

Fra: Ivar Bredesen[ivar.bredesen@elvia.no]  
Sendt: 02.11.2022 09:27:46  
Til: Postmottak SFOV[sfovpost@statsforvalteren.no]  
Kopi: Raugstad, Torbjørn[torau@statsforvalteren.no];  
Tittel: Raa - Sandem, Fredrikstad kommune -- Utskifting av oljetrykkskabler som krysser Glomma

---

Hei!

Viser til tidligere kontakter i denne sak.

Vedlagt oversendes søknad for utskifting av dagens oljetrykkskabler som krysser Glomma i Fredrikstad kommune.

Ta kontakt om det er spørsmål.

Vi håper og få utført kryssingen i vinter før vårflommen starter.

På forhand takk for dere tilbakemelding.

**IVAR BREDESE** .

**N**

Prosjektleder

Prosjektering regionalnett | Elvia A  
S

[+479113055](tel:+479113055)

[1](#)

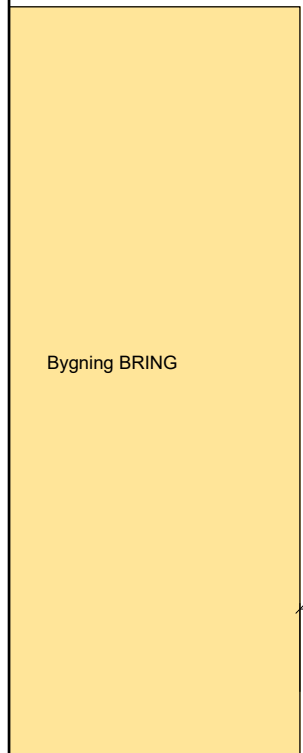
[ivar.bredesen@elvia.n](mailto:ivar.bredesen@elvia.no)

[o](#)

[elvia.n](http://elvia.no)

[o](#)

**Elvia**



Bygning BRING

5

5 meter bredt kjørefelt  
rundt BRING sitt bygg

4.263

7.446

13.628

8.611

2.51

1:2

Det etableres betongmatter over trekkerør

Det graves slik at varerør blir lagt under elvebunn

Ø160 trekkerør føres ut av varerør og opp til land.

Betongfylt PE-rør Ø500 avsluttes i elv.


Det etableres  
betongmatter over  
varerør

FORELØPIG 2022-10-10

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet tilsier.

Målestokk (gjelder A1)  
1:50

Kabeltrasé Raa-Sandem  
Grøftealternativ Vedlegg 3  
Sammenkobling PE-rør Raa - Snitt

<b>Norconsult</b> 	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon
	52205945	105	

N:\52205162\2020\945\BIM\VA\_T11Modell\Sammenkobligng Raa.dwg - EIDW - Plottet: 2022-10-10, 13:56:56 - LAYOUT = 105

Elvia

# ► 47(132) kV Raa-Sandem. Kryssing av Glomma med kabelforbindelse

## Konsekvenser av tiltaket og forslag til avbøtende tiltak

Oppdragsnr.: 52205949 Dokumentnr.: Versjon: E02 Dato: 2022-11-02



Oppdragsnr.: Dokumentnr.: Versjon: E02

**Oppdragsgiver:** Elvia  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Ivar Bredesen  
**Rådgiver:** Norconsult,  
**Oppdragsleder:** Eirik Olav Moe Wroldsen  
**Fagansvarlig:** Grete Klavenes  
**Andre nøkkelpersoner:** Leif Simonsen

E02	2022-11-02	Til myndighetene	GrKla	GrKla	EoMW
B02	2022-10-20	Endret utførelsesmetode. Til kommentar Elvia.	GrKla	LeSim, TrV	EoMW
B01	2022-09-23	Kabel i grøft Glomma. Til kommentar Elvia	GrKla	LeSim	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## ► Innhold

<b>1</b>	<b>Bakgrunn og formål</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Tiltaksbeskrivelse</b>	<b>5</b>
2.1	Innledning	5
2.2	Opplysning om søker	5
2.3	Områdebeskrivelse	5
2.4	Anleggsstart og varighet	7
2.5	Beskrivelse av tiltaket og omfang	7
2.5.1	<i>Mengder tilførte materialer</i>	8
2.5.2	<i>Maskinbruk</i>	9
2.5.3	<i>Riggområder</i>	9
2.6	Grunn- og rettighetsforhold	11
2.7	Energiloven og forholdet til plan- og bygningsloven	11
<b>3</b>	<b>Mulige konsekvenser av tiltaket og avbøtende tiltak</b>	<b>12</b>
3.1	Innledning	12
3.2	Flom og erosjonsforhold	12
3.3	Vannkvalitet, forurenset grunn og vannforurensning	13
3.3.1	<i>Vannforekomst og vannkvalitet</i>	13
3.3.2	<i>Forurenset grunn, bunnsedimenter</i>	13
3.3.1	<i>Naturtyper i sjø</i>	15
3.4	Biologisk mangfold	15
3.4.1	<i>Anadrom fisk og andre fiskearter</i>	15
3.4.2	<i>Bunnvegetasjon og bunnfauna</i>	16
3.4.3	<i>Naturtyper og vegetasjon</i>	16
3.5	Friluftsliv og ferdsel	17
3.6	Kulturminner i sjø	17
3.7	Farled/skipstrafikk	18
<b>4</b>	<b>Referanser</b>	<b>19</b>

Oppdragsnr.: Dokumentnr.: Versjon: E02

## 1 Bakgrunn og formål

Elvia mottok anleggskonsesjon for 47(132) kV kabelanlegg Raa-Sandem av NVE 23.09.2020, og MTA (miljø, transport og anleggsplan) for tiltaket ble godkjent av miljøtilsynet i NVE 12.02.2021.

Den nye 47(132) kV kabelforbindelse mellom Raa og Sandem krysser Glomma, og skal erstatte eksisterende 47 kV kabel, som er gammel og nærmer seg teknisk levetid. Eksisterende kabel ligger nedspylt i elvebunnen noe lengere nord enn der det nye kabelanlegget skal krysse.

Gjentatte forsøk på å krysse Glomma med styrt boring i 2021 har mislykkes. Oppdatert seismiske undersøkelser viser at det er mindre enn 2 meter til fjell/fast masse enkelte steder, og at det stedvis er mye tømmer som ligger nedgravd i sedimentene.

Elvia ser derfor at det er behov for å endre arbeidsmetode. Justert arbeidsmetode innebærer at kablet legges på elvebunnen over Glomma. Lengden på elvekryssingen er ca. 140 meter. Elva er opptil 20 meter dyp i det aktuelle området. Fra landtak vil kablet gå i grøft fram til kabelendemast, tilsvarende som omsøkt løsning fra 2020/2021.

NVE har vurdert at det ikke vil være behov for en ny konsesjonsbehandling etter energiloven, eller vurdering av konsesjonsplikt etter vannressursloven, hvis de skisserte endringene blir behandlet i en MTA-plan. Parallelt med søknader etter annet lovverk vil det bli sendt inn en endringssøknad for justert MTA-plan, som må godkjennes av NVEs miljøtilsyn før anleggsstart (se epost fra NVE, vedlegg 1). Anleggskonsesjonen gitt 23.9.2020 gjelder dermed også for ny planlagt løsning. NVE presiserer at en kraftledning gitt med anleggskonsesjon etter energiloven er unntatt fra behandling etter plan- og bygningsloven.

Foreliggende utredning inngår som det faglige underlag for avklaringer/søknader etter forurensningsloven, laks- og innlandsfiskekloven, vannressursloven og havne- og farvannsloven.

