

Fra: Laastad, Eli Smette[eli.smette.laastad@wsp.com]

Sendt: 25. okt 2021 15:54:12

Til: Postmottak SFOV

Kopi: Raugstad, Torbjørn; Røed, Andreas; Stensby, Roger; Hansen, Tommy; Andrey Meschansky

Tittel: Deres ref.: 2021/30312 Søknad om mudring og utfylling ved Verket Moss felt Bk1A - revidert søknad

---

Hei,

Viser til Deres ref.: 2021/30312 og innsendt søknad om mudring og utfylling ved Verket Moss felt Bk1A.

Det har dessverre skjedd en misforståelse internt i prosjektet, og det har vært behov for å revidere den innsendte søknaden. Følgende er revidert;

- Areal og volum av mudrings- og utfyllingsmasser
- Utstrekningen av utfyllingsområdet er utvidet for å dekke behov for anleggsvei på arealet tilgrensende oppfylt dokk
- Presisering av at deler av utfyllingsområdet ved dokka, på innsiden av spunt, vil være permanent utfylling og del av nytt landareal (strandpromenade)

Vedlagt er komplett revidert søknad.

Vi beklager merarbeidet dette medfører.

Vennlig hilsen



**Eli Smette Laastad**  
senior miljørådgiver

M: 976 22 275

WSP Norge AS  
Grønland 32B  
3045 Drammen  
T: 932 40 000

[wsp.com](http://wsp.com)

---

NOTICE: This communication and any attachments ("this message") may contain information which is privileged, confidential, proprietary or otherwise subject to restricted disclosure under applicable law. This message is for the sole use of the intended recipient(s). Any unauthorized use, disclosure, viewing, copying, alteration, dissemination or distribution of, or reliance on, this message is strictly prohibited. If you have received this message in error, or you are not an authorized or intended recipient, please notify the sender immediately by replying to this message, delete this message and all copies from your e-mail system and destroy any printed copies.

-LAEmHhHzdJzBITWfa4Hgs7pbKl





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

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

## 1 Generell informasjon

### a Søker (tiltakshaver)

Navn: [Verket Moss AS v/ Andrey Meschansky](#)  
Adresse: [Parkveien 55, 0256 Oslo](#)  
Tlf.: [908 97 057](#)  
e-post: [andrey.meschansky@hoegheiendom.no](mailto:andrey.meschansky@hoegheiendom.no)

### b Kontaktperson (søker eller konsulent)

Navn: [WSP Norge AS v/ Eli Smette Laastad](#)  
Adresse: [WSP Norge AS, Grønland 32B, 3045 Drammen](#)  
Tlf.: [976 22 275](#)  
e-post: [eli.smette.laastad@wsp.com](mailto:eli.smette.laastad@wsp.com)

### c Ansvarlig entreprenør (hvis kjent)

Navn: [Asker Entreprenør AS v/ Roger Stensby](#)  
Adresse: [Værket 22, 1534 Moss](#)  
Tlf.: [957 94 143](#)  
e-post: [rst@asent.no](mailto:rst@asent.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

Plangrunnlag: [Reguleringsplan, planid: 397 \(jf. vedlegg 1\)](#)  
Arealformål: [Gatetun \(SGT2, SGT3, SGT6\)](#)

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: Moss

Stedsnavn: Verket

Gnr/bnr: 3/1224

Koordinater (UTM):

EU89, UTM 33

6597083N 254200Ø

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.

Kart er vist i vedlegg 2 og 3.

c Hva er formålet med tiltaket?

Spunten vil utgjøre deler av ferdig areal regulert til strandpromenade og gatetun, i tillegg er spunten nødvendig for å sikre trygg adkomst under byggearbeidene for bolig og hotell på felt Bk 1A og området tilhørende Rabben-prosjektet. Den midlertidige oppfyllingen med sprengsteinsmasser vil også sikre trygg adkomst under de nevnte byggearbeidene. Oppgraving av de utfylte sprengsteinsmassene når anleggsveien skal fjernes utgjør her omsøkte mudringsarbeider. En mindre del av utfyllingsområdet vil utgjøre en permanent del av strandpromenaden.

Landskapsplan er vist i vedlegg 4.

Flyfoto og bilder av området med beskrivelser er vist i vedlegg 5.

Privat brygge

Felles båtanlegg

Infrastruktur

Kabel/sjøledning

Annet forklar:

Strandpromenade og gatetun, samt trygg anleggsvei.

d Mengde som skal mudres (oppgi også usikkerhet): 100 m<sup>3</sup> ± 25 m<sup>3</sup>

Nedsetting av spunt medfører kun at sedimenter tilsvarende stålets tykkelse presses til side i forbindelse med nedsettingen. Mengden oppgitt over er sedimenter som antas mudres ved oppgraving av utfylte sprengsteinsmasser.

e Areal som berøres av tiltaket (vises også i kart): 750 m<sup>2</sup> ± 100 m<sup>2</sup>

f Mudringsdybde (hvor dypt ned i sedimentet det skal mudres/til hvilken kotehøyde): 0-0,1 m

g Vanddyp før tiltak 0-6 m

h Tiltaksmetode:

Gravemaskin, bakgraver   
Grabbmudring   
Sugemudring   
Sprengning   
Peling   
Boring

Annet forklar:

Sputning, samt oppgraving av utfylt sprengstein når anleggsvei fjernes.

i Prøvetaking av sedimentene på mudringslokalitet (analyserapport vedlegges søknaden)  
Notat med analyseresultater fra sedimentundersøkelser er gitt i vedlegg 6 og 7.

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 checked="" type="checkbox"/>
Kadmium (Cd)	<input checked="" type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>	Alifater	
Sink (Zn)	<input checked="" type="checkbox"/>	Perfluorerte (PFOS)	<input type="checkbox"/>		

Sedimentenes sammensetning (angi %): Tall fra kornfordelingsanalyser av prøver fra 2021

Grus:		Skjellsand:		Leire:	1,1 - 1,9
Sand:	58,3 - 81,1	Silt:	17,8 - 39,8	Annet:	

j Beskriv planlagte tiltak for å hindre/reducere forurensning:

Siltgardin og turbiditetsloggere som kontinuerlig overvåker ev. partikkelspredning. Se vedlegg 5.

k Beskriv planlagt disponeringsløsning for overskuddsmasser:

Sedimenter vil leveres godkjent mottak for forurensete masser. Se vedlegg 5.

l Tidsperiode for gjennomføring av tiltak:

(Legg ved en tidsplan for gjennomføringen)

Arbeidene vil utføres fra november 2021 og pågå til februar 2022.

m Berørte eiendommer inkl. naboer: Se naboliste fra rammesøknaden i vedlegg 8.

Eier:	Gnr:	Bnr:
-------	------	------

## DEL B Dumping og utfylling

### Beskrivelse av tiltaket

A	Type tiltak	b	Lokalisering
	Dumping fra land <input type="checkbox"/>		Kommune: <a href="#">Moss</a>
	Dumping fra fartøy (lekter, båt) <input type="checkbox"/>		Stedsnavn: <a href="#">Verket</a>
	Utfylling <input checked="" type="checkbox"/>		Gnr/bnr: <a href="#">3/1224</a>
			Koordinater UTM: <a href="#">EU89, UTM 33</a> <a href="#">6597083N 254200Ø</a>

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. [Kart er vist i vedlegg 2 og 3.](#)

- c Beskriv formålet med utfyllingen eller dumpingene:  
[Den midlertidige utfyllingen er nødvendig for å sikre trygg adkomst under byggearbeidene for bolig og hotell på felt Bk 1A og området tilhørende Rabben-prosjektet. De utfylte sprengsteinsmassene skal i hovedsak graves opp når anleggsveien fjernes. Et mindre område vil ha permanent utfylling som utgjør deler av ny strandpromenade.](#)

[Landskapsplan er vist i vedlegg 4.](#)

[Flyfoto og bilder av området med beskrivelser er vist i vedlegg 5.](#)

- d Mengde som skal fylles ut/dumpes (oppgi også usikkerhet):  $3\,300\text{ m}^3 \pm 200\text{ m}^3$
- e Areal som berøres av tiltaket (vises også i kart):  $750\text{ m}^2 \pm 100\text{ m}^2$
- f Høyde på utfylling (snitt av utfyllingen skal vises på kart):  $4,5 - 8,5\text{ m}$  (2-6 m under vann + opp til ny kotehøyde + 2,5 for terreng)

- g 1) Prøvetaking av sedimenter i området der hvor det skal fylles ut eller dumpes  
(analyserapport vedlegges søknaden):  
[Notat med analyseresultater fra sedimentundersøkelser er gitt i vedlegg 6 og 7.](#)

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 checked="" type="checkbox"/>
Kadmium (Cd)	<input checked="" type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>	Alifater	
Sink (Zn)	<input checked="" type="checkbox"/>	Perfluorerte (PFOS)	<input type="checkbox"/>		

Sedimentenes/massenes sammensetning (angi %): [Kornfordelingsanalyser av prøver fra 2021.](#)

Grus:		Skjellsand:		Leire:	1,1 - 1,9
Sand:	58,3 - 81,1	Silt:	17,8 - 39,8	Annet:	

- 2) Prøvetaking av masser som skal benyttes til dumping eller utfylling (analyserapport vedlegges søknaden): [Det vil bli benyttet rene sprengsteinsmasser lokalt fra Moss.](#)

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:  
[Det vil benyttes siltgardin som monteres på utsiden av, og som omslutter hele tiltaksområdet. Det vil også installeres turbiditetsloggere som kontinuerlig overvåker ev. partikkelspredning utenfor siltgardinen.](#)
- i Tidsperiode for gjennomføring av tiltak (Legg ved en tidsplan for gjennomføringen):  
[Arbeidene vil utføres fra november 2021, og pågå til februar 2022.](#)
- j Berørte eiendommer inkl. naboer: [Se naboliste fra rammesøknaden i vedlegg 8.](#)

Eier:	Gnr:	Bnr:

#### 4 Lokale forhold

Se vedlegg 5.

Beskriv følgende forhold på lokaliteten(e) i vedlegg:

- a) Bunnforhold og sedimentenes beskaffenhet
- b) Naturforhold
- c) Områdets bruksverdi (fiske, rekreasjon, friluftsliv etc.)
- d) Annen bruk av området (næringsinteresser)
- e) 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
- Vedtak etter havne- og farvannsloven
- Vurdering etter kulturminneloven



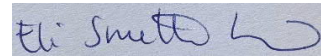
**Andre vedlegg:**

**Nr. Tittel**

1	Reguleringskart, planid: 397
2	Kart 1:50 000
3	Kart 1:1 000
4	Landskapsplan
5	Lokale forhold inkl. flyfoto og bilder av området med beskrivelser av planlagte arbeider og avbøtende tiltak
6	Notat fra sedimentprøvetaking i 2021
7	Miljøtekniske undersøkelser - samlerapport 2014 (sedimentprøver tatt i 2013)
8	Naboliste fra rammesøknad

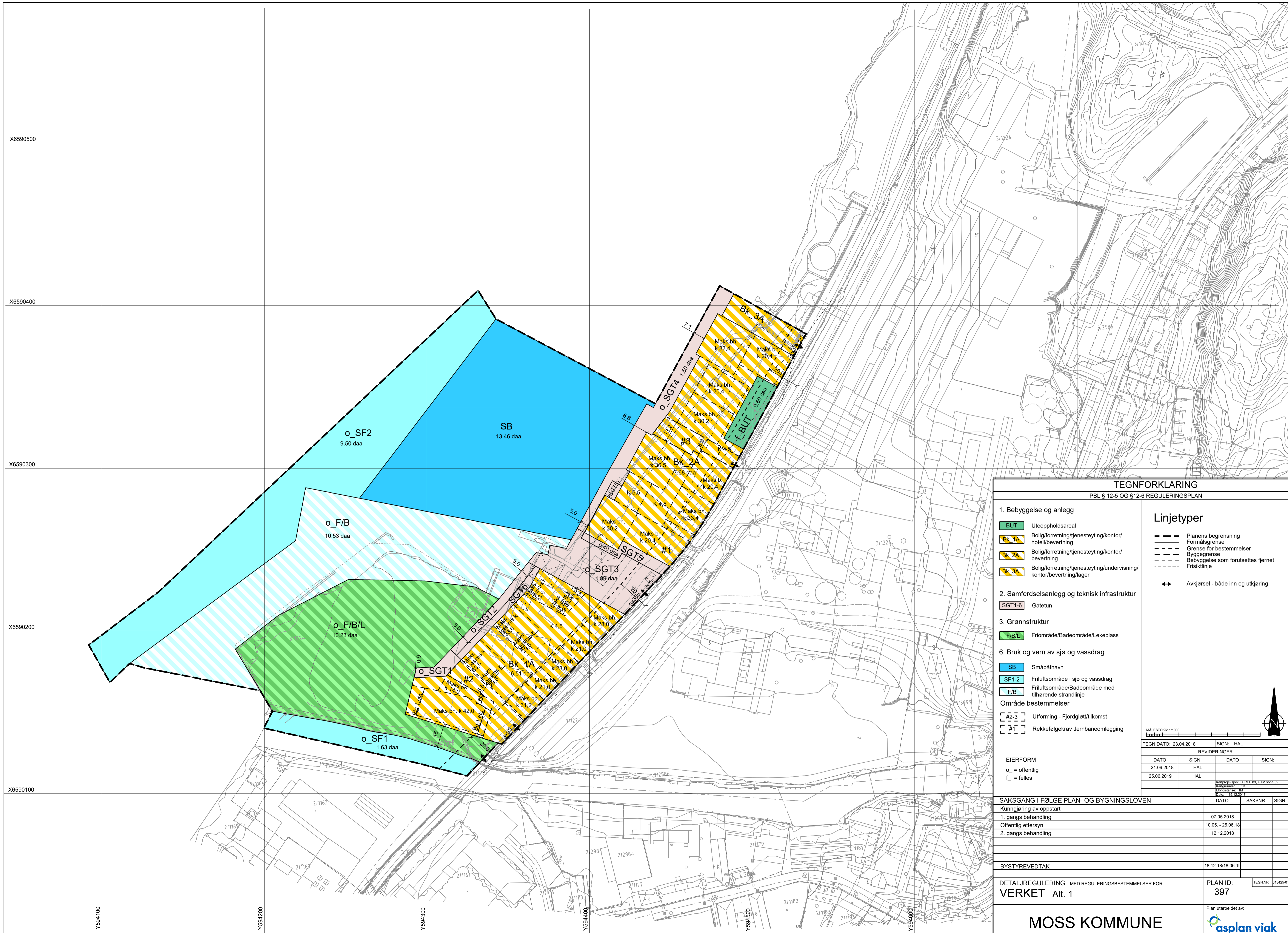
Drammen, 25.10.2021

Sted, dato



---

Eli Smette Laastad  
Søkers underskrift



X6590500  
X6590400  
X6590300  
X6590200  
X6590100

Y594100

Y594200

Y594300

Y594400

Y594500

Y594600

**TEGNFORKLARING**  
PBL § 12-5 OG §12-6 REGULERINGSPLAN

- 1. Bebyggelse og anlegg**
- BUT Uteoppholdsareal
  - Bk 1A Bolig/forretning/tjenesteyting/kontor/hotell/bevertning
  - Bk 2A Bolig/forretning/tjenesteyting/kontor/bevertning
  - Bk 3A Bolig/forretning/tjenesteyting/undervisning/kontor/bevertning/lager

