	Antall prøver	C <sub>sed</sub> - max (mg/kg)	C <sub>sed</sub> , middel (mg/kg)		Maks	Middel
Arsen	3	4,8	4,36666667	18		
Bly	3	60	27,33333333	150		
Kadmium	3	0,051	0,04766667	2,5		
Kobber	3	16	15	84		
Krom totalt (III + VI)	3	19	16,66666667	660		
Kvikksølv	3	0,01	0,007	0,52		
Nikkel	3	16	14,66666667	42		
Sink	3	62	58,66666667	139		
Naftalen	3	0,03	0,02433333	0,027	1,1	
Acenaftilen	3	0,01	0,00666667	0,033		
Acenaften	3	0,16	0,084	0,096	1,7	
Fluoren	3	0,065	0,04533333	0,15		
Fenantren	3	0,24	0,16666667	0,78		
Antracen	3	0,54	0,22766667	0,0046	117,4	49,5
Fluoranten	3	2	1,13	0,4	5,0	2,8
Pyren	3	1,2	0,76	0,084	14,3	9,0
Benzo(a)antracen	3	0,4	0,27666667	0,06	6,7	4,6
Krysen	3	0,31	0,22666667	0,28	1,1	
Benzo(b)fluoranten	3	0,29	0,23333333	0,140	2,1	1,7
Benzo(k)fluoranten	3	0,11	0,089	0,135		
Benzo(a)pyren	3	0,19	0,141	0,183	1,0	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	3	0,09	0,061	0,063	1,4	
Dibenzo(a,h)antracen	3	0,018	0,01	0,027		
Benzo(ghi)perylene	3	0,064	0,045	0,084		
PCB 28	0	mangler	mangler			
PCB 52	0	mangler	mangler			
PCB 101	0	mangler	mangler			
PCB 118	0	mangler	mangler			
PCB 138	0	mangler	mangler			
PCB 153	0	mangler	mangler			
PCB 180	0	mangler	mangler			
Tributyltinn (TBT-ion)	3	0,036	0,01836667	0,035	1,0	
PCB <sub>7</sub>	3	0,0028	0,00093333	0,0041		

Resultatene presentert i **Tabell 8** viser at er overskridelser for PAH-forbindelsene; antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen og fluoranten, basert på middelverdiene. For den høyeste (maks) verdien av prøvene, er det i tillegg overskridelser for; naftalen, acenaften, krysen, benzo(a)pyren, indeno(1,2,3-cd)pyren og TBT.

Oppsummert er det overskridelser av grenseverdiene for tre PAH-forbindelser i overflatesedimentene og for fem PAH-forbindelser i de underliggende sedimentene. For TBT er grenseverdien på 35µg/Kg Ts i veileder M-409 oppgitt som en «forvaltningsmessig grenseverdi» og gjennomsnittsverdiene av sedimentene i denne undersøkelsen ligger *under* denne verdien. Dersom en følger klassegrensene oppgitt i Veileder 02:2018 vil TBT havne i tilstandsklasse III (moderat) og IV (dårlig). Det er imidlertid presisert at det er grenseverdien på 35µg/kg Ts som skal benyttes i risikovurderingens Trinn 1.

## Sammenlikning av dagens tilstand med tidligere undersøkelse

NIVA gjorde en tilsvarende tilstandsklassifisering av sedimentene i 2012 (ref. NIVA-notat: *Miljøundersøkelse i Vollebukta i Hurum*). Det ble imidlertid ikke gjort en risikovurdering Trinn 1. Plassering av stasjonene den gang sammenliknet med de nye er vist i **Figur 2**. I likhet med undersøkelsene i 2020 ble det i 2012 også påvist forhøyede konsentrasjoner av TBT utenfor Svelviksands kaianlegg, og fem av syv stasjoner var i tilstandsklasse III (moderat) eller IV (dårlig). En av sedimentprøvene var forurenset med PAH<sub>16</sub> tilsvarende dårlig tilstandsklasse i 2012, mens ifm. de nye undersøkelsene er det påvist PAH-forurensning tilsvarende moderat tilstandsklasse på tre av stasjonene. Det ble påvist forhøyede konsentrasjoner av PCB<sub>7</sub>

I begge undersøkelsesår var det i all hovedsak ingen/lite forurensning av tungmetaller i sedimentene. I 2020 ble det påvist forhøyede konsentrasjoner av kvikksølv (Hg) på én stasjon, mens det ikke ble påvist noen forurensning av kvikksølv på stasjonene i 2012.