Oppdragsnr.: Dokumentnr.: Versjon: E02

## 2 Tiltaksbeskrivelse

### 2.1 Innledning

Foreliggende utredning inngår som det faglige underlag for avklaringer/søknader etter annet lovverk knyttet til:

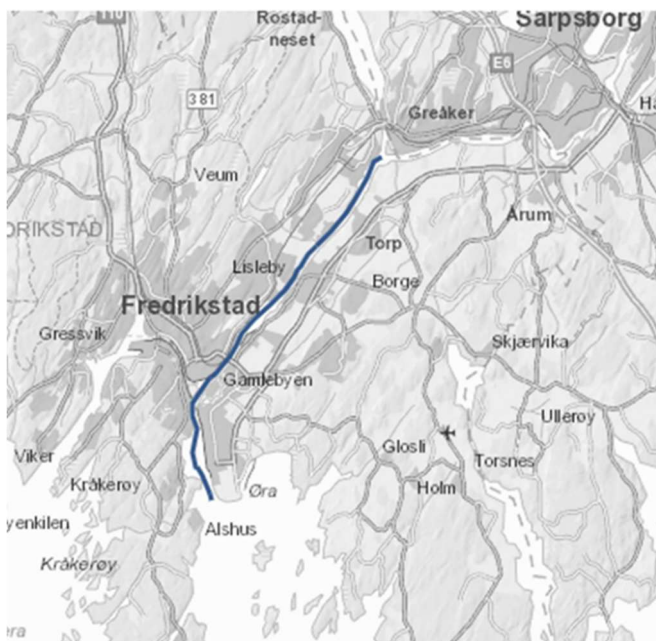
- Avklaring/Søknad om mudring, dumping og utfylling i sjø og vassdrag etter Forurensningsloven
- Avklaring/Søknad om fysiske tiltak i vassdrag med hjemmel i Laks- og innlandsfiskeoven
- Dispensasjon fra § 11 om kantvegetasjon i Vannressursloven.
- Søknad etter § 14 i Havne- og farvannsloven
- Underlag for behandling av revidert MTA

### 2.2 Opplysning om søker

Anleggseier	Elvia AS
Organisasjonsnummer	980 489 698
Besøksadresse	Harbitzalleen 5, 0275 Oslo
Tlf	91130551
Kontaktperson anleggseier	Ivar Bredesen
Tiltakets navn	132 kV Raa-Sandem
Gjeldende konsesjon etter energiloven	Anleggskonsesjon NVE, ref. 201841778-20

### 2.3 Områdebeskrivelse

Tiltaket berører umatrikulert grunn i Glomma. I tillegg berører planendringene Gnr./br.nr 204/2 og 613/93 i Fredrikstad kommune, Viken fylke. Vassdraget som berøres er Vannområde Glomma sør for Øyeren, vannforekomst «*Glomma fra Greåker til sjøen, 002-4230-R*», se Figur 2-1.



Figur 2-1. Vannforekomst «*Glomma fra Greåker til sjøen, 002-4230-R*» ([VannNett-Portal \(vann-nett.no\)](http://VannNett-Portal(vann-nett.no))).

Oppdragsnr.: Dokumentnr.: Versjon: E02



Figur 2-2. Kart og foto som viser planlagt krysningspunkt for legging av trekkerør for 132 kV kabel på elvebunnen mellom Raa og Sandem.



## 2.4 Anleggsstart og varighet

	Periode
Forberedende arbeider	Desember 2022
Boring første delstrekning	Januar 2023
Forberedelser og legging av kabeltrekkerør og overdekning	Lavvannsføringsperiode 2023 (fortrinnsvis januar-april) Forberedelse og legging av varerør, ca. 1 uke Overdekning av kabelanlegget, ca. 1 uke.
Graving av grøft på land og trekking av kabler gjennom trekkerørene (operasjon fra land)	Ca. 1 mnd

Prosjektets byggetid (installasjon av kabelanlegg) er satt til ca. 4 mnd. Det er viktig at prosjektet kommer i gang tidnok, slik at arbeidene ute i elva gjennomføres i perioder med liten vannføring, og utenom oppgangstiden for laksefisk.

## 2.5 Beskrivelse av tiltaket og omfang

Hovedprinsippene for planlagte tiltak, med vekt på arbeidene i elva er vist i Figur 2-3.

- Graving av kabelgrøft, boring og trekkerør under Bringtomten på Raa-siden fram til skjøtegrep (land)
- Legging av varerør over Glomma

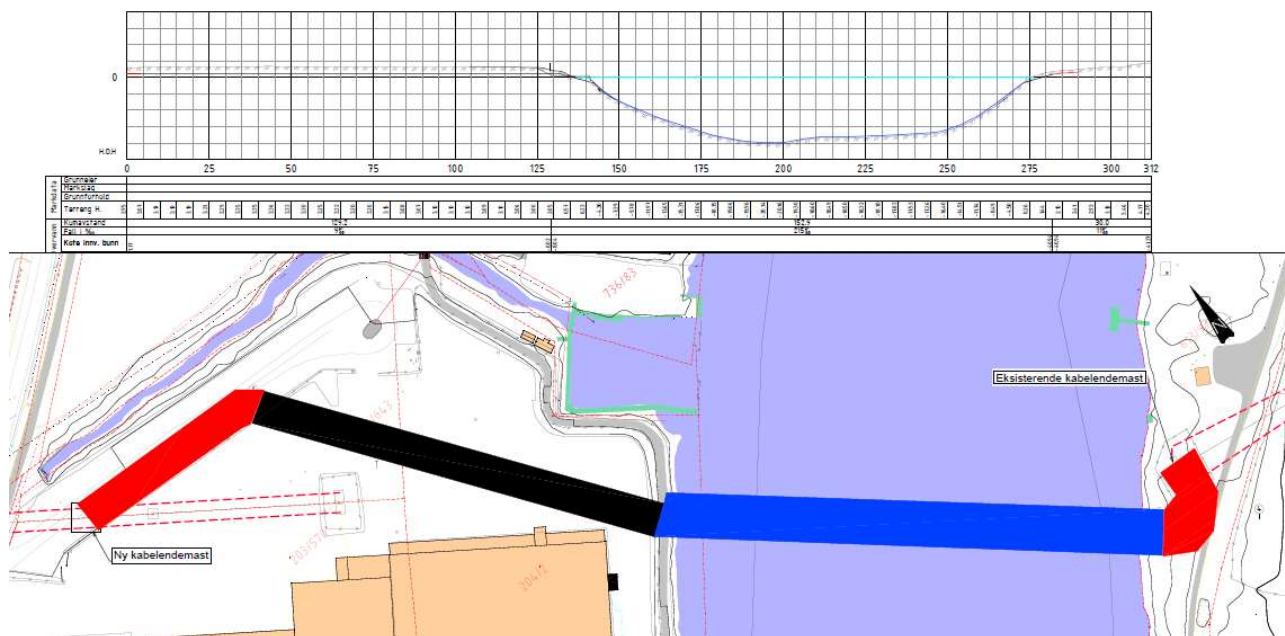
Trekkerørene legges på elvebunnen over en strekning på ca. 140 m med total trasébredde på ca. 6 meter. Innenfor trasébredden etableres 4 stk Ø560 mm varerør av PE som hver inneholder 4 stk Ø160 mm PE-rør. Hulrommet mellom varerøret og trekkerørene fylles med betong. Varerørene med trekkerør senkes ned på elvebunn. Betongmatter plasseres over varerørene i hele varerørets lengde.

Arbeidsoperasjonen er planlagt på følgende måte, men det kan være at entreprenør gjør tilpasninger:

- Varerøret inneholdende trekkerør trekkes ut i elven og legges langs elvekant på Sandem.
- Det festes blåser/flyterør på PE-røret slik at det holder seg flytende.
- Varerøret føres ut i elven og posisjoneres for senkning i prosjektert trasé. Opplysninger om strømning i elven antyder at vannstrømmen går ned elven i overflaten, mens den går oppover elven ved elvebunn. Det må etableres tilstrekkelig wire for å holde igjen varerøret mot både strømninger oppover og nedover elven. Det må også benyttes båter for finjustering av rør og mtp. sikkerhet.
- Når varerøret er posisjonert senkes røret ved å fjerne blåsene/fløyt. Røret skal senkes kontrollert ned på elvebunn.
- Det etableres betongmatter over hele rørtraseens lengde i elva. For områder hvor Ø160-rør ligger utenfor varerør Raa, skal betongmatter av geotekstil benyttes. Det etableres plastringsstein (30-60 cm) over betongmattene der disse ligger 3-4 meter fra elvekant. Det plastres 4-5 meter til hver side for traseene inn mot land.
- Før trekkerør føres opp på land på Raa skal et riggområde etableres for skjøting av trekkerørene.
- Graving av kabelgrøft på land (Raa og Sandem) og trekking av kabler

Det vil bli behov for å hugge noen trær ved landtaket på Sandemsiden, se foto i Figur 3 3. Dersom det er behov for fiksering av varerør fra landsiden kan det være behov for utplassering av maskiner eller mindre anlegg for festing av wire/tau. Disse riggområdene vil ha kort varighet og uten større inngrep.

Oppdragsnr.: Dokumentnr.: Versjon: E02



Figur 2-3. Planskisse. Rødt markerer kabelanlegg på land, blått markerer kabelanlegg i sjø, sort styrt boring. Mer detaljer fremkommer i oversiktskart over kabelanlegget unntatt off.

### 2.5.1 Mengder tilførte materialer

Betongmattene som benyttes til sikring av kabeltraseen vil dekke et areal på 1680 m<sup>2</sup>. Betongmattene vil fylle ca. 30 cm i høyden over elvebunnen, slik at totalt volum av betongmattene er beregnet til 504 m<sup>3</sup>. Inn mot land vil det fylles 5-7,5 m<sup>3</sup> pukk før kabeltrekkerørene føres i land og beskyttes med geotekstil med betong (type FlexiTex eller tilsvarende) som dekkes med 30-45 m<sup>3</sup> plastringssteinn på hver side av Glomma. Mengdeanslagene er angitt i tabell under.