- 2. Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur**
- SGT1-6 Gatetun

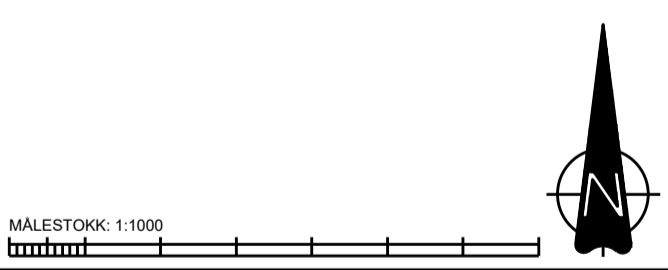
- 3. Grønnstruktur**
- F/B/L Friområde/Badeområde/Lekeplass

- 6. Bruk og vern av sjø og vassdrag**
- SB Småbåthavn
  - SF1-2 Friluftsområde i sjø og vassdrag
  - F/B Friluftsområde/Badeområde med tilhørende strandlinje

- Område bestemmelser**
- #2-3 Utforming - Fjordgløtt/tilkomst
  - #1 Rekkfølgekrav Jernbaneomlegging

- Linjetyper**
- Planens begrensning
  - Formålsgrense
  - Grense for bestemmelser
  - Byggesone
  - Bebyggelse som forutsettes fjernet
  - Frisiktlinje
- ↔ Avkjørsel - både inn og utkjøring

EIERFORM  
o\_ = offentlig  
f\_ = felles




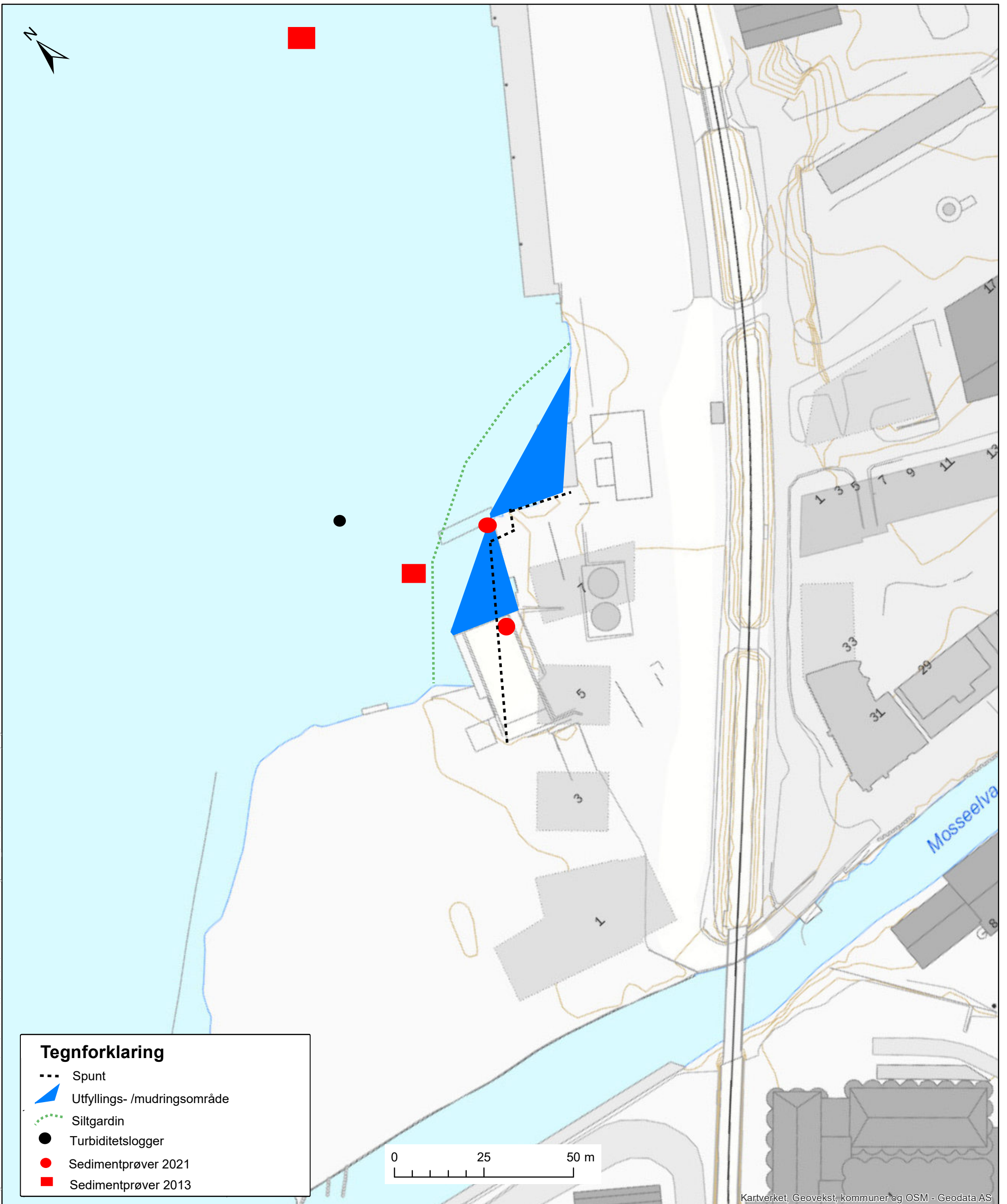
TEGN.DATO: 23.04.2018		SIGN: HAL	
REVIDERINGER			
DATO	SIGN	DATO	SIGN
21.09.2018	HAL		
25.06.2019	HAL		

SAKSGANG I FØLGE PLAN- OG BYGNINGSLOVEN		DATO	SAKSNR	SIGN
Kunngjøring av oppstart				
1. gangs behandling			07.05.2018	
Offentlig ettersyn			10.05. - 25.06.18	
2. gangs behandling			12.12.2018	
BYSTYREVEDTAK				
		18.12.18/18.06.19		
DETALJREGULERING MED REGULERINGSBESTEMMELSER FOR: <b>VERKET Ait. 1</b>			PLAN ID: <b>397</b>	TEGN.NR. 013425-01
<b>MOSS KOMMUNE</b>			Plan utarbeidet av: <b>asplan viak</b>	



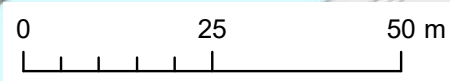
Redigert av: hsaevold - Document Path: X:\CAD-GIS-DATA\2018\16702\10 Verket Moss fell\_1A.dwg 2A\12 GIS\1534\323 WSP\Søknad utfylling.mxd

WSP AS		PROSJEKTNUMMER	Figur Oversikt
 <b>GOLDER</b> EN DEL AV WSP	PROSJEKT Verket Brygge og Hotell Riviera		INNHOOLD
	SIGN hsaevold Rev. 01		<b>Søknadsområde</b>
GRØNNLAND 32B, 3045 Drammen, NORGE Tel: +47 32 85 07 71	GODKJENNING	DATO 15.9.2021	DOKUMENT
			ARK A3 1:50 000




**Tegnforklaring**

- Spunt
- ▲ Utfyllings- /mudringsområde
- ⋯ Siltgardin
- Turbiditetslogger
- Sedimentprøver 2021
- Sedimentprøver 2013



Kartverket, Geovekst, kommuner og OSM - Geodata AS

Redigert av: hsaevold - Document Path: X:\CAD-GIS-DATA\2018\16702-10 Verket Moss fell\_1A og 2A\12 GIS\1534323 WSP\_Seknad utfylling.mxd

WSP Norge AS		PROSJEKTNUMMER 29536	Figur Oversikt
 <b>GOLDER</b> EN DEL AV WSP	PROSJEKT Verket Brygge og Hotell Riviera		INNHold Tiltaksområde
	SIGN hsaevold	Rev. 01	DOKUMENT Spunt, utfylling og mudring
GRØNNLAND 32B, 3045 Drammen, NORGE Tel: +47 32 85 07 71	GODKJENNING ESL	DATO 22.10.2021	ARK A3  1:1 000



## NOTAT

25.10.2021

### Verket Moss, felt Bk 1A – Verket Brygge og Hotell Riviera

#### Vedlegg 4 til søknad om mudring og utfylling – Lokale forhold, flyfoto og bilder av området med beskrivelse av planlagte arbeider og avbøtende tiltak.

## 1. INNLEDNING

Dette vedlegget beskriver lokale forhold, og viser flyfoto og bilder med beskrivelse av planlagte arbeider og avbøtende tiltak for området der Höegh Eiendom søker om tillatelse til mudring og utfylling i sjø i forbindelse med oppføring av boliger, strandpromenade og gatetun.

## 2. LOKALE FORHOLD

### 2.1. BUNNFORHOLD OG SEDIMENTENES BESKAFFENHET

Tiltaksområdet er lokalisert ved utbyggingsfeltene betegnet Bk 1A og Bk 2A. Strandlinjen består her av steinfylling som skrår ut i sjø, samt en tidligere dokk av betong. Vanddybden skrår relativt raskt utover og varierer fra mellom 0 m til ca. 6 m innenfor utfyllingsområdet. Bunnen består av steinfylling med lite finstoff. Prøvetaking av sedimentene ved utfyllingsområdet ble forskjøvet noe sørover, slik at det var mulig å få prøve av finstoffet. Sjøbunnen består av sand (58,3 - 81,1 %), silt (17,8 – 39,8 %) og leire (1,1 – 1,9 %), jf. notat fra sedimentundersøkelsene (vedlegg 6). Nevnte vedlegg inneholder også foto som viser prøvetatt sediment.

### 2.2. NATURFORHOLD

Det er gjort søk i Naturbase ([www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)), og Figur 2-1 viser beliggenhet av registrerte naturverdier.

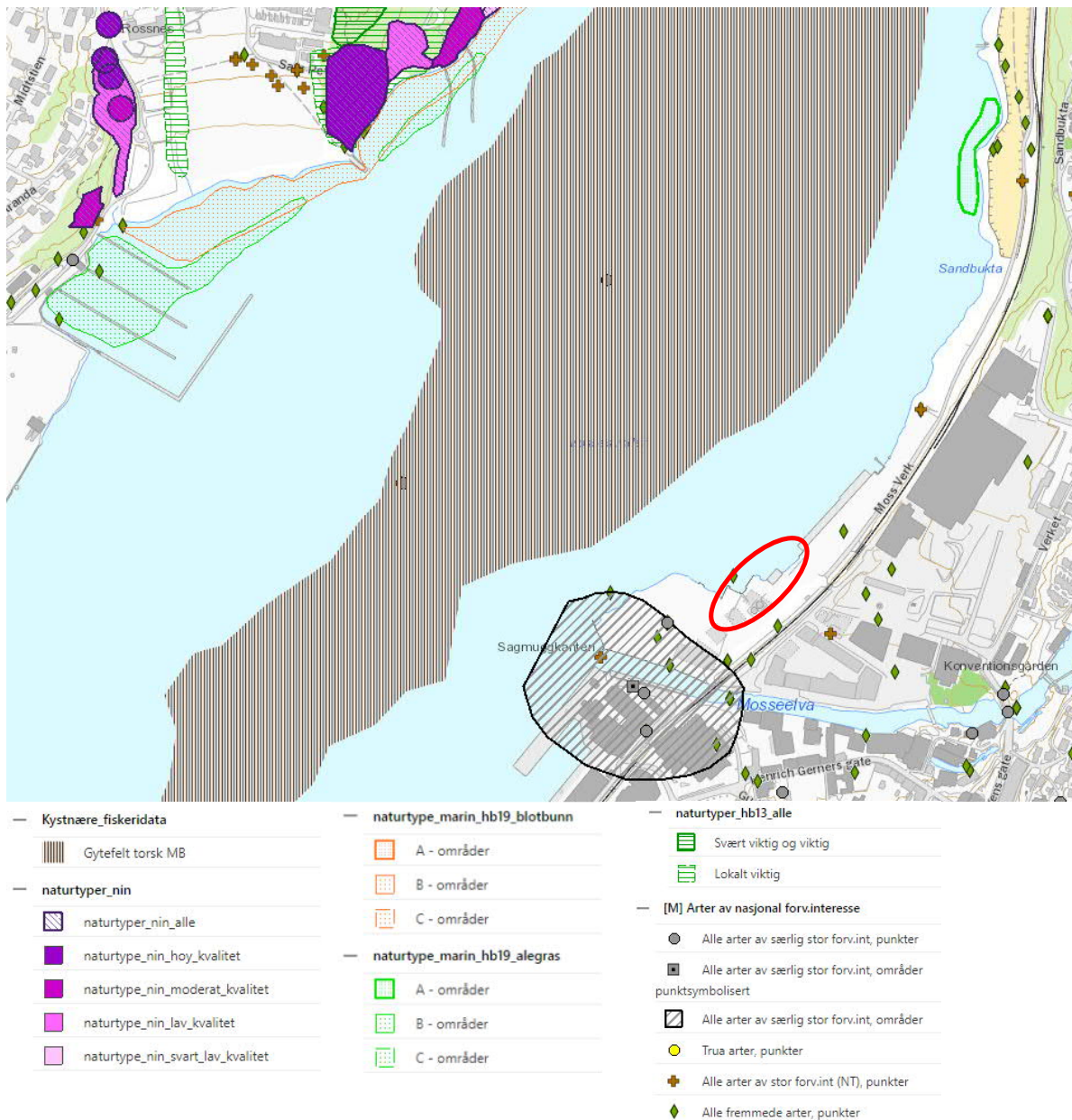
På Jeløya ca. 650 m nordvest er det registrert flere lokaliteter av naturtypen naturbeitemark i strandsonen (fra høy kvalitet til lav kvalitet vist med hhv. mørk til lysere lilla skravur på kartet). Det er også edelløvskog, en lokal viktig naturtype i samme område (vist med mørk grønn skravur på kartet). I sjøen utenfor disse områdene er det forekomst av bløtbunnsområder i strandsonen (vist med rød skravur), og ålegrassamfunn (vist med lys grønn skravur), begge registrert som viktige naturtyper. Det er også registrert et ålegrassamfunn (svært viktig verdi) nord for Sandbukta, ca. 500 m nord for tiltaksområdet.

Ved Sagmuggkanten, ca. 50 m sør for tiltaksområdet, er det registrert forekomst av hettemåke (trua art, vist med grå skravur), samt flere ulike karplanter (trua arter, vist med grå sirkler). Planteartene forekommer mest sannsynlig ikke der i dag, da området Rabben er et anleggsområde under utvikling til folkepark. Det er også registrert arter av stor forvaltningsinteresse (karplanter og ulike fuglearter),

samt fremmede arter (ulike karplanter) i områdene rundt (vist hhv. med brune kors og grønne diamanter).

Mossesundet er også et lokalt viktig gytefelt for torsk (vist med gråbrun skravur i sjø).