I 2012 hadde én av sedimentprøvene en konsentrasjoner av kobber på 60 mg/kg, og stasjonen ble den gang klassifisert til dårlig tilstand (klasse IV) iht. daværende veileder for klassifisering av miljøkvalitet (Bakke m. fl. 2007.) Grenseverdiene har siden blitt endret for en rekke parametere, deriblant kobber. I henhold til de nye grenseverdiene for kobber tilsvarer 60 mg/kg *god* tilstand (**Tabell 3**). For PCB<sub>7</sub> har grenseverdiene blitt strengere, slik at den eneste stasjonen hvor det ble påvist PCB<sub>7</sub> i 2012 (7,1 µg/kg), som den gang tilsvarte *god* tilstand, ville ha blitt klassifisert til *moderat* tilstand etter dagens veileder. I 2020 var det tilsvarende kun én stasjon som var forurenset med PCB<sub>7</sub>.

For de øvrige parameterne har ikke endringene i grenseverdier gitt utslag i endrede tilstandsklasser mht. resultatene gitt i forrige undersøkelse.

## Konklusjon

Sedimentene som ble undersøkt utenfor Svelviksand kaianlegg var forurenset av tinnorganiske forbindelser (TBT) på samtlige stasjoner, og var i tilstandsklasse III (moderat) og IV (dårlig). Imidlertid overskrides ikke gjennomsnittsverdiene av TBT i tiltaksområdet når den forvaltningsmessige grenseverdien på 35µg/kg Ts legges til grunn. På flere av stasjonene ble det påvist forhøyede konsentrasjoner av de organiske miljøgiftene PAH og PCB, tilsvarende tilstandsklasse III (moderat). Ved én stasjon ble det påvist dårlig tilstand (klasse IV) for kvikksølv, mens sedimentene for øvrig ikke var forurenset av tungmetaller (mesteparten i tilstandsklasse I (bakgrunn)). Men ved å benytte risikoveilederen som beregner gjennomsnittsverdier for tiltaksområdet, ble det funnet overskridelser for kun tre enkeltforbindelser av PAH.

På de tre stasjonene hvor prøver ble tatt fra dypere sedimentlag (>10 cm), er konsentrasjonene av tungmetaller stort sett lavere og/eller tilsvarende like de funnet i overflatelaget. For PAH<sub>16</sub> er konsentrasjonen på samtlige stasjoner høyere i prøvene fra dypere sedimentlag. Beregningene fra risikovurderingene viser at det i de dypere liggende sedimentlagene er overskridelser av til sammen fem PAH-forbindelser.

Ettersom PAH-forbindelser ofte er bundet til finpartikler, kan de lave verdiene på stasjonen nærmest kaianlegget (stasjon B) skyldes innblanding av grovere sand og grus i sedimentene. Det medførte også at kun de øvre 0-5 cm ble prøvetatt herfra. Det er rimelig å anta at det heller ikke ville ha vært høyere PAH verdier i de underliggende sedimentene ned til 10 cm, ettersom de troligvis også består av sand og grovere materiale med lite finpartikler.

Miljøtilstanden i sedimentene i 2020 er stort sett den samme som i 2012, og begge undersøkelsesår har påvist forurensning av TBT i sedimentene utenfor Svelviksands kaianlegg, men likevel i konsentrasjoner under den forvaltningsmessige grenseverdien. Det ble imidlertid påvist PAH-forurensning på flere stasjoner i de nye undersøkelsene.

## Referanser

Bakke, T., Breedveld, G., Källqvist T., Oen, A., Eek, E., Ruus, A., Kibsgaard, A., Helland, A., Hylland, K. 2007. Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann – Revisjon av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter. Klif TA-2229/2007

Breedveld, G., Ruus, A., Bakke, T., Kibsgaard, A. og Arp, H.A. 20015. Veileder for risikovurdering av forurenset sediment. Miljødirektoratet. Veileder M-409/2015.

Miljøundersøkelse i Vollebukta i Hurum (2012), NIVA-notat

Direktoratsgruppen (2018) Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver

## Vedlegg

Analyserapport for kjemiske analyser av sediment ved Verket i Hurum, 2020: kvikksølv (Hg), bly (Pb), kadmium (Cd), nikkel (Ni), kobber (Cu), krom (Cr), sink (Zn), arsen (As), PAH<sub>16</sub>, PCB<sub>7</sub>, tinnorganiske forbindelser (TBT), kornfordeling (<63µm og 2 µm), tørrstoff (TTS), totalt organisk karbon (TOC).

**MERK:** Stasjonsnavnene i analyserapporten (Rapport ID: 14243) er endret i Notatet (J.nr.: 0399/20) på følgende måte: Nr.1 tilsvarer stasjon A, 2 = B, 3 = C, NY = D, 5 = E og Ytre = F. For prøver hentet fra sedimentlag dypere enn 10 cm: Nr.1-dyp tilsvarer A\_>10 cm osv.





Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Tel: 02348 / (+47) 22 18 51 00  
E-post: niva@niva.no

# ANALYSERAPPORT

RapportID: 14243

**Kunde:** Marijana Brkljadic  
**Prosjektnummer:** O 200219 - Sedimentprøver til miljøanalyse - Verket, Hurum i Asker kommune

31.08.20 SIJ: <b>Prøvene er mottatt i LabWare etter utsending til Eurofins.</b> <b>De ble sendt til analyser 27.08.20</b>	Analyseoppdrag:	1062-9617
	Versjon:	1
	Dato:	02.10.2020

**Prøvenr.:** NR-2020-10071      **Prøvemerkning:** NR. 1  
**Prøvetype:** SEDIMENT  
**Prøvetakningsdato:** 12.08.2020  
**Prøve mottatt dato:** 31.08.2020  
**Analyseperiode:** 28.08.2020 - 28.08.2020

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
<b>h) &lt;2 µm</b>	Internal Method 6	<b>4,1</b>	% TS		1	<b>Eurofins</b>
<b>h) &lt;63 µm</b>	Internal Method 6	<b>57,8</b>	%		0.1	<b>Eurofins</b>
<b>c) Kvikksølv</b>	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>1,26</b>	mg/kg TS	20%	0.001	<b>Eurofins</b>
<b>c) Arsen</b>	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>5,1</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
<b>c) Bly</b>	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>14</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
<b>c) Kadmium</b>	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>0,075</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
<b>c) Kobber</b>	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>21</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
<b>c) Krom</b>	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>19</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
<b>c) Nikkel</b>	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>17</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
<b>c) Sink</b>	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>69</b>	mg/kg TS	25%	2	<b>Eurofins</b>
<b>k) Totalt organisk karbon</b>	DIN EN 15936: 2012-11	<b>0,7</b>	% TS		0.1	<b>Eurofins</b>
<b>c) Acenaften</b>	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,077</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
<b>c) Acenaftylen</b>	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,014</b>	mg/kg TS	40%	0.01	<b>Eurofins</b>

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

Side 1 av 26

c) Antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,066</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[a]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,13</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[a]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,084</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[b]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,20</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[g,h,i]perylene	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,041</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[k]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,072</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Dibenzo[a,h]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>&lt; 0,010</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Fenantren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,40</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>1,3</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,047</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,045</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Krysen+Trifenylene	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,18</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Naftalen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,024</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,79</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Sum PAH 16	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>3,5</b>	mg/kg TS			Eurofins
c) PCB 101	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 118	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 138	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 153	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 180	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 28	EN 16167	<b>0,0016</b>	mg/kg TS	30%	0.0005	Eurofins
c) PCB 52	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) Sum PCB 7	EN 16167	<b>0,0016</b>	mg/kg TS	25%		Eurofins
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	<b>3,8</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	<b>1,9</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<b>&lt; 0.74</b>	µg/kg tv			Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	< 0.25	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	1,2	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	0,82	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	< 0.74	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	< 0.38	µg/kg tv			Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	< 0.74	µg/kg tv			Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	< 0.25	µg/kg tv			Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	18	µg/kg tv			Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	7,4	µg/kg tv			Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	< 0.74	µg/kg tv			Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	< 0.25	µg/kg tv			Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	< 1.5	µg/kg tv			Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	< 0.48	µg/kg tv			Eurofins
c) Torrstoff %	EN 12880 (S2a): 2001-02	60,8	%	5%	0.1	Eurofins

#### **Utførende laboratorium / Underleverandør:**

- b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- h) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488
- k) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00

**Prøvenr.:** NR-2020-10072  
**Prøvetype:** SEDIMENT  
**Prøvetakningsdato:** 12.08.2020  
**Prøve mottatt dato:** 31.08.2020  
**Analyseperiode:** 28.08.2020 - 28.08.2020

**Prøvemerkning:** NR. 1 - dyp

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
h) <2 µm	Internal Method 6	5,3	% TS		1	Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

h) <63 µm	Internal Method 6	<b>63,8</b>	%		0.1	Eurofins
c) Kvikksølv	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>0,004</b>	mg/kg TS	20%	0.001	Eurofins
c) Arsen	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>4,2</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Bly	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>12</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Kadmium	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>0,051</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Kobber	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>16</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Krom	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>16</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Nikkel	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>14</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Sink	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>60</b>	mg/kg TS	25%	2	Eurofins
k) Totalt organisk karbon	DIN EN 15936: 2012-11	<b>0,7</b>	% TS		0.1	Eurofins
c) Acenaften	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,071</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Acenaftylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,010</b>	mg/kg TS	40%	0.01	Eurofins
c) Antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,54</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[a]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,40</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[a]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,15</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[b]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,26</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[g,h,i]perylene	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,041</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[k]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,10</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Dibenzo[a,h]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,012</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Fenantren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,14</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>2,0</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,065</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,056</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Krysen+Trifenylene	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,31</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Naftalen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,030</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>1,2</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