Tabell 2-1 Anslag over mengder tilførte materialer i form av betongmatter, pukk og plastringsstein.

Type materiale	Beskrivelse	Areal (m2)	Mengde (m3)
Betongmatter	Beskyttelse av varerør over Glomma	1680 m2	504
Geotekstil m/betong	Beskyttelse kabel	75 m2 (Raa)	7,5
		50 m2 (Sandem)	5,0
Pukk (4-22 mm)	Underlag kabel	75 m2 (Raa)	7,5
		50 m2 (Sandem)	5,0
Plastringsstein (30-60 cm)	Beskyttelse geotekstil m/betong	75 m2 (Raa)	45
		50 m2 (Sandem)	30
<b>Total mengde tilført materiale</b>			<b>604</b>

Oppdragsnr.: Dokumentnr.: Versjon: E02

Tabell 2-2. Anslag over mengder som skal graves bort inn mot landtak

Lokalitet	Beskrivelse	Areal (m <sup>2</sup> )	Gravedybde	Mengde (m <sup>3</sup> )
Landtak Raas	Grave bort masse for innføring kabel	75 m <sup>2</sup>	1,5 (snitt)	110
Landtak Sandem	Grave bort masse for innføring kabel	50 m <sup>2</sup>	1,5	75

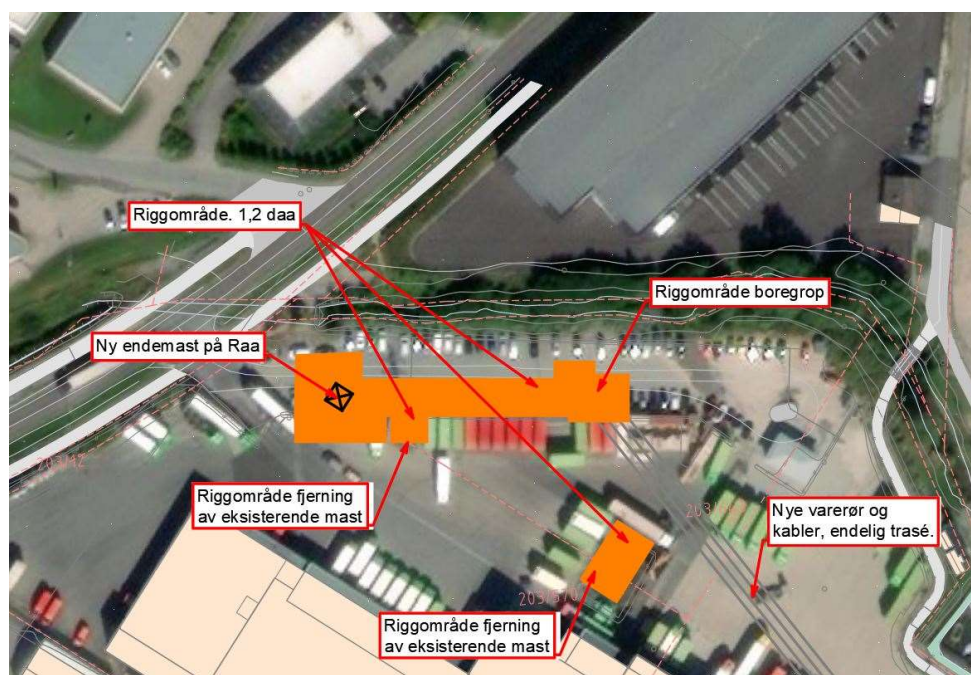
### 2.5.2 Maskinbruk

Anleggsarbeidene gjennomføres ved gravemaskin fra land med lang grabb. Utlegging, fløting og senkning av varerør skjer ved hjelp av båt/lekter. For utlegging av betongmatter vil det sannsynligvis benyttes båt/lekter med kran. Når varerørene er lagt over Glomma starter operasjonen med trekking av kablene, som gjennomføres ved bruk av trommel og vinsj på land.

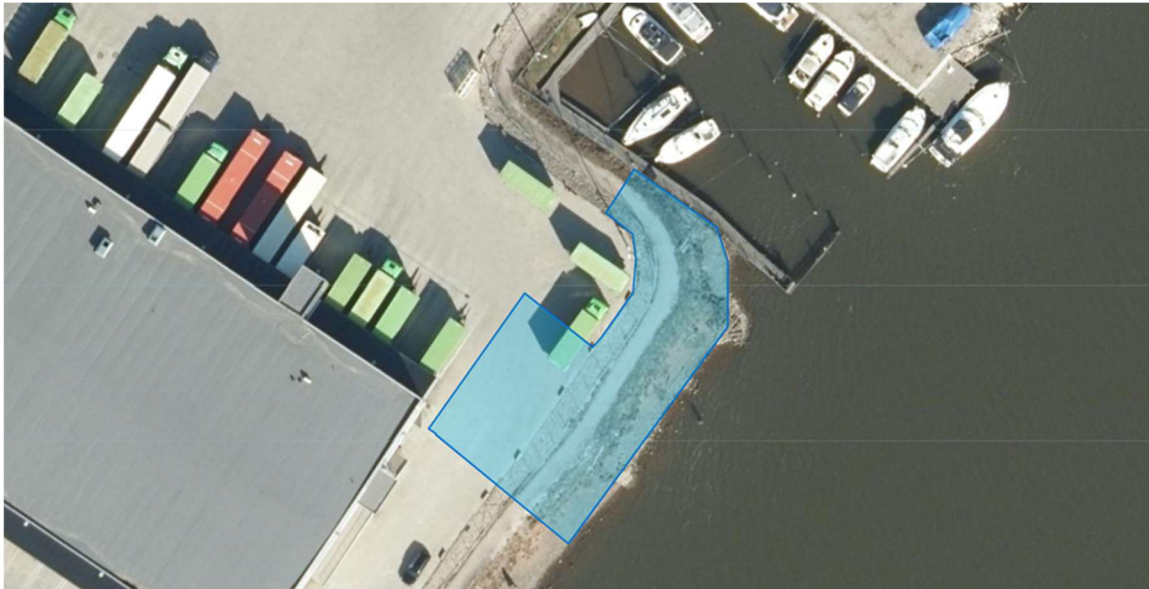
### 2.5.3 Riggområder

Det etableres 3 riggområder for gjennomføring av arbeidene. Disse omtales om riggområde 1, 2 og 3. Riggområde 1 og 3 inngår i godkjent MTA fra 2020, mens riggområde 2 og areal for mellomlagring av PA rør er nytt. Alle riggområdene vil inngå i revidert MTA og kan bli gjenstand for små justeringer fram mot innsending av MTA. Se figur 2-4 til 2-6.

Det må påregnes å grave et større område for å få plass til skjøting av trekkerørene i skjøtegrova (innenfor riggområde 2) og samtidig sikre krav til graveskråning mhp. områdestabilitet (kvikkleire). Bring sitt område vil bli påvirket av tiltaket og det må inngås avtale med Bring om leie og bruk av deler av plassen øst for Bring-bygget.



Figur 2-4. Riggområde 1.



Figur 2-5. Riggområde 2 for skjøting av varerør (ca. 800 m<sup>2</sup>).



Figur 2-6. Riggområde 3 Sandem ca. 1,4 daa. Triangel i syd angir mellomlager for varerør..

Oppdragsnr.: Dokumentnr.: Versjon: E02

## 2.6 Grunn- og rettighetsforhold

Glomma består av umatrikulert grunn. Elvia har gjennom konsesjonsvedtaket fra NVE fått tillatelse til å gjennomføre tiltaket. Planjusteringen på land er forelagt de grunneierne som blir berørt. Ny mottaksgrop og skjøtegrop (riggområde 2) på Raa siden berører gnr/br.nr 204/2 mens endret trase for kabelgrøft ved Sandem berører gnr/br.nr 613/97.

## 2.7 Energiloven og forholdet til plan- og bygningsloven

Anlegg som krever anleggskonsesjon etter energiloven § 3-1, er unntatt fra plan - og bygningsloven, jf. plan- og bygningsloven § 1-3 siste ledd. Det er kun bestemmelsene om konsekvensutredning i lovens kap. 14 og stedfestet informasjon i kap. 2 som gjelder for anlegg med anleggskonsesjon etter energiloven § 3-1.

Dette betyr at det kan gis konsesjon og bygges anlegg uavhengig av planstatus, at det ikke skal lages reguleringsplan eller gis dispensasjon for denne typen anlegg, og at det ikke kan vedtas planbestemmelser for dem. Anleggene skal senere merkes av i kommunale planer med hensynssoner, jf. plan- og bygningsloven §§ 11-8 og 12-6.