Registrerte plantearter er ikke relevante for dette tiltaket, og det planlagte tiltaket vil bli utført innenfor et avgrenset område, slik at det antas å ha svært liten påvirkning på fuglelivet i området. Det er ikke registrert kulturminner i tiltaksområdet.



**Figur 2-1:** Kart over registrerte naturverdier, med tegnforklaring ([www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)). Tiltaksområdet er vist med rødt omriss.

### **2.3. OMRÅDETS BRUKSVERDI**

Det har vært ulik industriell aktivitet på Verket i flere hundre år, denne er nå avviklet og transformasjonen av området er godt i gang. Verket utvikles til næring, boliger og hotell, tilrettelagt med gatetun, småbåthavner og folkepark (Rabben). Foreliggende søknad gjelder utviklingen av første bebyggelse ved sjøkanten, bestående av tre boligblokker, hotell og strandpromenade som går over i gatetun i neste byggetrinn nordover. Fremtidig bruk av strandpromenaden anses som et attraktivt og viktig rekreasjonsområde.

### **2.4. ANNEN BRUK AV OMRÅDET**

Parallelt med utviklingen av felt Bk 1A foregår også etableringen av en folkepark på Rabben sør for tiltaksområdet. Höegh Eiendom er byggherre for begge entreprisene, og det er godt samspill mellom entreprenørene. Utfyllingen i sjø vil bidra til en trygg anleggsvei for begge byggetrinnene.

### **2.5. FORURENSNINGSKILDER I NÆRHETEN (AKTIVE OG HISTORISKE)**

Det har vært ulik industriell aktivitet på Verket i flere hundre år. På det tidligere fabrikkområdet har det foregått aktivitet knyttet til trelast/sagbruk og jernverk. Det har vært papir- og celluloseproduksjon på eiendommen siden sent på 1800-tallet og fram til 2012. Det har vært utført miljøtekniske undersøkelser i mange runder helt fra 1997 og til i dag. Dette har inkludert flere grunnundersøkelser, prøvetaking av overvannsnett, grunnvann og sedimenter, samt overvåking av potensiell spredning vha. passive prøvetakere.

Forurensningen på det tidligere fabrikkområdet bestod/består (mye av dette er allerede ryddet opp i under utviklingen av tidligere byggetrinn) hovedsaklig av oljerelatert forurensning (tilstandsklasse 4 og 5) og var relatert til områder der det foregikk lagring/bruk av oljeprodukter. Det ble påvist generelt lave verdier (tilstandsklasse 1 og 2) av tungmetaller,  $\Sigma\text{PAH}_{16}$  og  $\Sigma\text{PCB}_7$ . Resultatene fra tidligere undersøkelser av grunnvann, overflatevann og sedimenter tilsa at det ikke foregikk skadelig utlekking til sjø.

## **3. FLYFOTO OG BILDER FRA TILTAKSOMRÅDET**

Flyfoto i Figur 3-3-1 og Figur 3-3-2 viser hvordan kaifronten på området planlagt for spunt og utfylling så ut i hhv. 2003 og 2012.





**Figur 3-3-1:** Flyfoto fra 2003 (spunt er vist med rød stiplet linje og utfyllingsområdet er vist med rød trekant).

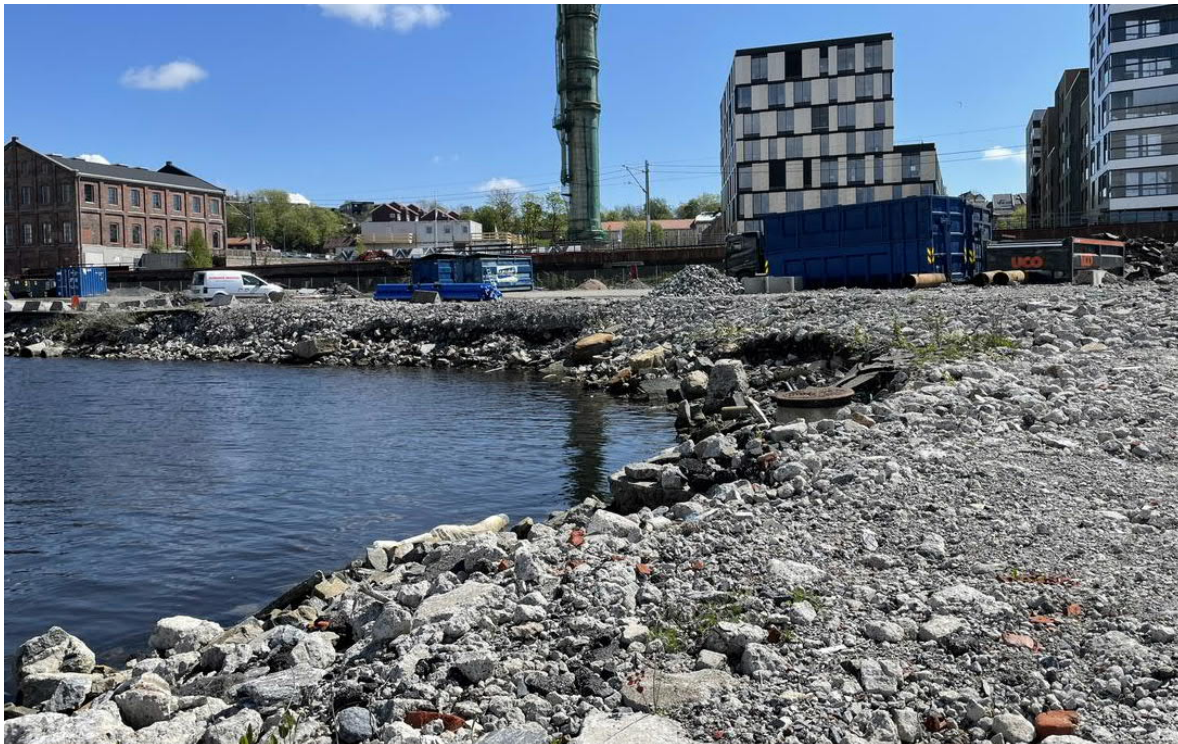


**Figur 3-3-2:** Flyfoto fra 2012 (spunt er vist med rød stiplet linje og utfyllingsområdet er vist med rød trekant).

Bildene i Figur 3-3 - Figur 3-6 viser hvordan det ser ut ved område nord i dag.



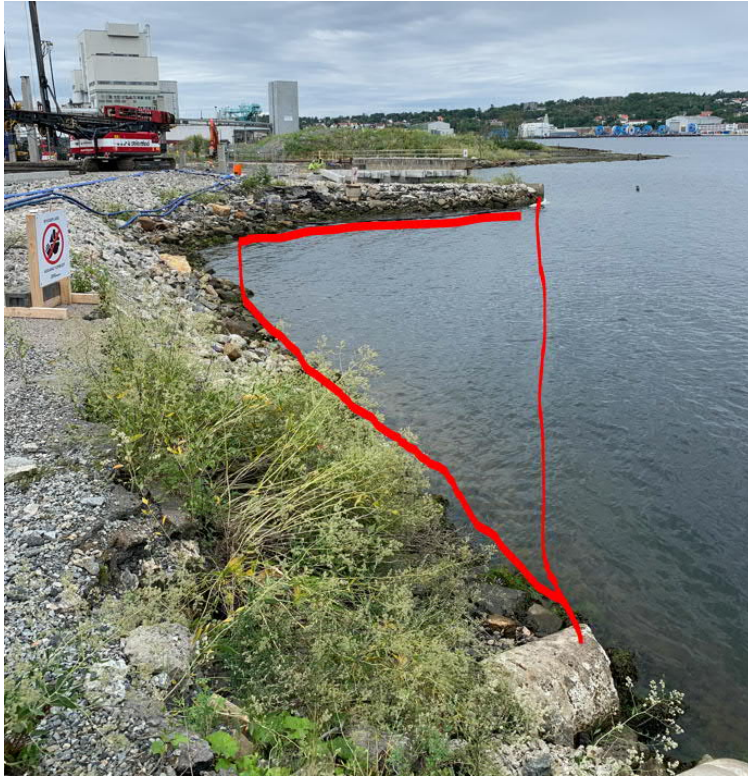
**Figur 3-3:** Område nord, bilde mot nord, 2021.



**Figur 3-4:** Område nord, bilde mot nordøst, 2021.

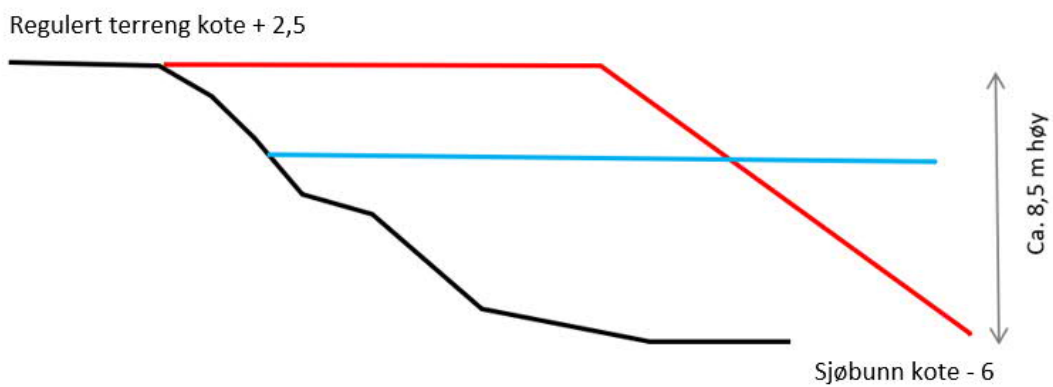


**Figur 3-5:** Område nord, bilde mot sør, 2021.



**Figur 3-6:** Område nord, bilde mot sør, 2021, med påtegnet utfyllingsområde i rødt.

Prinsippet for utfyllingen for område nord er vist med snitt i Figur 3-7.



**Figur 3-7:** Prinsippet for utfyllingen av område nord vist med snitt. Rød linje illustrerer utfyllingen, mens den blå linjen illustrerer vannflaten.

Bildene i Figur 3-8 - Figur 3-10 viser hvordan det ser ut ved område sør i dag.



**Figur 3-8:** Område sør, bilde mot nord, 2021, viser trang passasje ved oppførende bygg.

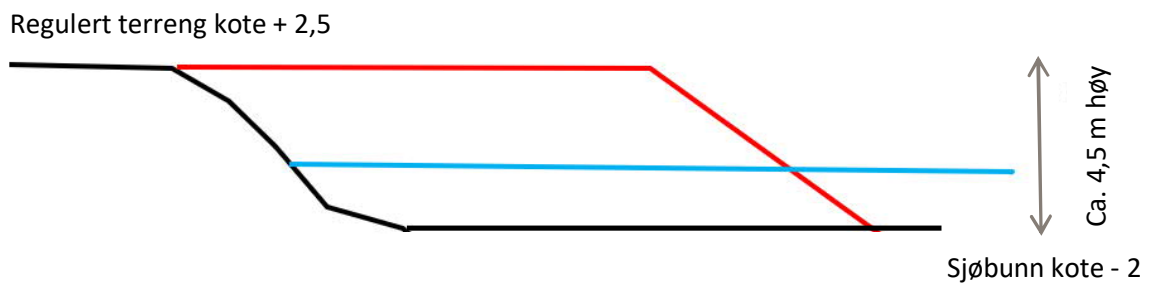


**Figur 3-9:** Område sør, bilde mot sør, 2021.



**Figur 3-10:** Område sør, bilde mot nordøst, 2021, med påtegnnet utfyllingsområde i rødt.

Prinsippet for utfyllingen for område sør er vist med snitt i .



**Figur 3-11:** Prinsippet for utfyllingen av område sør vist med snitt. Rød linje illustrerer utfyllingen, mens den blå linjen illustrerer vannflaten.



**Figur 3-12:** Kaifront og dokk der det planlegges spunt, vist med rødt stiptet linje (dokka er i dag gjenfylt med sprengstein).

#### 4. BESKRIVELSE AV PLANLAGTE TILTAK

Det planlegges å etablere ca. 100 løpemeter spunt langsetter kaifront for oppføring av strandpromenade. Spunten vil samtidig bidra til trygg adkomst for anleggstrafikk til Verket Brygge, Hotell Riviera og Rabben. Spunten vil bli satt fra land.

I forbindelse med å sikre trygg adkomst for anleggsmaskiner til anleggsområdene Verket Brygge, Hotell Riviera og Rabben vil det være nødvendig med en midlertidig utfylling i sjø. Utfyllingsområdet utgjør ca. 750 m<sup>2</sup> topp terreng (ny kotehøyde tilsvarer + 2,5). Utfyllingen vil gjøres fra land og bestå av sprengstein fra lokalt brudd. Fyllingen vil utgjøre et volum på ca. 3 300 m<sup>3</sup>.

Det meste av utfyllingen vil være et midlertidig behov, og massene vil graves opp igjen etter endt anleggsvirksomhet. Det antas at noe sediment vil følge med opp ved oppgraving av steinen, men dette vil være en liten mengde anslått til ca. 100 m<sup>3</sup>. Sedimentet vil prøvetas før det leveres til godkjent mottak. Sprengsteinen vil gjenbrukes i prosjektet, og ved behov vil tilgriset stein bli vasket før ny anvendelse. Vaskevannet vil føres til eksisterende renseanlegg på plassen, slik at vannet renses før det slippes til sjø. Renset vaskevann vil prøvetas før det slippes til sjø.

Utfyllingen som gjøres på innsiden av spunten vil være en del av havnepromenaden og dermed permanent. Arealet er anslått til ca. 100 m<sup>2</sup>.



## 5. AVBØTENDE TILTAK

I forkant av oppstart av anleggsarbeider i sjø vil det etableres en siltgardin utenfor utfyllingsområdet. Det vil også foregå kontinuerlig overvåking av turbiditet. Det vil plasseres én turbiditetslogger utenfor siltgarden, samt én referansestasjon som antas å ikke bli påvirket av tiltakene. Dersom det er hensiktsmessig kan referansestasjonen være den samme som vil benyttes for tiltaksarbeidene på Rabben. Dette vurderes i samråd med byggherre og sees i forhold til fremdrift.

Spuntarbeidene antas i liten grad å medføre partikkelspredning, og spunten vil også være omsluttet av siltgarden.