c) Sum PAH 16	ISO 18287, mod.: 2006-05	5,4	mg/kg TS				Eurofins
c) PCB 101	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005		Eurofins
c) PCB 118	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005		Eurofins
c) PCB 138	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005		Eurofins
c) PCB 153	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005		Eurofins
c) PCB 180	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005		Eurofins
c) PCB 28	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	30%	0.0005		Eurofins
c) PCB 52	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005		Eurofins
c) Sum PCB 7	EN 16167	nd					Eurofins
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	3,9	µg/kg tv				Eurofins
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	2,0	µg/kg tv				Eurofins
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	0,85	µg/kg tv				Eurofins
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	0,29	µg/kg tv				Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	1,3	µg/kg tv				Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	0,86	µg/kg tv				Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	< 0.77	µg/kg tv				Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	< 0.40	µg/kg tv				Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	< 0.77	µg/kg tv				Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	< 0.26	µg/kg tv				Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	8,1	µg/kg tv				Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	3,3	µg/kg tv				Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	< 0.77	µg/kg tv				Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	< 0.26	µg/kg tv				Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	< 1.5	µg/kg tv				Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	< 0.50	µg/kg tv				Eurofins
c) Torrstoff %	EN 12880 (S2a): 2001-02	59,5	%	5%	0.1		Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

- b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00  
 c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125  
 h) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488  
 k) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00

**Prøvenr.:** NR-2020-10073 **Prøvemerkning:** NR. 2  
**Prøvetype:** SEDIMENT  
**Prøvetakningsdato:** 12.08.2020  
**Prøve mottatt dato:** 31.08.2020  
**Analyseperiode:** 28.08.2020 - 28.08.2020

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
h) <2 µm	Internal Method 6	<b>&lt;1,0</b>	% TS		1	Eurofins
h) <63 µm	Internal Method 6	<b>1,7</b>	%		0.1	Eurofins
c) Kvikksølv	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>0,006</b>	mg/kg TS	20%	0.001	Eurofins
c) Arsen	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>1,8</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Bly	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>3,7</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Kadmium	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>0,037</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Kobber	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>6,2</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Krom	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>15</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Nikkel	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>12</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Sink	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>24</b>	mg/kg TS	25%	2	Eurofins
k) Totalt organisk karbon	DIN EN 15936: 2012-11	<b>&lt; 0.1</b>	% TS		0.1	Eurofins
c) Acenaften	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>&lt; 0,010</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Acenaftilen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>&lt; 0,010</b>	mg/kg TS	40%	0.01	Eurofins
c) Antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>&lt; 0,010</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[ <i>a</i> ]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>&lt; 0,010</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
 Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

c) Benzo[a]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[b]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[g,h,i]perylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[k]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Dibenzo[a,h]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Fenantren	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,011	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoren	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Krysen+Trifenylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Naftalen	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Sum PAH 16	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,011	mg/kg TS			Eurofins
c) PCB 101	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 118	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 138	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 153	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 180	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 28	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	30%	0.0005	Eurofins
c) PCB 52	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) Sum PCB 7	EN 16167	nd				Eurofins
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	< 0.64	µg/kg tv			Eurofins
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	< 0.33	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	< 0.64	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	< 0.22	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	< 0.64	µg/kg tv			Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	< 0.43	µg/kg tv				Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	< 0.64	µg/kg tv				Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	< 0.33	µg/kg tv				Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	< 0.64	µg/kg tv				Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	< 0.22	µg/kg tv				Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	< 0.64	µg/kg tv				Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	< 0.26	µg/kg tv				Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	< 0.64	µg/kg tv				Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	< 0.22	µg/kg tv				Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	< 1.3	µg/kg tv				Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	< 0.41	µg/kg tv				Eurofins
c) Tørrstoff %	EN 12880 (S2a): 2001-02	60,8	%	5%	0.1		Eurofins

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

- b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00  
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125  
h) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488  
k) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00

<b>Prøvenr.:</b>	NR-2020-10074	<b>Prøvemerkning:</b>	NR. 3
<b>Prøvetype:</b>	SEDIMENT		
<b>Prøvetakningsdato:</b>	12.08.2020		
<b>Prøve mottatt dato:</b>	31.08.2020		
<b>Analyseperiode:</b>	28.08.2020 - 28.08.2020		