Foreliggende tiltak ble gitt anleggskonsesjon av NVE 23.09.2020 (NVE ref. 201841778-20). NVE har vurdert at det ikke vil være behov for en ny konsesjonsbehandling etter energiloven, eller vurdering av konsesjonsplikt etter vannressursloven, hvis de skisserte endringene blir behandlet i en Miljø, transport og anleggsplan (MTA). MTA skal godkjennes av NVEs miljøtilsyn før oppstart av anleggsarbeidene.

Elvia har allerede utarbeidet en MTA for tiltaket. Denne vil bli revidert slik at den favner endringene i utførelsesmetode, og vil også henvise til de krav som måtte komme etter behandling av søknader etter de ulike lovverkene. Revidert MTA vil bli behandlet av miljøtilsynet i NVE, og vil være styrende for Elvia og entreprenør under gjennomføring av tiltaket.

## 3 Mulige konsekvenser av tiltaket og avbøtende tiltak

### 3.1 Innledning

Det planlegges for en mindre utvidelse av riggområde beskrevet i konsesjonssøknad og MTA av 20.11.2020 ved at det etableres en skjøtegrep i gangvei ut mot Glomma delvis innenfor Bring sin tomt.

Endret utførelsesmetode og beskrivelse fra entreprenør innebærer følgende endrede forhold:

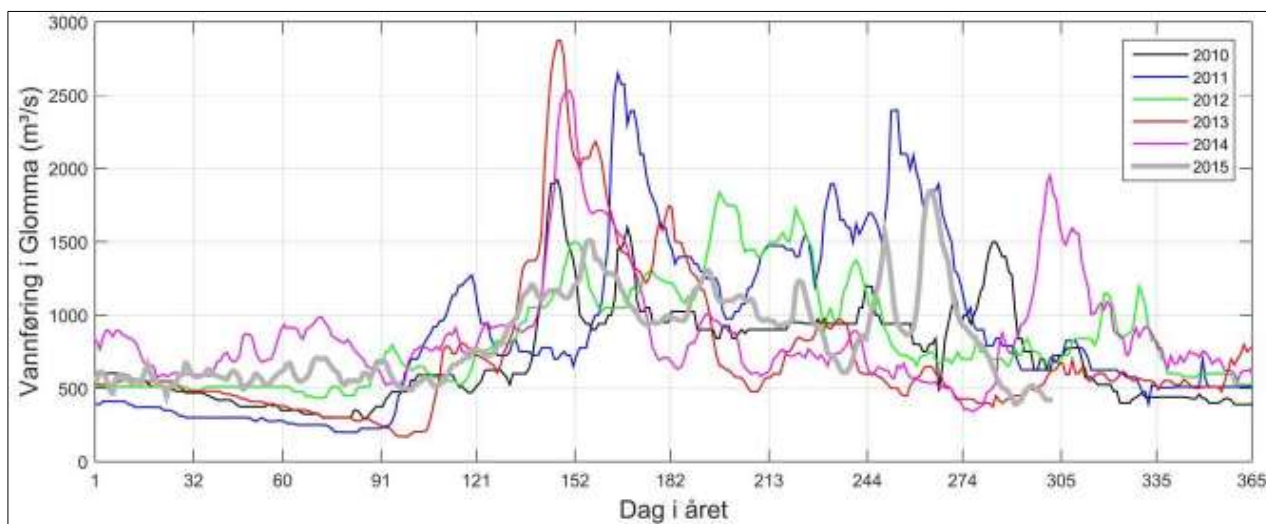
- Kabelanlegget skal legges i rør på/i elvebunn istedenfor boring under elvebunnen. Dette innebærer i liten grad behov for graving i bunnsedimentene i Glomma utover graving inn mot landtak/overgang grøft på elvebredden .
- Kabelanlegget skal dekkes av betongmatter for sikring, og plastres med stein de siste 3-4 m inn mot elvekanten.
- Behov for rydding av kantvegetasjon langs kabeltraseen ned mot Glomma. Kabeltraseen ryddes i en bredde av ca. 6 m.
- Massene fra graving inn mot landtak og kabelgrøft på land kjøres til mottak/deponi, og det tilføres rene masser.

Det henvises til arbeidstegning i vedlegg 3 (unntatt offentlighet).

### 3.2 Flom og erosjonsforhold

#### Dagens forhold/tilstand

Tiltaksområdet ligger i nedre del av Glomma. Middelvannføringen i nedre delen av Glomma, målt ved Solbergfoss kraftverk, er ca. 680 m<sup>3</sup>/s. Vannføringen er størst i mai-juni når de største flommene opptrer i forbindelse med snøsmeltingen. Enkelte år kan det være relativt store flommer i forbindelse med regn om høsten.



Figur 3-1. Vannføring i Glomma ved Solbergfoss (NIVA, 2015).

Oppdragsnr.: Dokumentnr.: Versjon: E02

### *Konsekvenser og planlagte avbøtende tiltak*

Tiltaket vil ikke ha noen konsekvenser for flomforhold i vassdraget. Gravearbeidene i elvekanten og utlegging av varerør for kabeltrekking vil imidlertid bli lagt til perioder med lavvannføring.

Tiltaket ligger innenfor et område som er kartlagt som et område med kvikkleire. Tiltaket er planlagt slik at områdestabiliteten ikke endres. Landtakene for kabelgrøfta vil bli beskyttet av geotekstil med betong, både på Raa og Sandemsiden, og det forventes ikke at tiltaket vil føre til økt erosjon i elvebredden. I tillegg vil det sikres med plastringsstein (30-60 mm). På Sandemsiden er det et vegetasjonsbelte ned mot elva som vil bli ryddet for å komme fram med kabelanlegget. Busk- og krattvegetasjon vil kunne vokse opp og reetableres over kabelanlegget.

Varerørene og betongmattene vil kunne synke noe ned i sedimentene. Det forventes ikke at tiltaket vil føre til noen større endring i sedimenttransport på elvebunnen, men noe finpartikulært materiale vil avsettes rundt og over betongmattene.

## **3.3 Vannkvalitet, forurenset grunn og vannforurensning**

### **3.3.1 Vannforekomst og vannkvalitet**

#### *Dagens forhold/tilstand*

Tiltaksområdet befinner seg innenfor vannområdet «Glomma sør for Øyern». Dette området dekker et areal på 2767 km<sup>2</sup> og omfatter store arealer med dyrka mark og områder med høy befolkningstetthet. Vannkvaliteten i Råbekken (002-4142-R) rett oppstrøms tiltaksområder er ifølge vann-nett satt til dårlig for økologisk tilstand med lav presisjon, mens kjemisk tilstand ikke er vurdert. Det er bare tatt prøver av bunndyr i bekken i 2020. Vannkvalitet i Glomma for vannforekomsten Glomma fra Greåker til sjøen (002-4230-R), som er strekningen forbi tiltaksområdet, er vurdert med økologisk tilstand dårlig med høy presisjon, og kjemisk tilstand udefinert ifølge Vann-nett. For økologisk tilstand er det tatt biologiske parametere fisk, bunndyr og påvekstlger. Det er bunndyrene som trekke den økologiske tilstanden ned til dårlig. Påvekstlger (PIT) og heterotrof begroing ligger i moderat tilstand. Miljømålet er at vannforekomsten skal oppnå god økologisk tilstand i perioden 2027-2033.

#### *Konsekvenser og planlagte avbøtende tiltak*

Tiltaket vurderes ikke å være til hindre for at miljømålene for vannforekomsten kan nås. Anleggsfasen vil føre til økt transport av suspendert stoff, men det blir kortvarig og påvirker ikke miljøtilstanden i vannforekomsten over tid. Det vil være fokus på tiltak som reduserer fare for forurensning fra anleggsmaskiner under anleggsarbeidene, se også kap. 3.3.2.