### WSP Norge AS


25.10.2021

 Eli Smette Laastad

Utarbeidet av

Signed by: Eli Smette Laastad

25.10.2021

 ESL for Tonje I. Krokaas

Godkjent av

Signed by: Eli Smette Laastad



## NOTAT

**Oppdragsnavn:** Verket Moss, felt Bk 1A – Verket Brygge og Hotell Riviera

**Oppdragsgiver:** Asker Entreprenør AS

**Kontaktperson:** Roger Stensby

**Emne:** Sedimentundersøkelser

**Dokumentkode:** 29536-2021-000-20210810

**Ansvarlig enhet:** Miljø

**Utført av:**

Nille Staubo Munthe-Kaas /  
Eli Smette Laastad

**Tilgjengelighet:** Åpen

**Dato:**

10.08.2021

### SAMMENDRAG:

Sedimentundersøkelser ifb. planlagte anleggsarbeider ved Verket Brygge og Hotell Riviera. Det er utført sedimentprøvetaking ved to stasjoner, og det er påvist forurensning i begge stasjonene. Forurensningen består hovedsaklig av kobber, PAH-forbindelsen antracen,  $\Sigma$ PCB7 og TBT, i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse IV og V. Det er behov for avbøtende tiltak ifb. planlagte anleggsarbeider i sjø.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	GODKJENT AV
0.0	10.08.2021	Sedimentundersøkelser	Nille Staubo Munthe-Kaas / Eli Smette Laastad	Eli Smette Laastad / Tonje Krokaas

## 1. INNLEDNING

Asker Entreprenør planlegger, på vegne av Höegh Eiendom, anleggsarbeider i sjø ved Verket Brygge og Hotell Riviera (gnr./bnr. 3/1224) i Moss kommune. Ved arbeider i sjø må det søkes om tillatelse til Statsforvalteren i Oslo og Viken iht. kap. 22 i forurensningsforskriften om mudring og dumping i sjø og vassdrag. I den forbindelse har WSP Norge, på oppdrag for Asker Entreprenør, gjennomført sedimentundersøkelser for å avklare forurensningsstatus i sedimentene i tiltaksområdet.

Foreliggende notat beskriver utført sedimentprøvetaking og analyseresultater.

## 2. UNDERSØKELSER

Det ble utført sedimentundersøkelser i 2 stasjoner den 18. juni 2021, jf. kart i Figur 2-1. På grunn av mye gammel steinutfylling i deler av planlagt tiltaksområde ble prøvetakingen flyttet ca. 15-50 m sørover hvor det var mulig å ta ut tilstrekkelig sediment for undersøkelser. WSP Norge anser prøvene som representative for tiltaket da de ligger i samme område med lik historikk av industriell aktivitet.

Prøvene ble tatt med van Veen grab og utført fra land/kai. Stasjon 1 ble tatt på ca. 2 meters vanddyb og stasjon 2 på ca. 1,5 m vanddyb. De øverste 0-5 cm av sedimentene ble prøvetatt ved begge stasjonene, og prøven fra hver stasjon besto av 4 paralleller. Sedimentene i stasjon 1 hadde en oljefilm, og besto av gråsvart sand og grus. Sedimentene i stasjon 2 så like ut, som på stasjon 1, men luktet mer råttent og anoksisk. Blåskjell ble funnet på begge på stasjonene. Stasjonsinformasjon er oppsummert i Tabell 2-1, og bilder fra prøvetakingen er vist i Figur 2-2 - Figur 2-5.

**Tabell 2-1:** Stasjonsinformasjon for sedimentprøvetaking ved Verket 18.06.2021.

Stasjon	Koordinater (WGS84)	Vanddyb (m)	Prøvesjikt (cm)
S1	5944002N, 1066369Ø	2	0-5
S2	5944022N, 1066398Ø	1,5	0-5



**Figur 2-1:** Plassering av sedimentprøvetakingsstasjoner (vist med blå sirkel).



**Figur 2-2:** Sediment fra stasjon 1.



**Figur 2-3:** Prøvetakingsutstyr; van Veen grab (stasjon 1).



**Figur 2-4:** Sediment fra stasjon 2.



**Figur 2-5:** Prøvetaking fra stasjon 2.

### 3. RESULTATER

#### 3.1. GENERELT OM TILSTANDSKLASSE FOR FORURENSET SEDIMENT

Miljødirektoratets veileder «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota» (M-608/2016) er oppdatert med grenseverdier for klassifisering av vann og sediment. Veilederen deler sjøvann og forurenset sediment inn i fem forskjellige tilstandsklasser, hvor klassegrensene representerer en forventet økende grad av økologiske effekter på organismsamfunnet i vannsøylen og sedimentene.

Øvre grense for klasse II og III i klassifiseringssystemet er i samsvar med Vanddirektivets miljøkvalitetsstandarder AA-EQS (grenseverdien for kroniske effekter ved langtidseksposering) og MAC-EQS (grenseverdien for akutt toksiske effekter ved korttidseksposering). Øvre grense for klasse I representerer bakgrunnsverdier, og for de fleste av de menneskeskapt miljøgiftene, og der miljøgiften ikke har en naturlig kilde, er øvre grense for klasse I satt til null. Øvre grense for klasse IV er basert på akutt toksisitet uten sikkerhetsfaktorer, og er grensen for mer omfattende akutte toksiske effekter. Klassifiseringssystemet for vann og sediment er vist i Tabell 3-1.

**Tabell 3-1:** Tilstandsklasser for miljøgifter i vann og sediment (Veileder M-608/2016).

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksposering	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>	

Figur: Klassifiseringssystem for vann og sediment. 1) AF: sikkerhetsfaktor

#### 3.2. ANALYSERESULTATER

Analyseresultatene fra sedimentundersøkelsene er sammenstilt mot tilstandsklassene for miljøgifter i sediment (Veileder M-608/2016), og vist i Tabell 3-2.

Det er påvist forurensning av kobber, antracen og  $\Sigma$ PAH16 tilsvarende tilstandsklasse V ved begge stasjonene.

I stasjon 1 er det i tillegg påvist  $\Sigma$ PCB7 i tilstandsklasse V, samt sink, TBT og fire PAH-forbindelser i tilstandsklasse IV. Det er i også påvist nikkel og flere PAH-forbindelser tilsvarende tilstandsklasse III.

I stasjon 2 er det påvist TBT tilsvarende tilstandsklasse V og  $\Sigma$ PCB7 og tre PAH-forbindelser tilsvarende tilstandsklasse IV. Det er også påvist nikkel, sink og fire PAH-forbindelser i tilstandsklasse III.

Sedimentene består hovedsakelig av grovere fraksjoner (sand og grovere), og mindre andel finstoff (silt og leire). Kornfordelingen er vist i Tabell 3-2.

**Tabell 3-2:** Analyseresultater fra sedimentprøvetaking ved Verket 18.06.2021 klassifisert og fargekodet iht. tilstandsklasser for sediment (M-608/2016).

Parameter	Enhet	Stasjon 1	Stasjon 2
Alifater C5-C6	mg/kg TS	< 7,0	< 7,0
Alifater >C6-C8	mg/kg TS	< 7,0	< 7,0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	< 5,0	12
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	< 5,0	17
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	180	260
Alifater >C12-C35	mg/kg TS	180	280
Alifater C5-C35	mg/kg TS	180	290
Arsen (As)	mg/kg TS	8,2	4,6
Bly (Pb)	mg/kg TS	86	47
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	1,2	1,6
Kobber (Cu)	mg/kg TS	250	190
Krom (Cr)	mg/kg TS	36	41
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	0,211	0,083
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	44	46
Sink (Zn)	mg/kg TS	1500	500
Sum 7 PCB	µg/kg TS	1100	170
Naftalen	µg/kg TS	110	36
Acenaftylene	µg/kg TS	33	250
Acenaften	µg/kg TS	130	280
Fluoren	µg/kg TS	120	180
Fenantren	µg/kg TS	410	190
Antracen	µg/kg TS	130000	370000
Fluoranten	µg/kg TS	580	340
Pyren	µg/kg TS	360	130
Benzo[a]antracen	µg/kg TS	280	110
Krysen/Trifenylen	µg/kg TS	240	97
Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	280	89
Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	100	23
Benzo[a]pyren	µg/kg TS	220	63
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/kg TS	130	130
Dibenzo[a,h]antracen	µg/kg TS	34	13
Benzo[ghi]perylene	µg/kg TS	120	18
Sum PAH(16) EPA	µg/kg TS	130000	370000
Tributyltinn (TBT)	µg/kg tv	89	120
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg tv	48	26
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg tv	20	3,5
Kornstørrelse <2 µm	% TS	1,1	1,9
Kornstørrelse < 63 µm	%	17,8	39,8
Totalt organisk karbon (TOC)	mg/kg TS	20600	77200
Tørrstoff	%	75,9	48,2
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	µg Sn/kg tv	25	13
Monobutyltinn kation	µg Sn/kg tv	14	2,3
Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	µg Sn/kg TS	36	50

**Tabell 3-2:** Kornfordeling i sedimentprøver fra Verket 18.06.2021

Prøve	Grovere fraksjoner (> 63 µm, % TS)	Silt (< 63 µm, % TS)	Leire (< 2 µm, % TS)
S1	81,1	17,8	1,1
S2	58,3	39,8	1,9

#### 4. KONKLUSJON

Det ble påvist kraftig forurensning i sedimentene ved begge de prøvetatte stasjonene. Det ble påvist forurensning tilsvarende tilstandsklasse V av parameterne kobber, PAH-forbindelsen antracen og  $\Sigma$ PAH16 ved begge stasjonene. Det ble i tillegg påvist  $\Sigma$ PCB7 og TBT tilsvarende tilstandsklasse V ved hhv. stasjon 1 og 2. Det ble også påvist flere parametere tilsvarende tilstandsklasse IV og III ved begge stasjonene.

Sedimentene består hovedsaklig av grove fraksjoner, og mindre andel silt og leire, noe som er fordelaktig med tanke på spredning av partikler ved arbeider i sjø.

I forkant av arbeider i sjø må det innhentes tillatelse fra Statsforvalteren, og det vil være nødvendig med avbøtende tiltak under arbeidene.

#### WSP Norge AS

12.10.2021

 ESL for Nille S. Munthe-Kaas

Utarbeidet av

Signed by: Eli Smette Laastad

12.10.2021

 Eli Smette Laastad

Godkient av

Signed by: Eli Smette Laastad

WSP Norge AS  
Postboks 185 Sentrum  
0102 OSLO

Attn: Nille Ragnhild Staubo Munthe-Kaas

**AR-21-MM-061090-01**

**EUNOMO-00299062**

Prøvemottak: 18.06.2021

Temperatur: 18.06.2021-08.07.2021

Analyseperiode:

Referanse: VBH Verket Moss

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-06180256</b>	Prøvetakingsdato:	18.06.2021		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 1 Sed.prøve 2,0-2,05m	Analysestartdato:	18.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
b) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
b) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
b) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
b) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
b) Alifater >C16-C35	180	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	180	mg/kg TS	8		Beregnet
* Alifater C5-C35	180	mg/kg TS	20		Beregnet
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	8.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
<b>b) Bly (Pb) Premium LOQ</b>					
b) Bly (Pb)	86	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
<b>b) Kadmium (Cd) Premium LOQ</b>					
b) Kadmium (Cd)	1.2	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	250	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
<b>b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.211	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



b)	Nikkel (Ni)	44 mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn)	1500 mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PCB(7) Premium LOQ</b>					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.14 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.24 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.22 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.17 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.23 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.057 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	1.1 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b)	Naftalen	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.033 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.12 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.41 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	130 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.58 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.36 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.28 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.24 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.28 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.10 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.22 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	mod SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.034 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	130 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	89 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	48 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	20 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.1 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	17.8 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	20600 mg/kg TS	1000	4057	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	75.9 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	<b>Preptest - TBT,DTB,MBT</b>				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	25 µg Sn/kg tv	2	8	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	14 µg Sn/kg tv	2	5	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	36 µg Sn/kg TS	2	13	XP T 90-250

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING (scope on [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)) 1-1488,

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**Eli Smette Laastad ([eli.smette.laastad@wsp.com](mailto:eli.smette.laastad@wsp.com))**Moss 08.07.2021**

-----  
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

WSP Norge AS  
Postboks 185 Sentrum  
0102 OSLO

Attn: Nille Ragnhild Staubo Munthe-Kaas

**AR-21-MM-061089-01**

**EUNOMO-00299062**

Prøvemottak: 18.06.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 18.06.2021-08.07.2021

Referanse:

VBH Verket Moss

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-06180257</b>	Prøvetakingsdato:	18.06.2021		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Stasjon 2 Sed.prøve 1,5-1,55m	Analysestartdato:	18.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
b) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
b) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
b) Alifater >C10-C12	12	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b) Alifater >C12-C16	17	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b) Alifater >C16-C35	260	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	280	mg/kg TS	8		Beregnet
* Alifater C5-C35	290	mg/kg TS	20		Beregnet
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	4.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
<b>b) Bly (Pb) Premium LOQ</b>					
b) Bly (Pb)	47	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
<b>b) Kadmium (Cd) Premium LOQ</b>					
b) Kadmium (Cd)	1.6	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	190	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	41	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
<b>b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.083	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Nikkel (Ni)	46 mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn)	500 mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PCB(7) Premium LOQ</b>					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.016 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.036 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.031 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.035 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.039 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.17 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b)	Naftalen	0.036 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftalen	0.25 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.28 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.18 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	370 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.34 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.097 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.089 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.023 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.063 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	mod SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.013 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.018 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	370 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	120 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	26 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	3.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.9 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	39.8 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	77200 mg/kg TS	1000	15151	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrestoff	48.2 %	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
a)*	<b>Preptest - TBT,DTB,MBT</b>				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	13 µg Sn/kg tv	2	4	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	2.3 µg Sn/kg tv	2	0.81	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	50 µg Sn/kg TS	2	18	XP T 90-250

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING (scope on [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)) 1-1488,

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**Eli Smette Laastad ([eli.smette.laastad@wsp.com](mailto:eli.smette.laastad@wsp.com))**Moss 08.07.2021**

-----  
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



6.9.2013

## SEDIMENTUNDERSØKELSE

# Prøvetaking og kartlegging av miljøgifter i sedimenter utenfor Peterson, Moss

Sendt til:  
RMS Eiendom c/o Høegh Eiendom AS



Rapportnummer 09509130019-5

RAPPORT





## SEDIMENTUNDERSØKELSE PETERSON, MOSS

<b>Rapportnavn:</b>	Prøvetaking og kartlegging av miljøgifter i sedimenter utenfor Peterson, Moss		
<b>Golder Associates AS prosjekt- og rapportnummer:</b>	09509130019-5		
<b>Oppdragsgiver:</b>	RMS Eiendom		
<b>Referanse og kontaktperson hos oppdragsgiver:</b>	André Sørling		
<b>Rapportdato:</b>	6.9.2013		
<b>Antall sider tekst:</b>	9	<b>Antall vedlegg:</b>	4
<b>Prosjektleder:</b>	Kajsa Onshuus	<b>Sign.:</b>	
<b>Saksbehandler:</b>	Eli I. Smette	<b>Sign.:</b>	
<b>Kvalitetssikring:</b>	Tonje I. Krokaas	<b>Sign.:</b>	
<b>Referanse til rapporten:</b>	Golder Associates AS, 2013 Prøvetaking og kartlegging av miljøgifter i sedimenter utenfor Peterson, Moss Rapportnummer: 09509130019-5		

### Spørsmål om denne rapporten rettes til:

Navn: *Kajsa Onshuus, prosjektleder Golder Associates AS*  
Telefon: 92 66 62 94  
E-post: [Kajsa.onshuus@golder.no](mailto:Kajsa.onshuus@golder.no)

Navn: *Eli Smette, miljøteknisk konsulent, Golder Associates AS*  
Telefon: 97 62 22 75  
E-post: [Eli.smette@golder.no](mailto:Eli.smette@golder.no)



### SAMMENDRAG

Virksomheten på tidligere Peterson Linerboard AS i Moss er avviklet. Golder Associates AS (Golder) er engasjert av RMS Eiendom (RMS) for å utføre prøvetaking og kartlegging av miljøgifter i sedimentene utenfor eiendommen. Hensikten med rapporten er å få et oppdatert bilde av forurensningssituasjonen i sedimentene utenfor eiendommen, samt å avklare konflikter med ev. forurensning og planlagt fremtidig arealbruk i form av utfylling i sjø.