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
h) <2 µm	Internal Method 6	5,3	% TS		1	Eurofins
h) <63 µm	Internal Method 6	72,1	%		0.1	Eurofins
c) Kvikksølv	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	0,046	mg/kg TS	20%	0.001	Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**



c) Arsen	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>5,1</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Bly	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>14</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Kadmium	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>0,060</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Kobber	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>15</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Krom	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>19</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Nikkel	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>16</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Sink	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>62</b>	mg/kg TS	25%	2	Eurofins
k) Totalt organisk karbon	DIN EN 15936: 2012-11	<b>0,7</b>	% TS		0.1	Eurofins
c) Acenaften	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,027</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Acenaftylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,015</b>	mg/kg TS	40%	0.01	Eurofins
c) Antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,062</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[a]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,14</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[a]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,10</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[b]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,19</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[g,h,i]perylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,044</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[k]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,071</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Dibenzo[a,h]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,014</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Fenantren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,091</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,49</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,036</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,049</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Krysen+Trifenylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,14</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Naftalen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,027</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,39</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Sum PAH 16	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>1,9</b>	mg/kg TS			Eurofins
c) PCB 101	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

c) PCB 118	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 138	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 153	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 180	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 28	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	30%	0.0005	Eurofins
c) PCB 52	EN 16167	0,00054	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) Sum PCB 7	EN 16167	0,00054	mg/kg TS	25%		Eurofins
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	10	µg/kg tv			Eurofins
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	5,3	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	2,7	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	0,92	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	3,4	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	2,3	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	0,77	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	0,39	µg/kg tv			Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	1,1	µg/kg tv			Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	0,36	µg/kg tv			Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	31	µg/kg tv			Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	13	µg/kg tv			Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	< 0.75	µg/kg tv			Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	< 0.25	µg/kg tv			Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	< 1.5	µg/kg tv			Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	< 0.48	µg/kg tv			Eurofins
c) Tørrstoff %	EN 12880 (S2a): 2001-02	64,3	%	5%	0.1	Eurofins

#### **Utførende laboratorium / Underleverandør:**

- b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- h) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488

#### Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

**Prøvenr.:** NR-2020-10075  
**Prøvetype:** SEDIMENT  
**Prøvetakningsdato:** 12.08.2020  
**Prøve mottatt dato:** 31.08.2020  
**Analyseperiode:** 28.08.2020 - 28.08.2020

**Prøvemerkning:** NR. 3 - dyp

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
h) <2 µm	Internal Method 6	<b>5,1</b>	% TS		1	<b>Eurofins</b>
h) <63 µm	Internal Method 6	<b>70,8</b>	%		0.1	<b>Eurofins</b>
c) Kvikksølv	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>0,007</b>	mg/kg TS	20%	0.001	<b>Eurofins</b>
c) Arsen	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>4,8</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Bly	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>60</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Kadmium	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>0,051</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Kobber	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>16</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Krom	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>19</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Nikkel	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>16</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Sink	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>62</b>	mg/kg TS	25%	2	<b>Eurofins</b>
k) Totalt organisk karbon	DIN EN 15936: 2012-11	<b>0,6</b>	% TS		0.1	<b>Eurofins</b>
c) Acenaften	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,16</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Acenaftylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,010</b>	mg/kg TS	40%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,080</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Benzo[a]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,27</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Benzo[a]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,19</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Benzo[b]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,29</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
 Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

c) Benzo[g,h,i]perylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,064</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[k]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,11</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Dibenzo[a,h]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,018</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Fenantren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,24</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,81</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,043</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,090</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Krysen+Trifenylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,23</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Naftalen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,025</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,61</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Sum PAH 16	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>3,2</b>	mg/kg TS			Eurofins
c) PCB 101	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 118	EN 16167	<b>0,00053</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 138	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 153	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 180	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 28	EN 16167	<b>0,0014</b>	mg/kg TS	30%	0.0005	Eurofins
c) PCB 52	EN 16167	<b>0,00085</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) Sum PCB 7	EN 16167	<b>0,0028</b>	mg/kg TS	25%		Eurofins
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	<b>5,7</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	<b>2,9</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<b>&lt; 0.74</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<b>&lt; 0.25</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	<b>2,1</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	<b>1,4</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<b>&lt; 0.74</b>	µg/kg tv			Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

b) Monooktylenn (MOT)-Sn	Internal Method 1	< 0.38	µg/kg tv				Eurofins
b) Tetrabutylenn (TetraBT)	Internal Method 1	< 0.74	µg/kg tv				Eurofins
b) Tetrabutylenn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	< 0.25	µg/kg tv				Eurofins
b) Tributylenn (TBT)	Internal Method 1	11	µg/kg tv				Eurofins
b) Tributylenn (TBT)-Sn	Internal Method 1	4,7	µg/kg tv				Eurofins
b) Trifenylenn (TPhT)	Internal Method 1	< 0.74	µg/kg tv				Eurofins
b) Trifenylenn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	< 0.25	µg/kg tv				Eurofins
b) Trisykloheksylenn (TCHT)	Internal Method 1	< 1.5	µg/kg tv				Eurofins
b) Trisykloheksylenn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	< 0.48	µg/kg tv				Eurofins
c) Torrstoff %	EN 12880 (S2a): 2001-02	60,0	%	5%	0.1		Eurofins