### **3.3.2 Forurenset grunn, bunnsedimenter**

#### *Dagens forhold/tilstand*

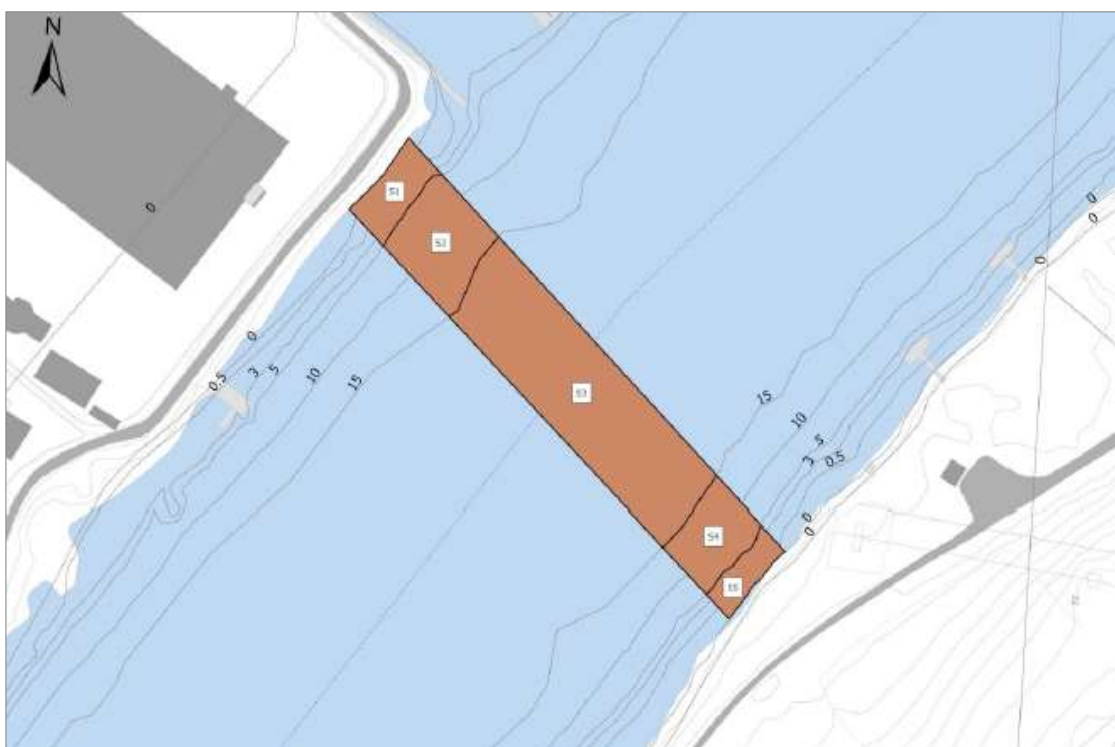
Oppstrøms aktuell strekning ved Glomma er det i grunnforurensningsdatabasen til Miljødirektoratet registrert forurenset grunn. Historisk har det vært både sagbruk- og teglverksindustri langs bredden av Glomma. Torp Bruk og det kommunale deponiet Nøkleby (tidligere teglverk) ligger nærmest.

Ved graving i forurensete masser trår Forurensningsforskriftens kap. 2 i kraft som omhandler krav til undersøkelser og tiltaksplan (krav til disponering av massene) for massene. Elvia har utarbeidet en tiltaksplan for gravearbeid på land, som ble godkjent av Fredrikstad kommune 14.12.2020. Denne legges til grunn for gravearbeidene på gjennomføring av tiltak på land.

Oppdragsnr.: Dokumentnr.: Versjon: E02

I august 2022 ble det på grunn av endret utførelsesmetode gjennomført sedimentundersøkelser av elvebunnen og tatt ut sedimentprøver (Sweco, 2022). Det ble totalt tatt prøver fra 5 stasjoner innenfor tiltaksområdet, henholdsvis på 0-5 m dyp (stasjon 1 og 5), 5-15 m dyp (stasjon 2-4) og 15-20 m dyp (stasjon 3).

Det er påvist forurensning innen tilstandsklasse 2, 3 og 4 i sedimentene i elvas midtparti, mens langs elvebredden er sedimentene vurdert som tilnærmet rene (tilstandsklasse 1, samt kobber i tilstandsklasse 2). Bunnsubstratet i elva består av sand, silt og leire, og mudring i elvebunnen vil kunne føre til suspensjon og spredning av finkornede partikler. Miljørapport fra sedimentundersøkelsene er vedlagt. Miljørapporten ble utarbeidet med basis i ett scenario for kryssing av Glomma med graving av kabelgrøft. Det er imidlertid besluttet å velge en annen tilnærming på legging av kabelen, som ikke innebærer graving i elvebunnen.



Figur 3-2. Plassering av prøvestasjoner (Sweco, 2022).

#### Konsekvenser og planlagte avbøtende tiltak

Det vil i liten grad bli graving i sedimentene, men når varerørene senkes ned på elvebunnen og kabeltraseen sikres med betongmatter og plastringstein, kan det lokalt bli oppvirvling av sediment.

Den største miljørisikoen er knyttet til spredning av forurensning til områder nedstrøms tiltaksområdet, og at oppvirvling vil kunne føre til suspensjon og spredning av finkornede partikler i vannsøylen. Det er ikke tatt prøve fra en referansestasjon nedstrøms tiltaksområdet, men tidligere undersøkelser viser at hele Glomma er påvirket av forurensning fra tidligere industrivirksomhet langs elva, og at forholdene nedstrøms tiltaksområdet ikke skiller seg nevneverdig ut.

Glomma er en sakteflytende elv forbi tiltaksområdet, med dyp opp mot 20 meter. Dykkerrapporter tyder på relativt kraftige strømmer nær bunnen. Det er også stor naturlig partikkelkonsentrasjon i elva. I en kartlegging



Oppdragsnr.: Dokumentnr.: Versjon: E02

foretatt av NIVA viser at konsentrasjonen av suspendert stoff (omregnet fra turbiditet målt som FNU) varierer mellom 3 og 70 mg/l ved en stasjon Baterød som ligger rett nord for Sarpsborg.

Det vurderes ikke som hensiktsmessig å etablere siltgardin i Glomma for å fange opp eventuell oppvirvling av sedimenter. Til det vurderes tiltaket som såpass kortvarig i tid, relativt liten masseforflytning kombinert med at vannføringen/fortynning i vannsøylen er stor. Det kan også være nærmest umulig å få siltgardiner å bli stående i rennende vann, og særlig i dette tiltaket da gardinen må etableres på tvers av strømmen. Utskifting av masse ved prøvestasjon 4 vurderes heller ikke som hensiktsmessig, da dette sannsynligvis er representativt for hele djuprenna i Glomma nedstrøms de gamle industribedriftene.

Utsiktet utslipp av oljekomponenter ved fylling av drivstoff og olje kan forekomme i tillegg til utslipp fra maskiner som benyttes til legging av kabelen i elva. Det forutsettes at maskiner har absorberer lett tilgjengelig for eventuelle utslipp på land. I tillegg må det være oljelenser lett tilgjengelig på anleggsområdet. Entreprenør må dokumentere at de gjennomfører daglige kontroller av hydraulikkslanger og kunne vise til et godt vedlikeholdssystem. Dette reguleres gjennom kontraktskrav med entreprenør og i MTA plan som skal godkjennes av miljøtilsynet i NVE før anleggsstart.

### 3.3.1 Naturtyper i sjø

Nærmeste naturtype i sjø ligger ca. 6 km nedstrøms tiltaksområdet. Dette er Fuglevikbukta (ID: BN00068030) med naturtypen strandeng og strandsump, som også er et naturreservat.

Anleggsarbeidene vil ikke ha konsekvenser for naturreservatet.

## 3.4 Biologisk mangfold

### 3.4.1 Anadrom fisk og andre fiskearter

#### *Dagens forhold/tilstand*

Nedre Glomma, dvs. strekningen nedstrøms Sarpsfossen og i Ågårdselva vest for Sarpsborg er både anadrom og katadrom med laks, ørret og ål. Det er i tillegg registrert arter som lake, abbor, laue, mort, steinsmett (steinulke), skrubbe, hork, gjedde, vederbuk, stam og gjørs (Asplan Viak 2016).

Kabelgrøften krysser en del av Glomma som er kategorisert som «Vassdrag med vandrende laksefisk». Bestanden av atlantehavslaks som gyter i Ågårdselva og ellers vannmassene opp mot Sarpefossen i Sarpsborg passerer her. Laksesmoltene vandrer ut mot i havet i begynnelsen av mai, og samtidig begynner voksen fisk gytevandring oppover vassdragene i perioden mai-november. Denne vandringen kan potensielt forstyrres ved tyngre anleggsvirksomhet og oppvirvling av bunnsedimenter i forbindelse med legging av kabel.

Vannkvalitet og faktorer som strømhastighet og vandringshindre gjør at Glommas hovedløp, med unntak av sideløpet Aagaardselva, ikke gir laks og sjøørret spesielt gode levevilkår. Glommas nedre deler er generelt stilleflytende. Det har vært en utfordring med innblanding av rømt oppdrettslaks i gytebestanden. Det er også pukkellaks i vassdraget. Sjøørretbestanden i Glomma er liten (Fylkesmannen i Østfold, 2018).

#### *Konsekvenser og planlagte avbøtende tiltak*

Tiltaket vil ha marginal kortvarig negativ effekt i forhold til naturmiljø. Det er lite trolig at oppgang av laks, ørret eller ål gjennom planområdet vil påvirkes av anleggsarbeidet og kabelkryssingen. Dette vil normalisere seg til dagens nivå etter anleggsperioden. En bør imidlertid unngå anleggsarbeidet i den mest sårbare perioden for fisk, dvs. at arbeidene planlegges gjennomført i perioden fra desember til medio april hvis mulig.