Denne sedimentundersøkelsen omfatter prøvetaking med Ekman grabb fra båt. Det ble tatt blandprøver fra fem stasjoner, hvor hver blandprøve besto av fire paralleller tatt fra de øverste 10 cm av sedimentet. Sedimentene besto hovedsakelig av et topplag med flis og bark, over sandig silt.

Resultatene viser at det generelt påvises lave konsentrasjoner av tungmetaller i sedimentene, med unntak av kobber som påvises i tilstandsklasse IV i fire av stasjonene. I de samme fire stasjonene påvises det også PAH, PCB og TBT i tilstandsklassene III – V. Det påvises olje i alle fem stasjonene. En stasjon peker seg ut i positiv retning da det kun påvises PAH over tilstandsklasse II.

Resultatene indikerer til dels dårlige miljøkvalitetsforhold i de undersøkte overflatesedimentene. Ut fra sedimentenes beskaffenhet må det forventes en viss grad av oppvirvling og spredning av partikkelbundet forurensning i forbindelse med en ev. utfylling i sjø.

Ettersom det er påvist forurensning i sedimentene må det foreligge en tillatelse etter forurensningsloven kap. 22 for ev. arbeider i sjø. Dersom det blir aktuelt med utfylling i sjø må det utarbeides en tiltaksplan med spredningsreducerende tiltak.

Tiltaksplanen må godkjennes av fylkesmannen i Østfold før arbeidene starter opp.





## Innholdsregister

<b>1.0 INNLEDNING</b> .....	<b>3</b>
1.1    Bakgrunn .....	3
1.2    Tidligere utførte undersøkelser .....	3
<b>2.0 OMRÅDEBESKRIVELSE OG HISTORIKK</b> .....	<b>3</b>
2.1    Generelt.....	3
2.1.1    Nærmiljø og verneområder .....	3
2.2    Potensielle forurensningskilder .....	3
<b>3.0 FELTUNDERSØKELSER</b> .....	<b>4</b>
3.1    Sjaktning og jordprøveuttak .....	4
<b>4.0 GENERELT OM MILJØDIREKTORATETS TILSTANDSKLASSER</b> .....	<b>5</b>
4.1    Analyseresultater .....	5
<b>5.0 VURDERINGER</b> .....	<b>7</b>
<b>6.0 KONKLUSJON</b> .....	<b>8</b>
<b>7.0 REFERANSER</b> .....	<b>9</b>

### Vedlegg:

Vedlegg 1: Bilder fra prøvetaking 3. juli 2013

Vedlegg 2: Kart over prøvetakingsstasjonene, vist med Miljødirektoratets tilstandsklasser (TA-2229/2007)

Vedlegg 3: Beskrivelse av sedimentprøvene

Vedlegg 4: Analyserapport fra ALS Laboratory Group



## 1.0 INNLEDNING

### 1.1 Bakgrunn

I forbindelse med avvikling av virksomheten på tidligere Peterson Linerboard AS i Moss er Golder Associates AS (Golder) engasjert av RMS Eiendom (RMS) for å utføre undersøkelser i sedimentene. Hensikten er å få et overordnet bilde av forurensningssituasjonen i sjøbunnen utenfor eiendommen, i forbindelse med en ev. fremtidig utfylling i sjø.

### 1.2 Tidligere utførte undersøkelser

I 1997 gjennomførte NGI undersøkelser av sedimentene utenfor kaiområdet /1/, og i 2010 gjennomførte Rambøll prøvetaking av bunnsedimenter i Mossesundet på oppdrag fra Moss kommune /2/. Det ble i disse to undersøkelsene hovedsakelig påvist kobber, bly og PAH-forbindelser. Beskrivelse av prøvetakingen og detaljerte resultater fra disse to undersøkelsene er oppsummert i Golder sin rapport fra 2013 «Miljøtekniske grunnundersøkelser Peterson, Moss – spredningsvurdering og oppsummering, 09509130019-3» /3/.

## 2.0 OMRÅDEBESKRIVELSE OG HISTORIKK

### 2.1 Generelt

Tomta til fabrikkområdet (gnr/bnr: 3/1224) ligger nord for Moss sentrum, på østsiden av Mossesundet, nord for utløpet av Mosseelva. Tomtearealet er på ca. 120 000 m<sup>2</sup>, hvorav ca. 35 000 m<sup>2</sup> er bebygget. Det har vært industriell aktivitet knyttet til trelast/sagbruk og jernverk på tomten i flere hundre år. Det har vært papir- og celluloseproduksjon på tomten siden sent på 1800-tallet og fram til 2012.

Det har tidligere vært utfyllinger i sjø, men strandlinjen i dag er noenlunde den samme som i 1938. Strømningsretningen er hovedsakelig i nordlig retning. Området hvor sedimentundersøkelsene ble foretatt strekker seg langs hele eiendommen, i avstand varierende fra ca. 5 – 20 m fra land. Oversiktskart over eiendommen og det prøvetatte området er vist i Figur 1 på side 4.

#### 2.1.1 Nærmiljø og verneområder

Det foreligger ingen verneområder i nærhet av tomten, med unntak av Mosseelva, som har et generelt vern som en del av Mossevassdraget, for å unngå videre kraftutbygging. De nedre delene av Mosseelva er avmerket som yngleområde for mange forskjellige fuglearter i Miljødirektoratets sin naturbase /4/. Elva er også avmerket som leveområde for bever.

### 2.2 Potensielle forurensningskilder

Ut fra historikken er det generelt moderat mistanke om forurensninger i sedimentene. Tømmer og papir har i lang tid vært skipet inn og ut fra fabrikk, men i senere tid har det vært begrenset med skipsanløp. Ut fra tidligere flybildeinterpretasjon /3/ kan det sees fargeforskjeller i sjøen som kan skyldes utslipp fra land. Valsingen til papir har vært gjennomført med hydrauliske maskiner, og det har vært et stort forbruk av olje i denne prosessen. Lekkasje av olje gikk til renner i gulvet, som gikk til overløp til sjø hvis de ble fulle. Hoveddelen av ev. oljesøl antas å ha gått i overløp til sjø i området ved tankene nord for sjølageret (mellom prøve 2 og 3 på Figur 2 på side 7).



**Figur 1:** Oversiktskart over eiendommen og prøvetakingsområdet (markert med røde sirkler) ([www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no)).

### 3.0 FELTUNDERSØKELSER

#### 3.1 Sjaking og jordprøveuttak

Feltarbeidet ble utført av Golder v/ Harald Sævdold og Eli Smette 3. juli 2013. Været var delvis skyet med lite vind og ca. 18 °C. Sedimentprøvetakingen ble utført ved hjelp av Ekman grabb fra oppdragsgivers egen båt.

Det undersøkte området har et areal på ca. 50 000 m<sup>2</sup>, hvor hele det undersøkte området er grunnere enn 20 m. Det ble tatt en blandprøve fra fem stasjoner, hvor hver blandprøve besto av minst fire paralleller. Prøvene var fra det øvre, biologisk aktive laget av sedimentet, fra 0 – 10 cm. Sedimentene besto hovedsakelig av et topplag med sagflis og bark, og under sandig silt. I flere av punktene var det vanskelig å få opp prøvemateriale, så prøvene består av fra 4 – 8 paralleller. I en av stasjonene var det et tykt topplag av sagflis og bark, og det var ikke mulig å få opp sediment. Bilder fra prøvetakingen er vist i vedlegg 1, og en beskrivelse av prøvene er gitt i vedlegg 2.

Prøvene fra alle stasjonene ble sendt til analyse hos ALS Laboratory Group. Prøvene ble analysert for et bredt spekter av forurensningskomponenter (tungmetaller, PCB, PAH, olje, og TBT), i tillegg til vanninnhold, kornstørrelse og TOC (totalt organisk karbon).

Plasseringen av prøvepunktene er vist i Figur 2 på side 7 og i vedlegg 2. Koordinater for prøvetakingen er vist i vedlegg 3.



## 4.0 GENERELT OM MILJØDIREKTORATETS TILSTANDSKLASSER

Miljødirektoratet har utarbeidet et klassifiseringssystem for metaller og organiske miljøgifter i marine sedimenter (TA-2229/2007), vist i Tabell 1 /5/. Systemet deler forurenset sediment inn i 5 forskjellige tilstandsklasser, avhengig av påvist konsentrasjon av utvalgte miljøgifter. Systemet er basert på effekter, og klassegrensene representerer en forventet økende grad av økologiske effekter på organismer i sediment. Øvre grense i klasse I («bakgrunn») tilsvarer øvre grense for hva som er anslått som referansenivåer for de enkelte miljøgiftene, mens konsentrasjoner av miljøgifter i klasse V («svært dårlig») vil kunne gi omfattende akutt-toksiske effekter. Øvre grense for klasse II er i hovedsak i samsvar med Vannrammedirektivets miljøkvalitetsstandarder, og kriteriene for beregning av «Predicted No Effect Concentration» (PNEC) for sedimenter.

Tabell 1: Miljødirektoratets tilstandsklasser for forurenset sediment (TA-2229/2007) /5/.

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende akutt-toksiske effekter

### 4.1 Analyseresultater

Analyseresultatene er sammenstilt mot Miljødirektoratets tilstandsklasser for miljøgifter i sediment (TA-2229/2007) i Tabell 2 på side 6, og visuelt fremstilt med fargekoder for tilstandsklasser i Figur 2 på side 7 og i vedlegg 2.

Av tungmetaller ble det påvist kobber i tilstandsklasse IV i fire av stasjonene (sed 1, 2, 3 og 5). Ellers ble det ikke påvist tungmetaller over tilstandsklasse II i noen av stasjonene. Det ble påvist konsentrasjoner av  $\Sigma\text{PAH}_{16}$  og flere enkeltforbindelser i tilstandsklasse IV og V i de samme fire stasjonene. Her ble det også påvist  $\Sigma\text{PCB}_7$  og TBT i tilstandsklasse III til IV. Stasjon sed 4 peker seg dermed ut i positiv retning, da det her kun påvises to enkeltforbindelser av PAH (antracen og benso(ghi)perylen i hhv. tilstandsklasse III og IV) over tilstandsklasse II.

Det påvises olje i alle stasjonene, men det er ikke utarbeidet tilstandsklasser for å klassifisere olje i sedimenter.

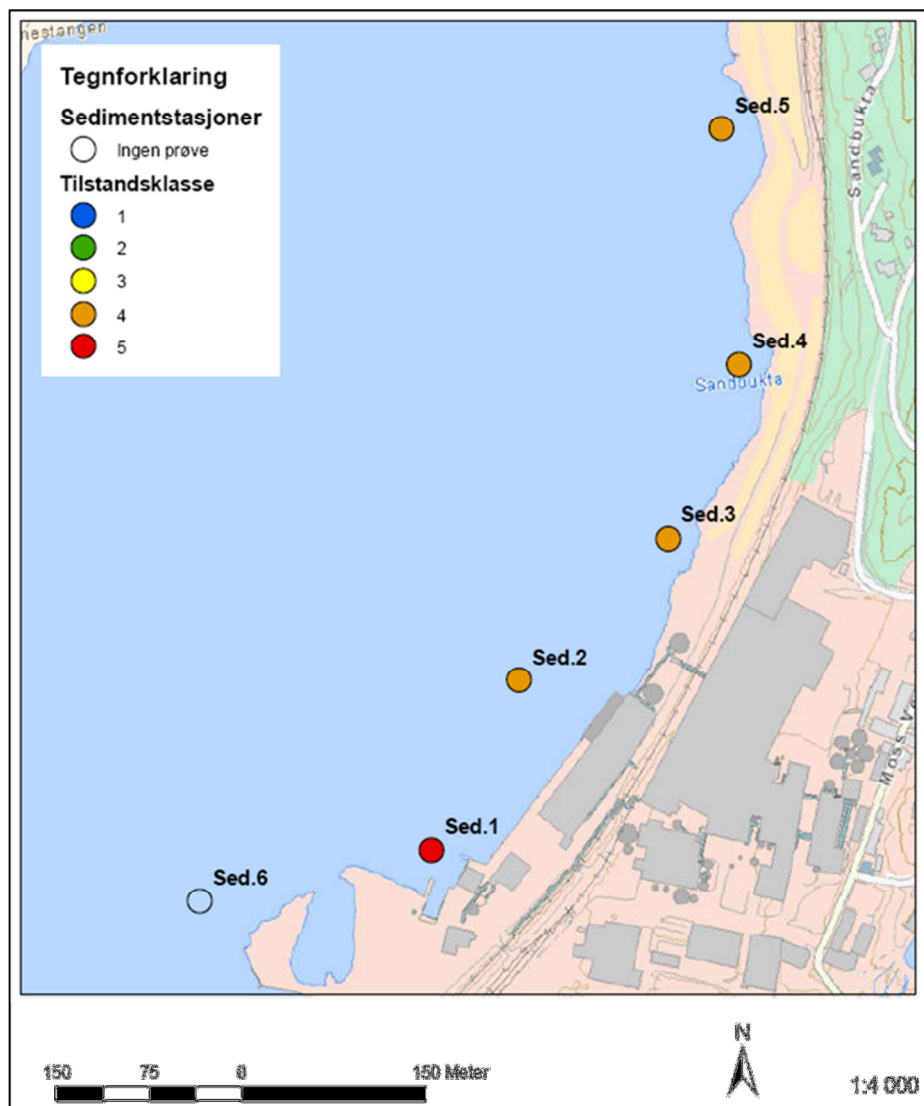
Analyserapporter er vedlagt i Vedlegg 4.



## SEDIMENTUNDERSØKELSE PETERSON, MOSS

**Tabell 2:** Analyseresultater fra sedimentprøvetakingen utenfor Peterson, Moss sammenstilt mot Miljødirektoratets tilstandsklasser for miljøgifter i sediment (TA-2229/2007) /5/.