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

- b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- h) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488
- k) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00

**Prøvenr.:** NR-2020-10076  
**Prøvetype:** SEDIMENT  
**Prøvetakningsdato:** 12.08.2020  
**Prøve mottatt dato:** 31.08.2020  
**Analyseperiode:** 28.08.2020 - 28.08.2020

**Prøvemerkning:** Ytre

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
h) <2 µm	Internal Method 6	5,8	% TS		1	Eurofins
h) <63 µm	Internal Method 6	73,0	%		0.1	Eurofins
c) Kvikksølv	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	0,058	mg/kg TS	20%	0.001	Eurofins
c) Arsen	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	5,1	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Bly	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	21	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
 Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

c) Kadmium	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>0,054</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Kobber	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>16</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Krom	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>17</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Nikkel	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>16</b>	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Sink	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>62</b>	mg/kg TS	25%	2	Eurofins
k) Totalt organisk karbon	DIN EN 15936: 2012-11	<b>0,7</b>	% TS		0.1	Eurofins
c) Acenaften	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,023</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Acenaftylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>&lt; 0,010</b>	mg/kg TS	40%	0.01	Eurofins
c) Antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,042</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[a]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,11</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[a]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,091</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[b]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,15</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[g,h,i]perylene	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,053</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[k]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,053</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Dibenzo[a,h]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,012</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Fenantren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,11</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,48</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,028</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,049</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Krysen+Trifenylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,092</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Naftalen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,030</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,35</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Sum PAH 16	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>1,7</b>	mg/kg TS			Eurofins
c) PCB 101	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 118	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 138	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

c) PCB 153	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 180	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 28	EN 16167	0,00068	mg/kg TS	30%	0.0005	Eurofins
c) PCB 52	EN 16167	0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) Sum PCB 7	EN 16167	0,0012	mg/kg TS	25%		Eurofins
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	6,3	µg/kg tv			Eurofins
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	3,2	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	0,75	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	0,26	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	2,2	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	1,5	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	< 0.74	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	< 0.38	µg/kg tv			Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	< 0.74	µg/kg tv			Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	< 0.25	µg/kg tv			Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	13	µg/kg tv			Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	5,5	µg/kg tv			Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	< 0.74	µg/kg tv			Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	< 0.25	µg/kg tv			Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	< 1.5	µg/kg tv			Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	< 0.48	µg/kg tv			Eurofins
c) Torrstoff %	EN 12880 (S2a): 2001-02	59,6	%	5%	0.1	Eurofins

#### **Utførende laboratorium / Underleverandør:**

- b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- h) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488
- k) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00

#### Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

**Prøvenr.:** NR-2020-10077 **Prøvemerkning:** Ytre - dyp  
**Prøvetype:** SEDIMENT  
**Prøvetakningsdato:** 12.08.2020  
**Prøve mottatt dato:** 31.08.2020  
**Analyseperiode:** 28.08.2020 - 28.08.2020

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhhet	MU	LOQ	Underlev.
h) <2 µm	Internal Method 6	<b>4,8</b>	% TS		1	<b>Eurofins</b>
h) <63 µm	Internal Method 6	<b>65,0</b>	%		0.1	<b>Eurofins</b>
c) Kvikksølv	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>0,01</b>	mg/kg TS	20%	0.001	<b>Eurofins</b>
c) Arsen	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>4,1</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Bly	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>10</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Kadmium	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>0,041</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Kobber	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>13</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Krom	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>15</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Nikkel	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>14</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Sink	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>54</b>	mg/kg TS	25%	2	<b>Eurofins</b>
k) Totalt organisk karbon	DIN EN 15936: 2012-11	<b>0,6</b>	% TS		0.1	<b>Eurofins</b>
c) Acenaften	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,021</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Acenaftylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>&lt; 0,010</b>	mg/kg TS	40%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,063</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Benzo[a]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,16</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Benzo[a]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,083</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Benzo[b]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,15</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Benzo[g,h,i]perylene	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,030</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Benzo[k]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,057</b>	mg/kg TS	30%	0.01	<b>Eurofins</b>

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
 Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**



c) Dibenzo[a,h]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Fenantren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,12	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,58	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,028	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,037	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Krysen+Trifenylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,14	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Naftalen	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,018	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,47	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Sum PAH 16	ISO 18287, mod.: 2006-05	2,0	mg/kg TS			Eurofins
c) PCB 101	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 118	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 138	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 153	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 180	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 28	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	30%	0.0005	Eurofins
c) PCB 52	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) Sum PCB 7	EN 16167	nd				Eurofins
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	6,3	µg/kg tv			Eurofins
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	3,2	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	0,84	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	0,29	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	2,5	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	1,7	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	< 0.74	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	< 0.38	µg/kg tv			Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	1,0	µg/kg tv			Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	0,35	µg/kg tv				Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	36	µg/kg tv				Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	15	µg/kg tv				Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	< 0.74	µg/kg tv				Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	< 0.25	µg/kg tv				Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	< 1.5	µg/kg tv				Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	< 0.48	µg/kg tv				Eurofins
c) Torrstoff %	EN 12880 (S2a): 2001-02	66,0	%	5%	0.1		Eurofins