Oppdragsnr.: Dokumentnr.: Versjon: E02

### **3.4.2 Bunnvegetasjon og bunnfauna**

#### *Dagens forhold/tilstand*

Det ble påvist levende børstemark i flere av sedimentprøvene som ble tatt under den miljøtekniske grunnundersøkelsen sommeren 2022. Det ble ikke observert bunnvegetasjon i tiltaksområdet.

#### *Konsekvenser og planlagte avbøtende tiltak*

Tiltaket vil kunne forstyrre bunnfauna i kabeltraseen, men det legges til grunn at det er samme bunnfauna både oppstrøms og nedstrøms tiltaksområdet.

Det planlegges ingen spesielle avbøtende tiltak utover tiltak knyttet til forurensning beskrevet i kap. 3.3.2.

### **3.4.3 Naturtyper og vegetasjon**

#### *Dagens forhold/tilstand*

Langs Glomma sørvest for muffestasjonen står det noen store piletrær (*grønnpil eller skjørpil*). I Fremmedartslista er disse pilartene å regne som fremmedarter. Grønnpil har middels invasjonspotensiale med middels økologisk effekt, mens skjørpil har lavt invasjonspotensiale og liten økologisk effekt. Trærne har en klar funksjon som bidragsyter til en kontinuerlig grønnstruktur nede langs vannkanten mot Glomma, og bidrar nok også som erosjonssikring av elvekant. I tillegg står det er par småvokste svartorer under piletrærne. Den øvrige vegetasjonen i bunn- og feltskjikt består av vanlige og alminnelige arter, og er uten spesiell verdi.

Ett større området «Torp Bruk» (ID: BN00067984) ble kartlagt i henhold til DN-håndbok nr. 13 i 1996, og ut ifra denne avgrensningen er deler av tiltaksområdet karakterisert som skrotemark av svært viktig verdi. Senere kartlegginger og avklaringer i konsesjonsprosessen og gjennom godkjenning av MTA i 2020 (ref. NVE) for den nye 132 kV kabelen, viser at avgrensningen er upresis, og at de verdifulle områdene befinner seg nordøst for tiltaksområdet rundt Torpelunden.

#### *Konsekvenser og planlagte avbøtende tiltak*

Endret utførelsesmetode innebærer at vegetasjonen må ryddes over og langs kabelgrøftene ned mot Glomma på Sandemsiden. De store piletrærne må hugges for å komme fram med kabelanlegget.

Dersom piletrærne må hugges må dette ses på som et inngrep i kantvegetasjon. Vannressursloven § 11 sier følgende: «Langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr.». Fjerning av piletrærne bør kunne anses som et bidrag til inngrep i kantvegetasjonen langs Glomma. Samtidig er piletrærne definert som en fremmedart, og fjerning av disse trærne kan føre til at svartor kan ta over og etablerer seg i området.

Etablering av store trær over kabelen vil ikke nødvendigvis kunnet tillates i forhold til sikkerhet/beredskap, men vegetasjon i busk-, felt- og bunnsjikt vil kunne revegeteres naturlig etter at anleggsarbeidet er ferdig. Dermed vil kantvegetasjonen på lang sikt delvis få reetablert seg på en måte som fortsatt til en viss grad ivaretar dens funksjon som levested for planter og dyr, samt erosjonsvern. For det siste er det helt klart trær som gir det beste erosjonsvernet, men busker og urter kan også bidra med dette.

Oppdragsnr.: Dokumentnr.: Versjon: E02



Figur 3-3. Relativt småvokst skog dominert av svartor mot Glomma og gråor mot øst. Bildet til venstre er tatt sør for tiltaksområdet i retning kabelendemast. Bildet til høyre viser vegetasjonen som står ved landtak. To piletrær og enkelte små svartorer, i tillegg til alminnelig vegetasjon bestående av bringebær og andre vanlige arter. Denne vegetasjonen må fjernes i forbindelse med etablering av kabelgrøft.

### 3.5 Friluftsliv og ferdsel

#### Dagens forhold/tilstand

Glommastien er en mye brukt tursti som passerer anleggsområdet på begge sider av Glomma. Stien er tilrettelagt som en turvei, se Figur 3-3. Det foregår også sportsfiske langs bredden av Glomma, og fritidsbåter kan komme seg opp til Sarpsborg 13 km lenger nord.

#### Konsekvenser og planlagte avbøtende tiltak

Glommastien langs vestsiden av Glomma (Raa-siden) vil måtte stenges under deler av anleggsarbeidet. Etablering av skjøtegroppen kreve et areal på ca. 800 m<sup>2</sup>, og arbeidene vil også foregå helt ned mot elvebredden. Entreprenør skal holde stien åpen så lenge det er sikkerhetsmessig forsvarlig. Det vil bli satt opp informasjonsskilt og skiltet alternative ruter forbi anleggsområdene i de perioder som stien er stengt.

På østsiden (Sandemsiden av Glomma) vil det kun bli behov for å stenge Glommastien under skjøting av varerørene, og turveien vil da bli lagt om midlertidig forbi anleggsområdet.

Sannsynligvis vil det bli behov for å begrense ferdsel med fritidsbåter forbi anleggsområdet under legging av kabelen, hvor varerørene for kabelanlegget må fløtes over elva før de senkes mot bunnen. Konsekvenser for friluftsliv vil ellers være knyttet til kortvarige ulemper for fiske knyttet til støy fra maskiner og utstyr i den perioden som anleggsarbeidet foregår.

Tidspunkt for stengning av farleden vil bli varslet.

### 3.6 Kulturminner i sjø

Gjennom planlegging av kabelforbindelsen Raa-Sandem har Elvia vært i kontakt med Norsk Maritimt Museum vedr. kulturminne i sjø. Museet er ikke kjent med marine kulturminner hvor traseene krysser Glomma (epost datert 03.08.2017).

De minner imidlertid om meldeplikten ved funn av kulturminner. Dersom det under arbeider i sjø og vassdrag oppdages kulturhistorisk materiale som kan være vernet eller fredet (for eksempel vrakdeler, keramikk,

Oppdragsnr.: Dokumentnr.: Versjon: E02

bearbeidet flint, glass, kritt Piper eller annet), må arbeidene straks stanses og museet varsles, jf. kml § 14 tredje ledd. Tiltakshaver plikter å underrette den som skal utføre arbeidene om dette, men står også selv ansvarlig for at det blir overholdt.

### 3.7 Farled/skipstrafikk

Innseilingen til Fredrikstad er en farled under Kystverket, mens Glomma videre til Sarpsborg er definert som en biled (<https://kart.kystverket.no/>). Den største aktiviteten over kai på Alvim i Sarpsborg er utgående tømmer og korn. Maksimal dybdebegrensning på båter som seiler opp Glomma forbi tiltaksområdet retning Sarpsborg er 7,3 meter (<https://www.borg-havn.no/>).

Selve fløtning og legging av kablen over Glomma vil foregå over en periode på 1-2 dager. I denne perioden vil det bli nødvendig å stenge for båttrafikk opp/ned Glomma forbi tiltaksområdet. Når kablene skal dekkes til vil dette i marginal grad påvirke skipstrafikken, og det er store muligheter for å tilpasse anleggsarbeidet i forhold til trafikken på elva.

I driftsfasen så vil ikke kablene være til hinder for transport opp/ned elva. For Elvia sin del så vurderes det at det ikke er behov for et ankringsforbud over kabelanlegget, men at det må vises aktsomhet ved eventuell mudring i elva ved krysningspunktet.

## 4 Referanser

1. Sweco 2022. Miljørapport. Sedimentundersøkelser Glomma. Rev 01
2. NIVA 2015. Partikkelkonsentrasjoner i nedre del av Glomma utenfor Borg havn. Rapport L.NR. 1611-2015.
3. Fylkesmannen i Østfold 2018. Kultiveringsplan for anadrom laksefisk (laks og sjøørret i Østfold. Rapport 2/2018.
4. NVE 2020. Anleggskonsesjon for 47(132) kV kabelanlegg Raa-Sandem datert 23.09.2020.
5. NVE 2022. Vurdering av konsesjonsplikt for endring av byggemetode for 47 (132) kV kraftledning Raa-Sandem. Epost datert 09.09.2022
6. Norsk Maritimt Museum. Epost datert 03.08.2017
7. Elvia 2020. MTA Raa-Sandem.