Parameter	Benevning	Sed. 1	Sed. 2	Sed. 3	Sed. 4	Sed. 5
Tørrstoff (E)	%	55,2	29,4	50	51,5	28,6
Tørrstoff (G)	%	48,5	26,5	51,9	47,2	23,7
Vanninnhold	%	44,8	70,6	50	48,5	71,4
Kornstørrelse >63 µm	%	65,6	22,5	85,5	51,1	46,7
Kornstørrelse <2 µm	%	2,1	3,4	0,6	2,7	2,1
Kornfordeling	se vedl.	-----	-----	-----	-----	-----
TOC	% TS	3,02	9,4	8,53	<1.20	7,21
As (Arsen)	mg/kg TS	1,99	16,9	10,1	2,9	14,1
Pb (Bly)	mg/kg TS	15,4	45,9	54,7	11,5	58
Cu (Kopper)	mg/kg TS	97,7	119	82,8	26,2	128
Cr (Krom)	mg/kg TS	19,1	48,3	36,9	19,7	52,8
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	0,7	1,74	0,31	<0.10	1,4
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	<0.20	0,38	<0.20	<0.20	<0.20
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	17,7	29,2	22,5	12,5	27,7
Zn (Sink)	mg/kg TS	116	246	164	58,7	260
Naftalen	µg/kg TS	364	42	31	<10	21
Acenaftylen	µg/kg TS	89	<10	<10	<10	<10
Acenaften	µg/kg TS	138	78	25	<10	12
Fluoren	µg/kg TS	204	86	26	<10	26
Fenantren	µg/kg TS	535	210	208	32	248
Antracen	µg/kg TS	83700	2480	279	84	163
Fluoranten	µg/kg TS	441	1290	591	77	580
Pyren	µg/kg TS	336	697	440	62	469
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	µg/kg TS	120	414	302	30	198
Krysen <sup>^</sup>	µg/kg TS	159	507	495	54	334
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	µg/kg TS	80	494	360	39	325
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	µg/kg TS	68	239	263	29	153
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	µg/kg TS	115	279	326	39	242
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	µg/kg TS	14	42	46	10	43
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	49	196	208	37	215
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	µg/kg TS	59	152	185	29	150
Sum PAH-16	µg/kg TS	86500	7210	3790	522	3180
Sum PAH carcinogene <sup>^</sup>	µg/kg TS	615	2130	1980	230	1450
PCB 28	µg/kg TS	2,75	1,99	2,3	<0.70	3,39
PCB 52	µg/kg TS	10,9	8,47	8,33	1,16	11,6
PCB 101	µg/kg TS	23,1	16	18,9	2,33	16,2
PCB 118	µg/kg TS	18	13,1	11,8	2,11	13,2
PCB 138	µg/kg TS	41,1	20,8	34,5	3,16	20,1
PCB 153	µg/kg TS	30,2	12,5	24,9	2,21	13,5
PCB 180	µg/kg TS	26	6,54	18,3	1,22	7,82
Sum PCB-7	µg/kg TS	152	79,4	119	12,2	85,8
Monobutyltinnkation	µg/kg TS	<1.0	12	4,7	3,2	12
Dibutyltinnkation	µg/kg TS	2	36	7,7	5,5	28
Tributyltinnkation	µg/kg TS	9	76	12	4,6	35
Fraksjon >C10-C12	mg/kg TS	69	<2	<2	<2	4
Fraksjon >C12-C16	mg/kg TS	75	16	5	4	40
Fraksjon >C16-C35	mg/kg TS	573	1250	318	222	792
Fraksjon >C12-C35 (sum)	mg/kg TS	648	1270	323	226	832
Fraksjon >C35-C40	mg/kg TS	123	375	120	79	258
Fraksjon >C10-C40	mg/kg TS	840	1640	444	305	1090



**Figur 2:** Analyseresultatene fra sedimentprøvetakingen utenfor Peterson, Moss sammenstilt mot Miljødirektoratets tilstandsklasser for miljøgifter i sediment (TA-2229/2007) /5/. Høyeste påviste tilstandsklasse på hver stasjon er vist.

## 5.0 VURDERINGER

Generelt sett ble det påvist lave tungmetallkonsentrasjoner i alle stasjonene, med unntak av kobber i fire av fem stasjoner. I de samme fire stasjonene er tilstanden i sedimentene til dels dårlig ut fra de påviste konsentrasjonene av PAH, PCB, TBT og olje. Den påviste forurensningen skiller seg likevel ikke ut fra det man normalt kan forvente å finne i aktive trafikkhavner, og tilsvarer konsentrasjonene som ble påvist utenfor eiendommen i 1997 og i 2010.

Resultatene indikerer til dels dårlige miljøkvalitetsforhold i de undersøkte overflatesedimentene. De undersøkte massene består av sand og silt, med et lite innhold av leire. Det må forventes en viss grad av oppvirvling og spredning av partikkelbundet forurensning i forbindelse med en ev. utfylling i sjø. Dersom det blir aktuelt med utfylling i sjø må det utarbeides spredningsreducerende tiltak i forkant av dette.



## **6.0 KONKLUSJON**

Ettersom det er påvist forurensning i sedimentene utenfor det tidligere fabrikkområdet må det foreligge en tillatelse etter forurensningsloven kap. 22 for ev. arbeider i sjø. Nødvendige tiltak for å unngå forurensningsspredning i forbindelse med arbeider knyttet til en ev. utfylling må beskrives i en tiltaksplan.

Tiltaksplanen skal godkjennes av fylkesmannen i Østfold før arbeidene starter opp.



### 7.0 REFERANSER

- /1/ Norges Geoteknisk Institutt, 1997. Miljøteknisk undersøkelse av sedimenter utenfor kai.
- /2/ Rambøll, 2010. Mossesundet. Miljøgifter i sedimenter. Miljøtekniske undersøkelser og risikovurdering.
- /3/ Golder Associates AS, 2013. Miljøtekniske grunnundersøkelser Peterson, Moss. Spredningsvurdering og oppsummering.
- /4/ Miljødirektoratet naturbase ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no))
- /5/ Miljødirektoratet (tidl. Klif), 2007. Veileder for klassifisering av miljøgifter i vann og sediment (TA-2229/2007).





# **VEDLEGG 1**

**Bilder fra sedimentprøvetakingen utenfor Peterson, Moss 3. juli 2013**



**Sedimentprøve fra stasjon 1**



**Sedimentprøve fra stasjon 2**



Sedimentprøve fra stasjon 3



Sedimentprøve fra stasjon 4

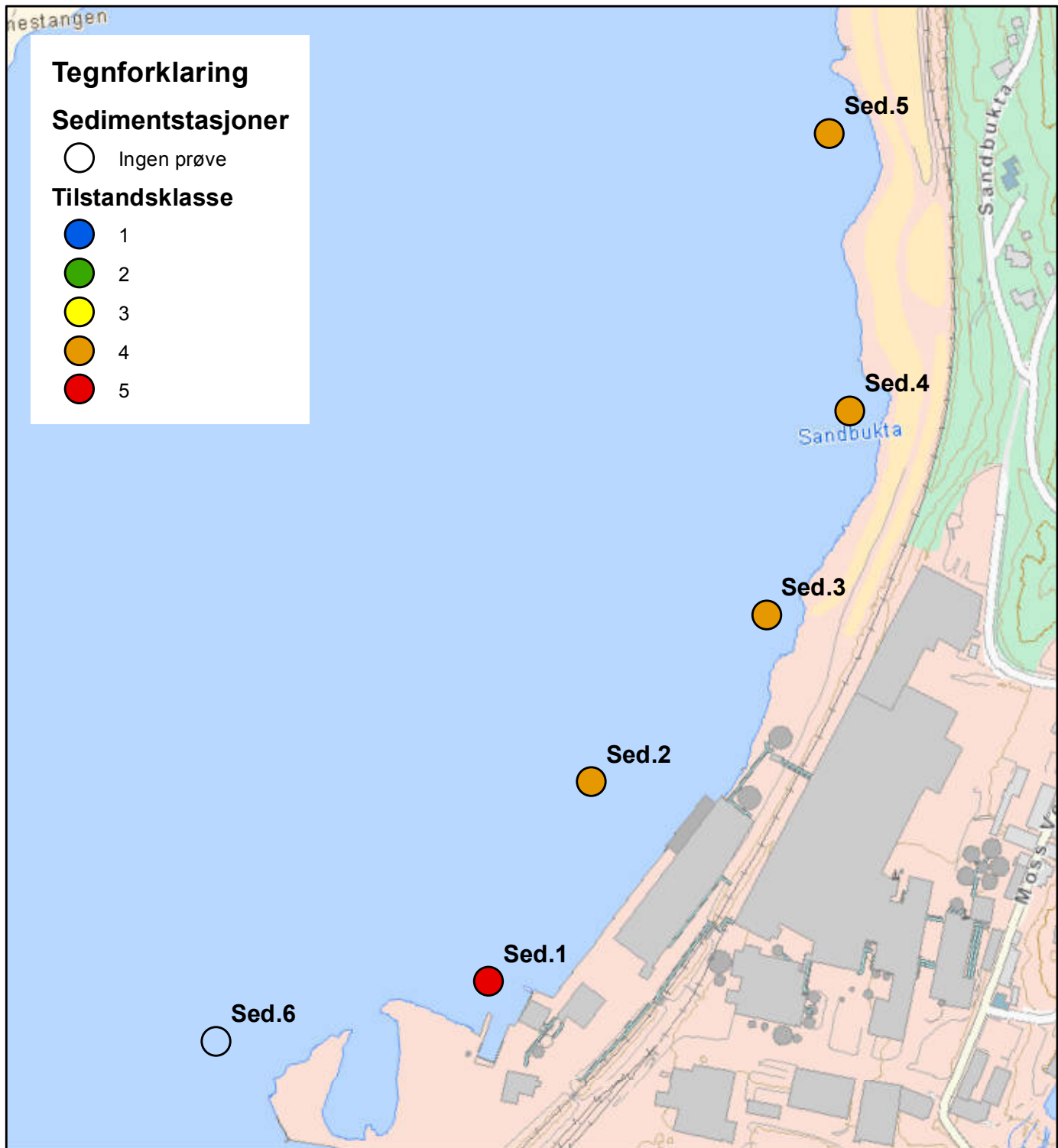


**Sedimentprøve fra stasjon 5**



## VEDLEGG 2

Kart over prøvepunktene, vist med Miljødirektoratets  
tilstandsklasser (TA-2229/2007)



1:4 000

Høegh Eiendom AS		PROSJEKTNUMMER 09509120019	Figur Oversikt
	PROSJEKT Peterson, Moss		ARK A4
	SIGN EIS	Rev. 00	DOKUMENT
GODKJENNING		DATO 4.9.2013	
<small>TOMTEGATA 80, 3012 DRAMMEN, NORGE Tel: [+479 32 85 07 71 Fax: [+47] 32 85 07 72</small>			



# **VEDLEGG 3**

**Beskrivelse av sedimentprøvene fra Peterson 3. juli 2013.**



### Beskrivelse av sedimentprøver tatt ved Peterson 3. juli 2013.

Stasjon	Dybde (m)	Koordinat	Beskrivelse
1	Ca. 6	N6590260 Ø594342,7	Brunsvart, sandig topplag med rester av sagflis. Under grå, siltig leire. Litt oljefilm og H <sub>2</sub> S-lukt. 6 paralleller i prøven.
2	10 – 12	N6590398 Ø594414,2	Gråsvart, bløtt sediment. Litt oljefilm, ingen lukt. 6 paralleller i prøven.
3	10 - 15	N6590514 Ø594535,2	Gråsvart, bløtt og sandig silt. Litt oljefilm og H <sub>2</sub> S-lukt. Vanskelig å få opp prøve. 8 små paralleller i prøven.
4	Ca. 8	N6590655 Ø594593	Gråbrunt, sandig topplag (ca. 1 cm) med noen skjellrester og bark. Under gråsvart, siltig leire. Ingen oljefilm eller lukt. 4 paralleller i prøven.
5	8 – 10	N6590847 Ø594578,5	Gråbrunt, sandig topplag med sagflis og bark. Grått, sandig silt med innslag av skjellrester. Ingen oljefilm eller lukt. 5 paralleller i prøven.
6	10 - 12	N6590218 Ø594154,3	Bare sagflis og bark. Ingen prøve.





# **VEDLEGG 4**

## **Analyserapporter fra ALS Laboratory Group**



Prosjekt **RMS, Moss**  
 Bestnr **09-0019**  
 Registrert **2013-07-04**  
 Utstedt **2013-07-17**

**Golder Associates AS-VAV**  
**Eli Smette**

**Tomtegata 80**  
**N-3012 Drammen**  
**Norge**

## Analyse av sediment

Deres prøvenavn	<b>Sed. 1 sediment</b>					
Labnummer	N00258492					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fraksjon >C10-C12	69	21	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C16	75	22	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C16-C35	573	172	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C35 (sum)	648		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C35-C40	123	37	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C10-C40	840	252	mg/kg TS	1	1	RATE
Tørrestoff (E)	55.2	5.52	%	2	1	RATE
Vanninnhold	44.8	4.48	%	2	1	RATE
Kornstørrelse >63 µm	65.6	6.6	%	2	1	RATE
Kornstørrelse <2 µm	2.1	0.2	%	2	1	RATE
Kornfordeling	-----		se vedl.	2	1	RATE
TOC	3.02		% TS	2	1	RATE
Naftalen	364	109	µg/kg TS	2	1	RATE
Acenaftylen	89	26.8	µg/kg TS	2	1	RATE
Acenaften	138	41.4	µg/kg TS	2	1	RATE
Fluoren	204	61.2	µg/kg TS	2	1	RATE
Fenantren	535	160	µg/kg TS	2	1	RATE
Antracen	83700	25100	µg/kg TS	2	1	RATE
Fluoranten	441	132	µg/kg TS	2	1	RATE
Pyren	336	101	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	120	36.0	µg/kg TS	2	1	RATE
Krysen <sup>^</sup>	159	47.7	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	80	24.0	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	68	20.4	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	115	34.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	14	4.29	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(ghi)perylene	49	14.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	59	17.8	µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PAH-16*	86500		µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PAH carcinogene <sup>^*</sup>	615		µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 28	2.75	0.824	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 52	10.9	3.26	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 101	23.1	6.92	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 118	18.0	5.41	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 138	41.1	12.3	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 153	30.2	9.07	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 180	26.0	7.81	µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PCB-7*	152		µg/kg TS	2	1	RATE



Deres prøvenavn	<b>Sed. 1 sediment</b>					
Labnummer	N00258492					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>As (Arsen)</b>	<b>1.99</b>	0.40	mg/kg TS	2	1	RATE
<b>Pb (Bly)</b>	<b>15.4</b>	3.1	mg/kg TS	2	1	RATE
<b>Cu (Kopper)</b>	<b>97.7</b>	19.5	mg/kg TS	2	1	RATE
<b>Cr (Krom)</b>	<b>19.1</b>	3.83	mg/kg TS	2	1	RATE
<b>Cd (Kadmium)</b>	<b>0.70</b>	0.14	mg/kg TS	2	1	RATE
<b>Hg (Kvikksølv)</b>	<b>&lt;0.20</b>		mg/kg TS	2	1	RATE
<b>Ni (Nikkel)</b>	<b>17.7</b>	3.5	mg/kg TS	2	1	RATE
<b>Zn (Sink)</b>	<b>116</b>	23.2	mg/kg TS	2	1	RATE
<b>Tørrstoff (G)</b>	<b>48.5</b>		%	3	2	KARO
<b>Monobutyltinnkation</b>	<b>&lt;1.0</b>		µg/kg TS	3	2	KARO
<b>Dibutyltinnkation</b>	<b>2.0</b>	0.26	µg/kg TS	3	2	KARO
<b>Tributyltinnkation</b>	<b>9.0</b>	1.2	µg/kg TS	3	2	KARO
Kromatogram: Humus/annet organisk materiale kan ikke utelukkes.						