### Utførende laboratorium / Underleverandør:

- b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- h) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488
- k) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00

<b>Prøvenr.:</b>	NR-2020-10078	<b>Prøvemerkning:</b>	NR. 5
<b>Prøvetype:</b>	SEDIMENT		
<b>Prøvetakningsdato:</b>	12.08.2020		
<b>Prøve mottatt dato:</b>	31.08.2020		
<b>Analyseperiode:</b>	28.08.2020 - 28.08.2020		

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
h) <2 µm	Internal Method 6	4,7	% TS		1	Eurofins
h) <63 µm	Internal Method 6	64,6	%		0.1	Eurofins
c) Kvikksølv	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	0,009	mg/kg TS	20%	0.001	Eurofins
c) Arsen	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	4,2	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Bly	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	11	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Kadmium	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	0,041	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Kobber	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	13	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

c) Krom	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	15	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Nikkel	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	14	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Sink	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	48	mg/kg TS	25%	2	Eurofins
k) Totalt organisk karbon	DIN EN 15936: 2012-11	0,6	% TS		0.1	Eurofins
c) Acenaften	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,055	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Acenaftylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	40%	0.01	Eurofins
c) Antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,094	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[a]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,18	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[a]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,14	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[b]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,21	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[g,h,i]perylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,070	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[k]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,079	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Dibenzo[a,h]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,014	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Fenantren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,35	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,67	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,063	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,072	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Krysen+Trifenylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,17	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Naftalen	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,023	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,46	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Sum PAH 16	ISO 18287, mod.: 2006-05	2,7	mg/kg TS			Eurofins
c) PCB 101	EN 16167	0,0022	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 118	EN 16167	0,0021	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 138	EN 16167	0,0023	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 153	EN 16167	0,0018	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 180	EN 16167	0,00053	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

c) PCB 28	EN 16167	<b>0,00081</b>	mg/kg TS	30%	0.0005	Eurofins
c) PCB 52	EN 16167	<b>0,00092</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) Sum PCB 7	EN 16167	<b>0,011</b>	mg/kg TS	25%		Eurofins
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	<b>5,8</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	<b>3,0</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<b>0,86</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<b>0,30</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	<b>3,8</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	<b>2,5</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<b>&lt; 0.78</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<b>&lt; 0.40</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<b>&lt; 0.78</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<b>&lt; 0.27</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	<b>11</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	<b>4,7</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	<b>&lt; 0.78</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	<b>&lt; 0.26</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<b>&lt; 1.6</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<b>&lt; 0.50</b>	µg/kg tv			Eurofins
c) Tørrstoff %	EN 12880 (S2a): 2001-02	<b>62,5</b>	%	5%	0.1	Eurofins

#### **Utførende laboratorium / Underleverandør:**

- b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- h) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488
- k) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00

#### Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

**Prøvenr.:** NR-2020-10079  
**Prøvetype:** SEDIMENT  
**Prøvetakningsdato:** 12.08.2020  
**Prøve mottatt dato:** 31.08.2020  
**Analyseperiode:** 28.08.2020 - 28.08.2020

**Prøvemerking:** NY

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
h) <2 µm	Internal Method 6	<b>4,4</b>	% TS		1	<b>Eurofins</b>
h) <63 µm	Internal Method 6	<b>64,2</b>	%		0.1	<b>Eurofins</b>
c) Kvikksølv	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>0,045</b>	mg/kg TS	20%	0.001	<b>Eurofins</b>
c) Arsen	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>6,1</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Bly	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>13</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Kadmium	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>0,062</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Kobber	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>15</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Krom	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>17</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Nikkel	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>16</b>	mg/kg TS	25%	0.5	<b>Eurofins</b>
c) Sink	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	<b>59</b>	mg/kg TS	25%	2	<b>Eurofins</b>
k) Totalt organisk karbon	DIN EN 15936: 2012-11	<b>0,5</b>	% TS		0.1	<b>Eurofins</b>
c) Acenaften	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,016</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Acenaftylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>&lt; 0,010</b>	mg/kg TS	40%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,054</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Benzo[a]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,18</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Benzo[a]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,11</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Benzo[b]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,19</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Benzo[g,h,i]perylene	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,045</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Benzo[k]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,071</b>	mg/kg TS	30%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Dibenzo[a,h]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,011</b>	mg/kg TS	30%	0.01	<b>Eurofins</b>
c) Fenantren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,094</b>	mg/kg TS	25%	0.01	<b>Eurofins</b>