# Miljørapport

Sedimentundersøkelser Glomma

VEDLEGG 2

i oversendelse Statsforvalter og Kystverket



# Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Godkjent av
01	20.09.2022	Kvalitetssikring	Kine Øren	Gina Mikarlsen
02	01.11.2022	Justert iht. korrigeret analyse fra Eurofins	Kine Øren	Gina Mikarlsen

## Sammendrag

I forbindelse med etablering av nytt kabelanlegg mellom Raa og Sandem i Fredrikstad kommune er det planlagt å legge høyspentkabler langs elvebunnen i Glomma. Sweco har på vegne av Elvia utført miljøtekniske undersøkelser av sedimentene for kartlegging av forurensning i tiltaksområdet.

Det er påvist forurensning tilsvarende moderat til dårlig tilstand (tilstandsklasse 3-4) i sedimentene i elvas midtparti, mens langs elvebredden er tilstanden i sedimentet god (tilstandsklasse 2). Bunnsubstratet i elva består av sand, silt og leire, og mudring i elvebunnen vil kunne føre til suspensjon og spredning av finkornede partikler. Risikovurderingen viser at grenseverdien for Trinn I er overskredet, og det ansees som nødvendig med tiltak for å hindre spredning av sedimenter med tanke på miljørisiko for spredning av forurensning.

<b>Prosjekt</b>	Elvia forurenset grunn Fredrikstad
<b>Prosjektnummer</b>	10220512
<b>Kunde</b>	Elvia AS
<b>Rev</b>	001
<b>Dato</b>	01.11.2022
<b>Opprettet av</b>	Kine Øren
<b>Kontrollert av</b>	Gina Mikarlsen
<b>Dokumentreferanse</b>	\\nolysfs001\oppdrag\31122\10220512_elvia_f orurenset_grunn_fredrikstad\000_elvia_foruren set_grunn_fredrikstad\06 dokumenter\02 graving under glomma\datarapport sedimentundersøkelser - kine\datarapport sedimentundersøkelser i glomma (002).docx

# Innholdsfortegnelse

1	Innledning .....	4
1.1	Bakgrunn og beliggenhet .....	4
1.2	Fremdrift .....	4
2	Sedimentundersøkelser .....	4
2.1	Prøvetakingsplan .....	4
2.2	Feltbeskrivelser og bunnforhold .....	7
3	Analyse og resultater .....	10
3.1	Analyser .....	10
3.2	Resultater .....	10
4	Miljørisikovurdering .....	13
5	Referanser .....	14
6	Vedlegg .....	14



# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn og beliggenhet

I forbindelse med etablering av nytt kabelanlegg mellom Raa og Sandem i Fredrikstad kommune er det planlagt å legge høyspentkabler langs elvebunnen i Glomma. Det skal etableres 2 stk. parallelle kabeltraséer med ca. 3-4 m mellomrom. Kablene skal enten legges på overflaten av elvebunnen eller graves helt eller delvis ned.

Tiltaket krever at det foreligger en tillatelse fra forurensningsmyndigheten, jf. § 11 første avsnitt i forurensningsloven.

Denne rapporten inneholder en oppsummering av resultater fra gjennomførte sedimentundersøkelser i tiltaksområdet og en risikovurdering med hensyn til spredning av forurensning. Miljøundersøkelser av sedimentene er utført iht. Miljødirektoratets veileder for håndtering av sediment (M-350/2015). Risikovurderingen er utført iht. Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurenset sediment (M-409/2015).

## 1.2 Fremdrift

Arbeidene er forventet å foregå fra november 2022 til januar 2023.

# 2 Sedimentundersøkelser

## 2.1 Prøvetakingsplan

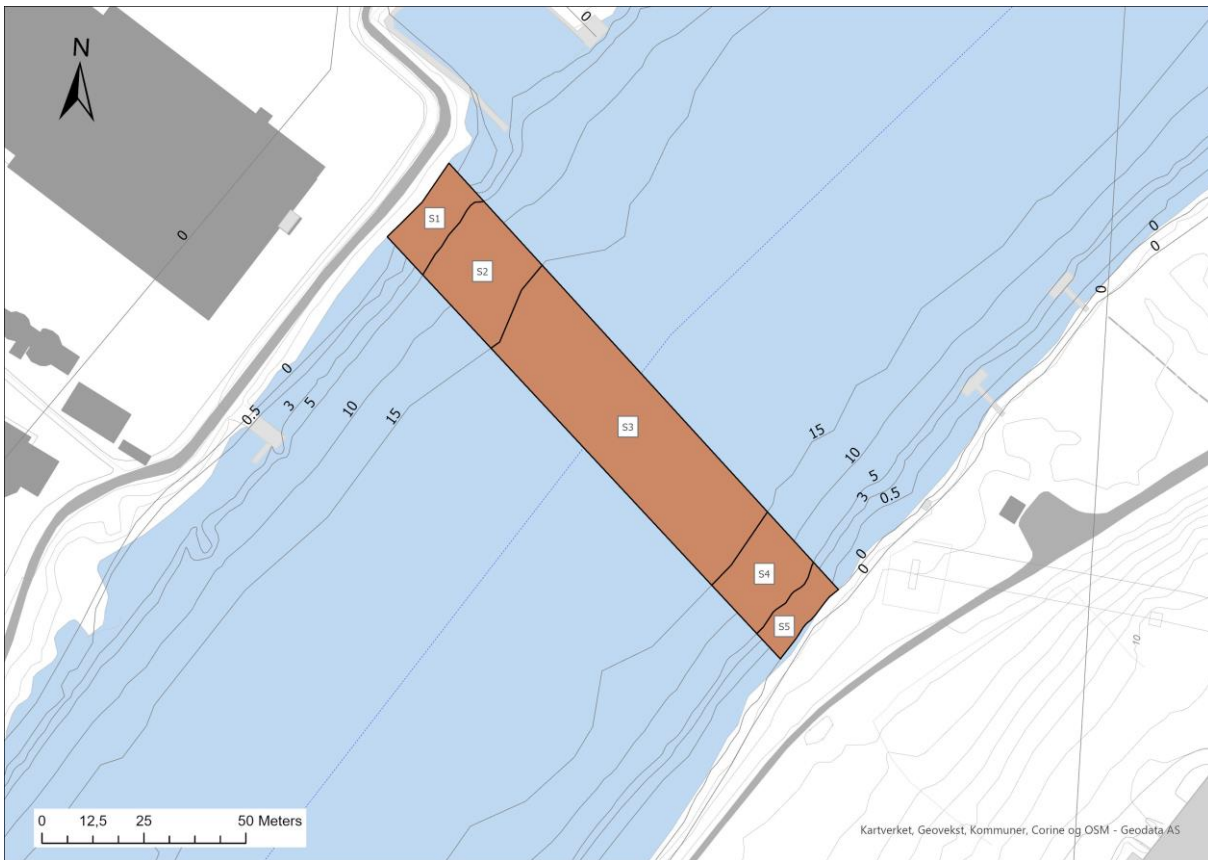
Sweco utførte sedimentprøvetaking den 26.08.2022 for å kartlegge eventuell forekomst av forurensning i tiltaksområdet. Prøvetakingen ble utført med en håndholdt kjerneprøvetaker og med bistand fra yrkesdykkere fra Dykkerteknikk AS (Figur 2.1). Arbeidsrapporten fra dykkingen (vedlegg 1) beskriver hvordan dykkingen ble gjennomført og inkluderer også undervannsbilder av bunnforholdene fra hver stasjon.



Figur 2.1: Bilde av prøvetakingen utført av yrkesdykkere og håndholdt kjerneprøvetaker. Kjernene ble fraktet opp til båten i et nett der miljørådgiver tok imot prøvene for videre behandling. Foto: Gina Mikarlsen/Sweco.