Deres prøvenavn	<b>Sed. 2 sediment</b>					
Labnummer	N00258493					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fraksjon >C10-C12	<2		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C16	16	5	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C16-C35	1250	375	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C35 (sum)	1270		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C35-C40	375	112	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C10-C40	1640	492	mg/kg TS	1	1	RATE
Tørrstoff (E)	29.4	2.94	%	2	1	RATE
Vanninnhold	70.6	7.06	%	2	1	RATE
Kornstørrelse >63 µm	22.5	2.2	%	2	1	RATE
Kornstørrelse <2 µm	3.4	0.3	%	2	1	RATE
Kornfordeling	-----		se vedl.	2	1	RATE
TOC	9.40		% TS	2	1	RATE
Naftalen	42	12.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Acenaftylene	<10		µg/kg TS	2	1	RATE
Acenaften	78	23.4	µg/kg TS	2	1	RATE
Fluoren	86	25.9	µg/kg TS	2	1	RATE
Fenantren	210	63.1	µg/kg TS	2	1	RATE
Antracen	2480	744	µg/kg TS	2	1	RATE
Fluoranten	1290	387	µg/kg TS	2	1	RATE
Pyren	697	209	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	414	124	µg/kg TS	2	1	RATE
Krysen <sup>^</sup>	507	152	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	494	148	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	239	71.7	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	279	83.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	42	12.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(ghi)perylene	196	58.7	µg/kg TS	2	1	RATE
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	152	45.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PAH-16*	7210		µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PAH carcinogene <sup>^*</sup>	2130		µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 28	1.99	0.598	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 52	8.47	2.54	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 101	16.0	4.81	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 118	13.1	3.92	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 138	20.8	6.25	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 153	12.5	3.75	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 180	6.54	1.96	µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PCB-7*	79.4		µg/kg TS	2	1	RATE
As (Arsen)	16.9	3.38	mg/kg TS	2	1	RATE
Pb (Bly)	45.9	9.2	mg/kg TS	2	1	RATE
Cu (Kopper)	119	23.8	mg/kg TS	2	1	RATE
Cr (Krom)	48.3	9.66	mg/kg TS	2	1	RATE
Cd (Kadmium)	1.74	0.35	mg/kg TS	2	1	RATE
Hg (Kvikksølv)	0.38	0.08	mg/kg TS	2	1	RATE
Ni (Nikkel)	29.2	5.8	mg/kg TS	2	1	RATE
Zn (Sink)	246	49.2	mg/kg TS	2	1	RATE
Tørrstoff (G)	26.5		%	3	2	KARO
Monobutyltinnkation	12	1.6	µg/kg TS	3	2	KARO



Deres prøvenavn	<b>Sed. 2 sediment</b>					
Labnummer	N00258493					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dibutyltinnkation	36	4.7	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
Tributyltinnkation	76	9.9	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
Kromatogram: Humus/annet organisk materiale kan ikke utelukkes.						



Deres prøvenavn	<b>Sed. 3 sediment</b>					
Labnummer	N00258494					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fraksjon >C10-C12	<2		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C16	5	2	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C16-C35	318	95	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C35 (sum)	323		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C35-C40	120	36	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C10-C40	444	133	mg/kg TS	1	1	RATE
Tørrstoff (E)	50.0	5.00	%	2	1	RATE
Vanninnhold	50.0	5.00	%	2	1	RATE
Kornstørrelse >63 µm	85.5	8.6	%	2	1	RATE
Kornstørrelse <2 µm	0.6	0.06	%	2	1	RATE
Kornfordeling	-----		se vedl.	2	1	RATE
TOC	8.53		% TS	2	1	RATE
Naftalen	31	9.25	µg/kg TS	2	1	RATE
Acenaftylene	<10		µg/kg TS	2	1	RATE
Acenaften	25	7.54	µg/kg TS	2	1	RATE
Fluoren	26	7.79	µg/kg TS	2	1	RATE
Fenantren	208	62.4	µg/kg TS	2	1	RATE
Antracen	279	83.7	µg/kg TS	2	1	RATE
Fluoranten	591	177	µg/kg TS	2	1	RATE
Pyren	440	132	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	302	90.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Krysen <sup>^</sup>	495	148	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	360	108	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	263	78.9	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	326	97.8	µg/kg TS	2	1	RATE
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	46	13.7	µg/kg TS	2	1	RATE
Benso(ghi)perylene	208	62.6	µg/kg TS	2	1	RATE
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	185	55.5	µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PAH-16*	3790		µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PAH carcinogene <sup>^*</sup>	1980		µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 28	2.30	0.690	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 52	8.33	2.50	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 101	18.9	5.67	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 118	11.8	3.54	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 138	34.5	10.4	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 153	24.9	7.48	µg/kg TS	2	1	RATE
PCB 180	18.3	5.50	µg/kg TS	2	1	RATE
Sum PCB-7*	119		µg/kg TS	2	1	RATE
As (Arsen)	10.1	2.02	mg/kg TS	2	1	RATE
Pb (Bly)	54.7	10.9	mg/kg TS	2	1	RATE
Cu (Kopper)	82.8	16.6	mg/kg TS	2	1	RATE
Cr (Krom)	36.9	7.37	mg/kg TS	2	1	RATE
Cd (Kadmium)	0.31	0.06	mg/kg TS	2	1	RATE
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	2	1	RATE
Ni (Nikkel)	22.5	4.5	mg/kg TS	2	1	RATE
Zn (Sink)	164	32.9	mg/kg TS	2	1	RATE
Tørrstoff (G)	51.9		%	3	2	KARO
Monobutyltinnkation	4.7	0.61	µg/kg TS	3	2	KARO



Deres prøvenavn	<b>Sed. 3 sediment</b>					
Labnummer	N00258494					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dibutyltinnkation	7.7	1.0	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
Tributyltinnkation	12	1.6	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
Kromatogram: Humus/annet organisk materiale kan ikke utelukkes.						



Deres prøvenavn	<b>Sed. 4 sediment</b>						
Labnummer	N00258495						
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Fraksjon >C10-C12	<2		mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C12-C16	4	1	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C16-C35	222	67	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C12-C35 (sum)	226		mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C35-C40	79	24	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C10-C40	305	91	mg/kg TS	1	1	RATE	
Tørrestoff (E)	51.5	5.15	%	2	1	RATE	
Vanninnhold	48.5	4.85	%	2	1	RATE	
Kornstørrelse >63 µm	51.1	5.1	%	2	1	RATE	
Kornstørrelse <2 µm	2.7	0.3	%	2	1	RATE	
Kornfordeling	-----		se vedl.	2	1	RATE	
TOC	<1.20		% TS	2	1	RATE	
Naftalen	<10		µg/kg TS	2	1	RATE	
Acenaftylene	<10		µg/kg TS	2	1	RATE	
Acenaften	<10		µg/kg TS	2	1	RATE	
Fluoren	<10		µg/kg TS	2	1	RATE	
Fenantren	32	9.56	µg/kg TS	2	1	RATE	
Antracen	84	25.1	µg/kg TS	2	1	RATE	
Fluoranten	77	23.2	µg/kg TS	2	1	RATE	
Pyren	62	18.7	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	30	8.86	µg/kg TS	2	1	RATE	
Krysen <sup>^</sup>	54	16.2	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	39	11.6	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	29	8.83	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	39	11.6	µg/kg TS	2	1	RATE	
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	10	3.05	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(ghi)perylene	37	11.0	µg/kg TS	2	1	RATE	
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	29	8.82	µg/kg TS	2	1	RATE	
Sum PAH-16*	522		µg/kg TS	2	1	RATE	
Sum PAH carcinogene <sup>^*</sup>	230		µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 28	<0.70		µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 52	1.16	0.348	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 101	2.33	0.698	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 118	2.11	0.632	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 138	3.16	0.948	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 153	2.21	0.662	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 180	1.22	0.366	µg/kg TS	2	1	RATE	
Sum PCB-7*	12.2		µg/kg TS	2	1	RATE	
As (Arsen)	2.90	0.58	mg/kg TS	2	1	RATE	
Pb (Bly)	11.5	2.3	mg/kg TS	2	1	RATE	
Cu (Kopper)	26.2	5.24	mg/kg TS	2	1	RATE	
Cr (Krom)	19.7	3.94	mg/kg TS	2	1	RATE	
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	2	1	RATE	
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	2	1	RATE	
Ni (Nikkel)	12.5	2.5	mg/kg TS	2	1	RATE	
Zn (Sink)	58.7	11.7	mg/kg TS	2	1	RATE	
Tørrestoff (G)	47.2		%	3	2	KARO	
Monobutyltinnkation	3.2	0.42	µg/kg TS	3	2	KARO	





Deres prøvenavn	<b>Sed. 4 sediment</b>					
Labnummer	N00258495					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dibutyltinnkation	5.5	0.72	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
Tributyltinnkation	4.6	0.60	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
TOC: Lavere rapporteringsgrense for TOC kan ikke oppnås grunnet like konsentrasjoner av TC og TIC. Kromatogram: Humus/annet organisk materiale kan ikke utelukkes.						



Deres prøvenavn	<b>Sed. 5 sediment</b>						
Labnummer	N00258496						
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Fraksjon >C10-C12	4	1	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C12-C16	40	12	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C16-C35	792	238	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C12-C35 (sum)	832		mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C35-C40	258	77	mg/kg TS	1	1	RATE	
Fraksjon >C10-C40	1090	328	mg/kg TS	1	1	RATE	
Tørrstoff (E)	28.6	2.86	%	2	1	RATE	
Vanninnhold	71.4	7.14	%	2	1	RATE	
Kornstørrelse >63 µm	46.7	4.7	%	2	1	RATE	
Kornstørrelse <2 µm	2.1	0.2	%	2	1	RATE	
Kornfordeling	-----		se vedl.	2	1	RATE	
TOC	7.21		% TS	2	1	RATE	
Naftalen	21	6.28	µg/kg TS	2	1	RATE	
Acenaftylene	<10		µg/kg TS	2	1	RATE	
Acenaften	12	3.56	µg/kg TS	2	1	RATE	
Fluoren	26	7.73	µg/kg TS	2	1	RATE	
Fenantren	248	74.4	µg/kg TS	2	1	RATE	
Antracen	163	48.8	µg/kg TS	2	1	RATE	
Fluoranten	580	174	µg/kg TS	2	1	RATE	
Pyren	469	141	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	198	59.4	µg/kg TS	2	1	RATE	
Krysen <sup>^</sup>	334	100	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	325	97.6	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	153	45.8	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	242	72.6	µg/kg TS	2	1	RATE	
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	43	12.9	µg/kg TS	2	1	RATE	
Benso(ghi)perylene	215	64.5	µg/kg TS	2	1	RATE	
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	150	45.2	µg/kg TS	2	1	RATE	
Sum PAH-16*	3180		µg/kg TS	2	1	RATE	
Sum PAH carcinogene <sup>^*</sup>	1450		µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 28	3.39	1.02	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 52	11.6	3.48	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 101	16.2	4.87	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 118	13.2	3.95	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 138	20.1	6.04	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 153	13.5	4.06	µg/kg TS	2	1	RATE	
PCB 180	7.82	2.34	µg/kg TS	2	1	RATE	
Sum PCB-7*	85.8		µg/kg TS	2	1	RATE	
As (Arsen)	14.1	2.82	mg/kg TS	2	1	RATE	
Pb (Bly)	58.0	11.6	mg/kg TS	2	1	RATE	
Cu (Kopper)	128	25.7	mg/kg TS	2	1	RATE	
Cr (Krom)	52.8	10.6	mg/kg TS	2	1	RATE	
Cd (Kadmium)	1.40	0.28	mg/kg TS	2	1	RATE	
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	2	1	RATE	
Ni (Nikkel)	27.7	5.5	mg/kg TS	2	1	RATE	
Zn (Sink)	260	51.9	mg/kg TS	2	1	RATE	
Tørrstoff (G)	23.7		%	3	2	KARO	
Monobutyltinnkation	12.0	1.6	µg/kg TS	3	2	KARO	



Deres prøvenavn	<b>Sed. 5 sediment</b>					
Labnummer	N00258496					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dibutyltinnkation	28.0	3.6	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
Tributyltinnkation	35	4.6	$\mu\text{g/kg TS}$	3	2	KARO
Kromatogram: Humus/annet organisk materiale kan ikke utelukkes.						



\* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

<b>Metodespesifikasjon</b>	
1	<p>Bestemmelse av olje.</p> <p>Metode: &gt;C10-C40: EN 14039                      Ekstraksjon: Aceton/heksan                      Deteksjon og kvantifisering: GC-FID                      Kvantifikasjonsgrenser: &gt;C10-C12: 2 mg/kg TS                      &gt;C12-C16: 3 mg/kg TS                      &gt;C16-C35: 10 mg/kg TS                      &gt;C35-C40: 5 mg/kg TS</p>
2	<p>Analyse av sediment basispakke - del 1</p> <p><b>Bestemmelse av Vanninnhold</b></p> <p>Metode: ISO 760                      Kvantifikasjonsgrense: 0,010 %                      Deteksjon og kvantifisering: Karl Fischer</p> <p><b>Bestemmelse av Kornfordeling (&lt;63 µm, &gt;63 µm og &lt;2 µm)</b></p> <p>Metode: CZ_SOP_D06_07_N11                      Kvantifikasjonsgrense: 0,10 %</p> <p><b>Bestemmelse av TOC</b></p> <p>Metode: DIN ISO 10694, CSN EN 13137                      Kvantifikasjonsgrense: 0,010%TS                      Deteksjon og kvantifisering: Coulometrisk bestemmelse</p> <p><b>Analyse av polysykliske aromatiske hydrokarboner, PAH-16</b></p> <p>Metode: EPA 8270/8131/8091, ISO 6468                      Kvantifikasjonsgrenser: 10 µg/kg TS                      Deteksjon og kvantifisering: GC/MSD</p> <p><b>Analyse av polyklorerte bifenyler, PCB-7</b></p> <p>Metode: DIN 38407-del 2, EPA 8082.                      Deteksjon og kvantifisering: GC-ECD                      Kvantifikasjonsgrenser: 0,7 µg/kg TS</p> <p><b>Analyse av metaller, M-1C</b></p> <p>Metode: EPA 200.7, ISO 11885                      Deteksjon og kvantifisering: ICP-AES                      Kvantifikasjonsgrenser: As(0.50), Cd(0.10), Cr(0.25), Cu(0.10), Pb(1.0), Hg(0.20), Ni(5.0), Zn(1.0)                      alle enheter i mg/kg TS</p>



Metodespesifikasjon	
3	Bestemmelse av Sedimentpakke-del 2. Tinnorganiske forbindelser.
Metode:	DIN ISO 23161
Ekstraksjon:	Metanol/heksan
Rensing:	Alumina
Derivatisering:	Na tetraetyl borat (NaBEt4)
Deteksjon og kvantifisering:	GC-AED
Kvantifikasjonsgrenser:	1 µg/kg TS