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
 Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

c) Fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,51</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,026</b>	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,054</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Krysen+Trifenylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,16</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Naftalen	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,027</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>0,38</b>	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Sum PAH 16	ISO 18287, mod.: 2006-05	<b>1,9</b>	mg/kg TS			Eurofins
c) PCB 101	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 118	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 138	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 153	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 180	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 28	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	30%	0.0005	Eurofins
c) PCB 52	EN 16167	<b>&lt; 0,00050</b>	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) Sum PCB 7	EN 16167	<b>nd</b>				Eurofins
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	<b>4,7</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	<b>2,4</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<b>&lt; 0.70</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<b>&lt; 0.24</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	<b>2,1</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	<b>1,4</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<b>&lt; 0.70</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<b>&lt; 0.36</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<b>1,3</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<b>0,45</b>	µg/kg tv			Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	<b>15</b>	µg/kg tv			Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	6,0	µg/kg tv				Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	< 0.70	µg/kg tv				Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	< 0.24	µg/kg tv				Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	< 1.4	µg/kg tv				Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT) -Sn	Internal Method 1	< 0.45	µg/kg tv				Eurofins
c) Tørrestoff %	EN 12880 (S2a): 2001-02	60,1	%	5%	0.1		Eurofins

#### **Utførende laboratorium / Underleverandør:**

b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

h) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488

k) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00

<b>Prøvenr.:</b>	NR-2020-10080	<b>Prøvemerkning:</b>	NR. 7
<b>Prøvetype:</b>	SEDIMENT		
<b>Prøvetakningsdato:</b>	12.08.2020		
<b>Prøve mottatt dato:</b>	31.08.2020		
<b>Analyseperiode:</b>	28.08.2020 - 28.08.2020		

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
h) <2 µm	Internal Method 6	5,5	% TS		1	Eurofins
h) <63 µm	Internal Method 6	71,9	%		0.1	Eurofins
c) Kvikksølv	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	0,100	mg/kg TS	20%	0.001	Eurofins
c) Arsen	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	5,0	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Bly	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	14	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Kadmium	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	0,071	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Kobber	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	16	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Krom	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	19	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins
c) Nikkel	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	18	mg/kg TS	25%	0.5	Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

c) Sink	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1	67	mg/kg TS	25%	2	Eurofins
k) Totalt organisk karbon	DIN EN 15936: 2012-11	0,9	% TS		0.1	Eurofins
c) Acenaften	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,056	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Acenaftylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	40%	0.01	Eurofins
c) Antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,043	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[a]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,097	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[a]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,070	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[b]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,13	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[g,h,i]perylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,035	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Benzo[k]fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,046	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Dibenzo[a,h]antracen	ISO 18287, mod.: 2006-05	< 0,010	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Fenantren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,11	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoranten	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,47	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Fluoren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,048	mg/kg TS	30%	0.01	Eurofins
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,039	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Krysen+Trifenylen	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,099	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Naftalen	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,027	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Pyren	ISO 18287, mod.: 2006-05	0,31	mg/kg TS	25%	0.01	Eurofins
c) Sum PAH 16	ISO 18287, mod.: 2006-05	1,6	mg/kg TS			Eurofins
c) PCB 101	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 118	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 138	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 153	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 180	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins
c) PCB 28	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	30%	0.0005	Eurofins
c) PCB 52	EN 16167	< 0,00050	mg/kg TS	25%	0.0005	Eurofins

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**



c) Sum PCB 7	EN 16167	nd				Eurofins
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	2,2	µg/kg tv			Eurofins
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	1,1	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	0,87	µg/kg tv			Eurofins
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	0,30	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	< 0.85	µg/kg tv			Eurofins
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	< 0.57	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	< 0.85	µg/kg tv			Eurofins
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	< 0.43	µg/kg tv			Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	< 0.85	µg/kg tv			Eurofins
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	< 0.29	µg/kg tv			Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	5,5	µg/kg tv			Eurofins
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	2,3	µg/kg tv			Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	< 0.85	µg/kg tv			Eurofins
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	< 0.29	µg/kg tv			Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	< 1.7	µg/kg tv			Eurofins
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	< 0.55	µg/kg tv			Eurofins
c) Tørrestoff %	EN 12880 (S2a): 2001-02	56,5	%	5%	0.1	Eurofins

#### **Utførende laboratorium / Underleverandør:**

- b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- h) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488
- k) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00

#### Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**



Norsk institutt for vannforskning  
Kine Bæk

Rapporten er elektronisk signert

---

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense  
Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

**Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.**

Side 26 av 26