Godkjenner	
KARO	Karoline Rod
RATE	Randi Telstad

Underleverandør <sup>1</sup>	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia  Lokalisering av andre ALS laboratorier:  Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice  Akkreditering: Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.  Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon
2	Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland  Lokalisering av andre GBA laboratorier:  Hildesheim Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Gelsenkirchen Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen Freiberg Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Hameln: Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln Hamburg: Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg  Akkreditering: DAKKS, registreringsnr. D-PL-14170-01-00  Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

# Rapport

Side 13 (13)

N1307376

20X3ER30BC2

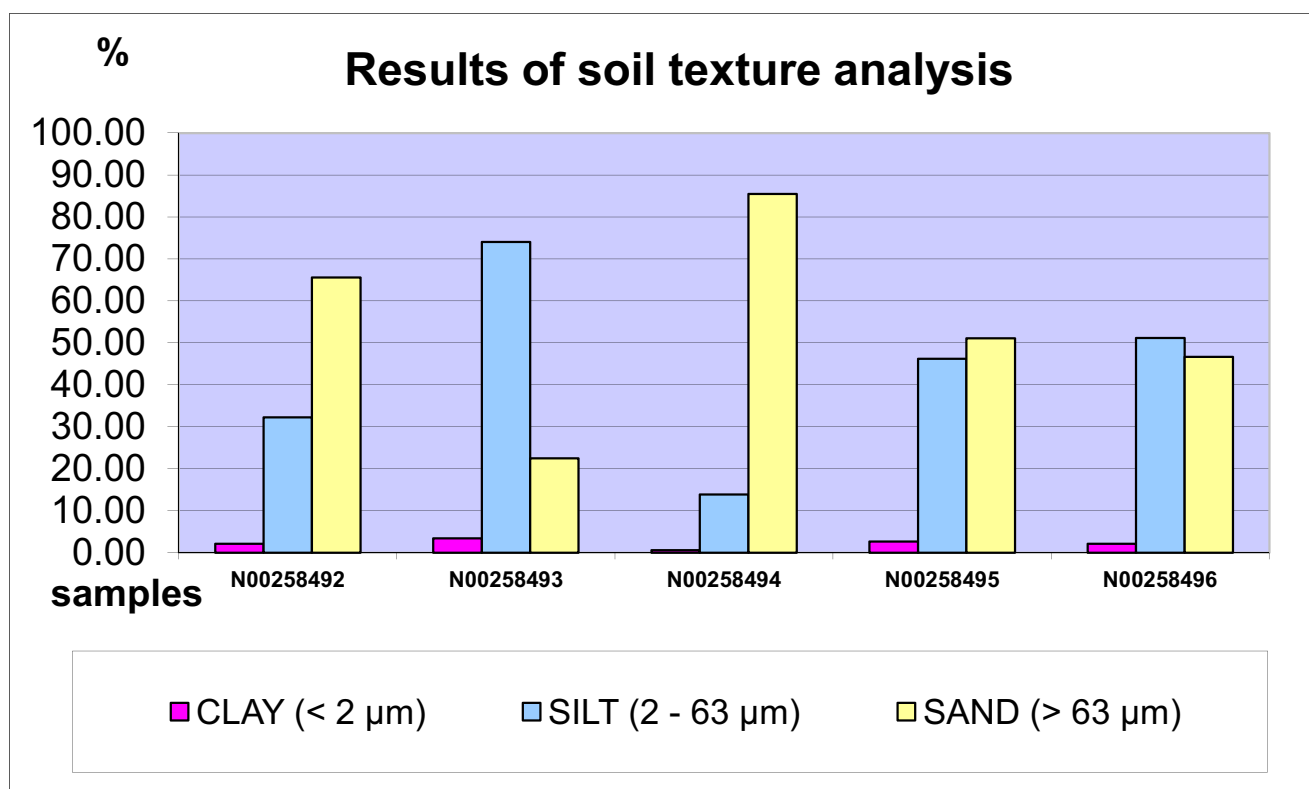


Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.



## RESULTS OF SOIL TEXTURE ANALYSIS

Sample label:	N00258492	N00258493	N00258494	N00258495	N00258496
Lab. ID:	001	002	003	004	005
Gross sample weight [g]	15.03	6.81	14.37	10.81	5.24
CLAY (< 2 µm) [%]	2.15	3.44	0.64	2.70	2.10
SILT (2 - 63 µm) [%]	32.26	74.09	13.86	46.22	51.19
SAND (> 63 µm) [%]	65.60	22.47	85.50	51.09	46.71



**Test method specification: CZ\_SOP\_D06\_07\_120** Grain size analysis using the wet sieve analysis using laser diffraction (fraction from 2 µm to 63 mm) Fraction > 0.063 mm determined by wet sieving method, other fractions determined from the fraction "< 0.063mm" by laser particle size analyzer using liquid dispersion mode. Fractions "Sand >63 µm", "Silt 2-63 µm" and "Clay <2 µm" evaluated from measured data.

**Test specification, deviations, additions to or exclusions from the test specification:**

Golder Associates har som mål å være det mest respekterte, globale selskapet innen rådgivning og tjenester innenfor geofag, miljø og relaterte områder innenfor energisektoren. Golder har vært eid av de ansatte siden starten i 1960, og vårt unike sosiale- og tekniske miljø, har gitt oss muligheter og frihet til å utvikle selskapet, og til å tiltrekke oss ledende spesialister innen våre fagfelt. Golders fagfolk tar seg tid å forstå kundens behov, og de spesielle forhold de ofte opererer under. Vi fortsetter å utvide våre tekniske kapasiteter, og opplever en jevn vekst, med ansatte som opererer fra kontorer lokalisert over hele verden; Afrika, Asia, Oceania, Europa, Nord-Amerika og Sør-Amerika.

Afrika	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Australasia	+ 61 3 8862 3500
Europa	+ 356 21 42 30 20
Nord-Amerika	+ 1 800 275 3281
Sør-Amerika	+ 55 21 3095 9500

[solutions@golder.com](mailto:solutions@golder.com)  
[www.golder.com](http://www.golder.com)

## Våre verdier

### *Integritet*

Vi er ærlige, pålitelige, etiske og troverdige i vårt arbeid og i våre relasjoner.

### *Fremragenhhet*

Vi etterstreber fremragende tekniske løsninger og tjenester for våre kunder og kolleger.

### *Samarbeid*

Vi er et samarbeidende fellesskap som aktivt deler kunnskap og erfaringer til nytte for våre kunder.

### *Omsorg*

Vi respekterer og bryr oss om hverandre, kundene, samfunnet og miljøet der vi bor og arbeider.

### *Eierskap*

Vi er stolte av arbeidet vi utfører for våre kunder, og føler personlig ansvar for selskapets utvikling og fremgang.





## Kvittering for nabovarsel sendes kommunen sammen med søknaden

Nabovarsel kan enten sendes som rekommandert sending, overleveres personlig mot kvittering eller sendes på e-post mot kvittering. Med kvittering for mottatt e-post menes en e-post fra nabo/gjenboer som bekrefter å ha mottatt nabovarselet. Ved personlig overlevering vil signatur gjelde som bekreftelse på at varslet er mottatt. Det kan også signeres på at man gir samtykke til tiltaket.

<b>Tiltaket gjelder</b>							
<b>Eiendom/ byggested</b>	Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Bygningsnr.	Bolignr.	Kommune
	3	1224					Moss
	Adresse				Postnr.	Poststed	
	Moss Verk 1				1534	MOSS	

Følgende naboer har mottatt eller fått rek. sending av vedlagte nabovarsel med tilhørende vedlegg:

<b>Nabo-/gjenboereiendom</b>				<b>Eier/fester av nabo-/gjenboereiendom</b>			
Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Eiers/festers navn		Dato sendt e-post	
2	1173			Spabo eiendom AS			
Adresse				Adresse		Kvittering vedlegges	
Henrich Gerners gate				Postboks. 6395, Etterstad			
Postnr.	Poststed			Postnr.	Poststed		Denne del klistres på kvittering RA 0385 1728 4NO
1530	MOSS			0604	OSLO		
Personlig kvittering for		Dato	Sign.	Personlig kvittering for		Dato	Sign.
<input type="checkbox"/> mottatt varsel				<input type="checkbox"/> samtykke til tiltaket			

<b>Nabo-/gjenboereiendom</b>				<b>Eier/fester av nabo-/gjenboereiendom</b>			
Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Eiers/festers navn		Dato sendt e-post	
2	1161 +			Lantmannen Cerealia AS			
Adresse				Adresse		Kvittering vedlegges	
og Gnr.2 bnr.1163,1164,1165,1173 og 1174				Postb. 4349, Nydalen			
Postnr.	Poststed			Postnr.	Poststed		Denne del klistres på kvittering RA 0385 1729 8NO
1530	MOSS			0402	OSLO		
Personlig kvittering for		Dato	Sign.	Personlig kvittering for		Dato	Sign.
<input type="checkbox"/> mottatt varsel				<input type="checkbox"/> samtykke til tiltaket			

<b>Nabo-/gjenboereiendom</b>				<b>Eier/fester av nabo-/gjenboereiendom</b>			
Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Eiers/festers navn		Dato sendt e-post	
2	1177			Gernergården AS			
Adresse				Adresse		Kvittering vedlegges	
Henrich Gerners gate				c/o Fauna eiendom AS. Pb. 2582			
Postnr.	Poststed			Postnr.	Poststed		Denne del klistres på kvittering RA 0385 1730 7NO
1530	MOSS			0203	OSLO		
Personlig kvittering for		Dato	Sign.	Personlig kvittering for		Dato	Sign.
<input type="checkbox"/> mottatt varsel				<input type="checkbox"/> samtykke til tiltaket			

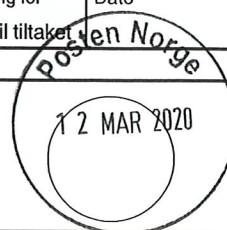
<b>Nabo-/gjenboereiendom</b>				<b>Eier/fester av nabo-/gjenboereiendom</b>			
Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Eiers/festers navn		Dato sendt e-post	
2	2884			Asterix AS			
Adresse				Adresse		Kvittering vedlegges	
Henrich Gerners gate 8				Kongsveien 98			
Postnr.	Poststed			Postnr.	Poststed		Denne del klistres på kvittering RA 0385 1731 5NO
1530	MOSS			1177	OSLO		
Personlig kvittering for		Dato	Sign.	Personlig kvittering for		Dato	Sign.
<input type="checkbox"/> mottatt varsel				<input type="checkbox"/> samtykke til tiltaket			

<b>Nabo-/gjenboereiendom</b>				<b>Eier/fester av nabo-/gjenboereiendom</b>			
Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Eiers/festers navn		Dato sendt e-post	
3	1797			Bane Nor SF			
Adresse				Adresse		Kvittering vedlegges	
--				Postboks 4350			
Postnr.	Poststed			Postnr.	Poststed		Denne del klistres på kvittering RA 0385 1732 4NO
	Moss			2308	HAMAR		
Personlig kvittering for		Dato	Sign.	Personlig kvittering for		Dato	Sign.
<input type="checkbox"/> mottatt varsel				<input type="checkbox"/> samtykke til tiltaket			

Det er per dags dato innlevert rekommandert sending til ovennevnte adressater.

Samlet antall sendinger: 5

Sign. 



## Kvittering for nabovarsel sendes kommunen sammen med søknaden

Nabovarsel kan enten sendes som rekommandert sending, overleveres personlig mot kvittering eller sendes på e-post mot kvittering. Med kvittering for mottatt e-post menes en e-post fra nabo/gjenboer som bekrefter å ha mottatt nabovarselet. Ved personlig overlevering vil signatur gjelde som bekreftelse på at varslet er mottatt. Det kan også signeres på at man gir samtykke til tiltaket.

<b>Tiltaket gjelder</b>							
<b>Eiendom/ byggested</b>	Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Bygningsnr.	Bolignr.	Kommune
	3	1224					Moss
	Adresse			Postnr.	Poststed		
	Moss Verk 1			1534	MOSS		

Følgende naboer har mottatt eller fått rek. sending av vedlagte nabovarsel med tilhørende vedlegg:

<b>Nabo-/gjenboereiendom</b>				<b>Eier/fester av nabo-/gjenboereiendom</b>			
Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Eiers/festers navn			Dato sendt e-post
3	3141			Støperiet Moss sameie c/o Vansjø Boligbyggelag			
Adresse				Adresse			Kvittering vedlegges
Rebækkas gate				Varnaveien 34			
Postnr.	Poststed			Postnr.	Poststed		
	Moss			1523	MOSS		
Personlig kvittering for	Dato	Sign.		Personlig kvittering for	Dato	Sign.	
<input type="checkbox"/> mottatt varsel				<input type="checkbox"/> samtykke til tiltaket			

Denne del klistres på kvittering  
RA 0385 1733 8NO

<b>Nabo-/gjenboereiendom</b>				<b>Eier/fester av nabo-/gjenboereiendom</b>			
Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Eiers/festers navn			Dato sendt e-post
3	3141			Audun Amundsen styreleder Støperiet Moss sameie			
Adresse				Adresse			Kvittering vedlegges
Rebækkas gate				Rebækkas gate 29			
Postnr.	Poststed			Postnr.	Poststed		
	Moss			1534	MOSS		
Personlig kvittering for	Dato	Sign.		Personlig kvittering for	Dato	Sign.	
<input type="checkbox"/> mottatt varsel				<input type="checkbox"/> samtykke til tiltaket			

Denne del klistres på kvittering  
RA 0385 1734 1NO

<b>Nabo-/gjenboereiendom</b>				<b>Eier/fester av nabo-/gjenboereiendom</b>			
Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Eiers/festers navn			Dato sendt e-post
Adresse				Adresse			Kvittering vedlegges
Postnr.	Poststed			Postnr.	Poststed		Poststedets reg.nr.
Personlig kvittering for	Dato	Sign.		Personlig kvittering for	Dato	Sign.	
<input type="checkbox"/> mottatt varsel				<input type="checkbox"/> samtykke til tiltaket			

<b>Nabo-/gjenboereiendom</b>				<b>Eier/fester av nabo-/gjenboereiendom</b>			
Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Eiers/festers navn			Dato sendt e-post
Adresse				Adresse			Kvittering vedlegges
Postnr.	Poststed			Postnr.	Poststed		Poststedets reg.nr.
Personlig kvittering for	Dato	Sign.		Personlig kvittering for	Dato	Sign.	
<input type="checkbox"/> mottatt varsel				<input type="checkbox"/> samtykke til tiltaket			

<b>Nabo-/gjenboereiendom</b>				<b>Eier/fester av nabo-/gjenboereiendom</b>			
Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Eiers/festers navn			Dato sendt e-post
Adresse				Adresse			Kvittering vedlegges
Postnr.	Poststed			Postnr.	Poststed		Poststedets reg.nr.
Personlig kvittering for	Dato	Sign.		Personlig kvittering for	Dato	Sign.	
<input type="checkbox"/> mottatt varsel				<input type="checkbox"/> samtykke til tiltaket			

Det er per dags dato innlevert rekommandert sending til ovennevnte adressater.

Samlet antall sendinger: 2

Sign. 776