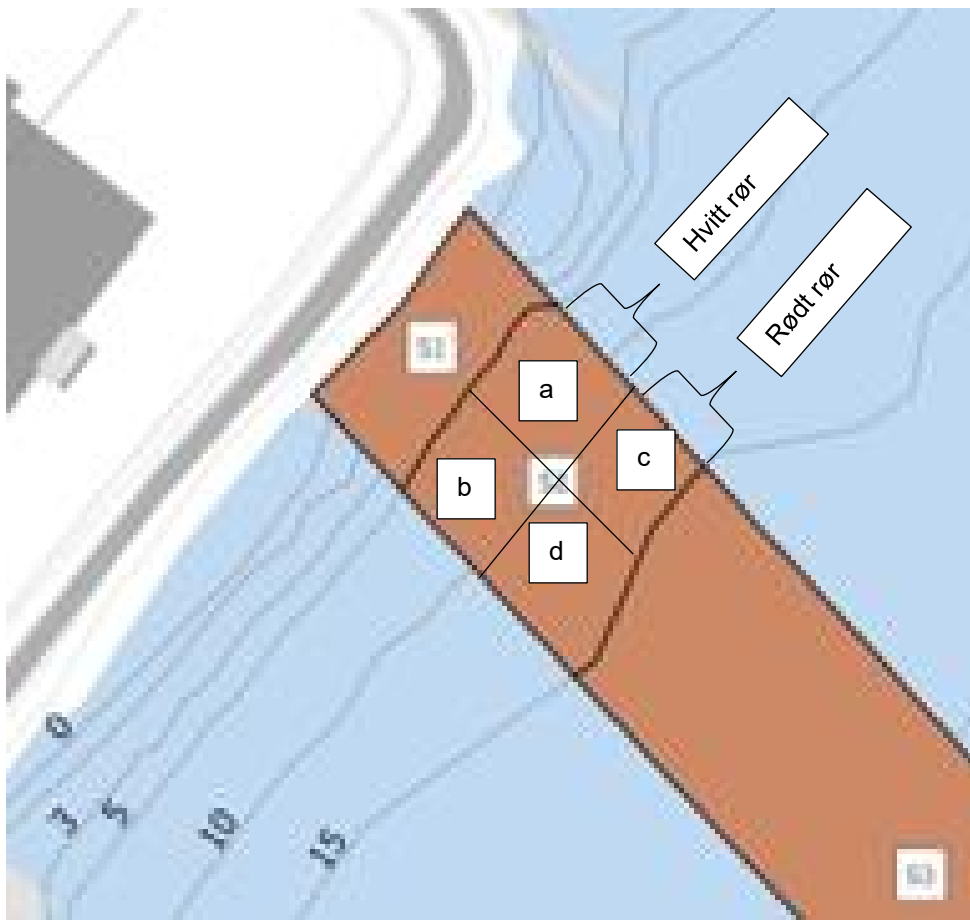
Prøvetakingen ble utført ved 5 stasjoner innenfor ulike dybdeintervall i tiltaksområdet (Figur 2.2). Avgrensningen av stasjonene er basert på kunnskap om bunntopografien i elva. Ved sedimentering langs en rett elvestrekning forventes de groveste sedimentene midt i elva (sterkest strøm), med gradvis finere sediment (avtagende strøm) mot elvebredden. I dette tilfellet er det derimot forventet noe grovere sediment langs elvebredden på grunn av tilførte antropogene masser/fyllmasser. Prøvetakingen dekker de ulike sammensetningene av bunns substrat og eventuell variasjon i forurensning bundet i sedimentene. Erfaringsmessig er også dybdekoter (som stasjonene er avgrenset ved) en enkel retningslinje for dykkere å forholde seg til ettersom navigering etter gps-punkter er krevende under vann.

Totalt fire stasjoner dekker området på hver side av elvebredden hvor det var brattere bunntopografi og forventet større variasjon i bunns substrat, og én stasjon dekker arealet i midten tiltaksområdet hvor det forventes mer homogent bunns substrat.



Figur 2.2: Kartillustrasjon av tiltaksområdet og plassering av prøvestasjoner med angitt dybde (målestokk 1:1000). Følgende kotelinjer avgrensner stasjonene innenfor tiltaksområdet: 0-5 m (stasjon 1 og 5), 5-15 m (stasjon 2 og 4) og 15-20 m (stasjon 3).

Det ble tatt 4 replikate prøver fra hver stasjon i de øvre 0-10 cm av sedimentene. Ved hver stasjon ble de fire replikate prøvene ble tatt i et rutenett system (se eksempel Stasjon 2 i Figur 2.3). Alle 4 replikatene ble til slutt samlet i en blandprøve og fiksert i rilsanposer før levering til analyse hos akkreditert laboratorium (Eurofins). Dykkerne var utstyrt med 2 håndholdte kjerneprøvetakere. Av praktiske hensyn til dykkerne (dykketid og antall turer opp/ned av vannet), måtte det samles 2 replikater i hver av kjerneprøvetakerne.



Figur 2.3: System for innsamling av fire replikate prøver per stasjon (eks stasjon 2).

## 2.2 Feltbeskrivelser og bunnforhold

Undersøkelsene viser at bunnforholdene innenfor tiltaksområdet er variert. Langs elvebredden var det et toppdekke med større innslag av grus og stein og rester av tegl (antropogene masser), og i dypere sjikt var det sand, mudder og tett leire. Midt i elven er det store mengder tømmer som stikker opp av bunnen. Dette skyldes av at det tidligere har vært stor aktivitet med fløting og håndtering av tømmer på og langs Glomma. Det ble observert levende børstemark i flere av prøvene.

- Stasjon 1 (0-10 m dyp) bestod av lyst mudder og småstein over tett leire.
- Stasjon 2 (10-15 m dyp) bestod av mye grus og stein og nedknust tegl (noe det også var mye av på land langs elven). Slammet hadde en mørk farge og anoksisk lukt.
- Stasjon 3 (15 m- 20 m dyp) bestod av sand, leire og store mengder tømmerstokker. Spor av liv på bunnen i form av små hull etter gravende organismer.
- Stasjon 4 (10-15 m dyp) bestod av en bratt skråning av leire med tømmer, samt mudder og stein. Leirmassene var lyse, og det ble observert levende børstemark i massene.
- Stasjon 5 (2-5 m dyp) bestod av småstein/grus, mudder og leire.

Resultatene fra analysene er nærmere omtalt i kapittel 3.



Figur 2.4: Bilder av blandprøvene fra stasjon 1-5.



Figur 2.5: Bilder av sedimentprøver ved stasjon 1 og stasjon 2. Hvert rør inneholder prøver fra to replikat, tatt i topp og bunn av rør.



Figur 2.6: Illustrasjonsbilder av sedimentprøver ved stasjon 3. På grunn av krevende forhold for dykkeren på 15 m dyp, ble de 4 replikatene tatt ut som poseprøver. Bildet viser også store mengder knust tegl på stranden langs elven.



Figur 2.7: Illustrasjonsbilder av sedimentprøver ved stasjon 4 og 5. Hvert rør inneholder prøver fra to stasjoner, tatt i topp og bunn av rør.

## 3 Analyse og resultater

### 3.1 Analyser

Sedimentprøvene ble analysert for åtte ulike metaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH), polyklorerte bifenyler (PCB) og tributyltinnforbindelser (TBT). I tillegg ble det utført analyse av totalt organisk karbon (TOC) og kornfordeling. Analysene er utført av Eurofins AS (akkreditert laboratorium).

### 3.2 Resultater

Analyseresultatene er vurdert i henhold til Veileder om grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020 (M-608-2016). I klassifiseringssystemet representerer klassegrensene en forventet økende grad av skade på organismsamfunnet i vannsøylen og sedimentene (Tabell 1). Øvre klasse 1 representerer bakgrunnsnivå, og naturtilstanden der slike data foreligger. Sedimenter med konsentrasjoner av ulike forbindelser over tilstandsklasse 1 anses som forurenset, og ved transport vekk fra tiltaksområdet må disse leveres godkjent mottak/deponi.

Tabell 1: Tilstandsklasser for sedimenter i kystvann (M-608/2016).

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved korttids-eksponering	Omfattende toksiske effekter

Analyseresultatene for sedimentprøvene er oppsummert i Tabell 2 og Figur 3.1, og resultatene er merket med farge iht. høyeste påviste tilstandsklasse iht. M-608 (Miljødirektoratet, 2020).

Analyseresultater for kornfordeling og totalt organisk karbon (TOC) er gitt i Tabell 3. Analyserapporter fra Eurofins er gitt i Vedlegg 2.

Det er påvist forurensning tilsvarende moderat til dårlig tilstand (tilstandsklasse 3-4) i sedimentene i elvas midtparti (Figur 3.1), mens langs elvebredden er tilstanden i sedimentet god (tilstandsklasse 2).

Det er utført en tiltaksrettet kartlegging 8. september 2020 av forurensning i sedimentene ved Lisleby (Multiconsult, 2020). Resultatene viser at tilstanden i tiltaksområdet mellom Raa og Sandem tilsvarer påvist tilstand ved Lisleby/nedstrømsområdet (Figur 3.1). Undersøkelsene ved Lisleby påviste også forhøyde verdier av PAH-forbindelser i tilstandsklasse 3 og 4. Samtidig understreker vi at det er påvist høyere konsentrasjoner av enkelte tungmetaller og PAH-forbindelser i tiltaksområdet mellom Raa og Sandem. En nærmere beskrivelse av resultatene følger under.

#### Tungmetaller

Det ble påvist forurensning av tungmetaller i tilstandsklasse 2 ved alle stasjoner, samt tilstandsklasse 3 for bly ved stasjon 3 og nikkel ved stasjon 4.

## PAH

Det er påvist PAH forbindelser i tilstandsklasse 2 og 3 ved stasjon 2-4. I tillegg ble det påvist flere PAH forbindelser i tilstandsklasse 4 ved stasjon 3 (elvas midtparti). For stasjon 1 og 5 (nærmest elvebredden) tilsvarer PAH-konsentrasjonene bakgrunnsnivå (tilstandsklasse 1).

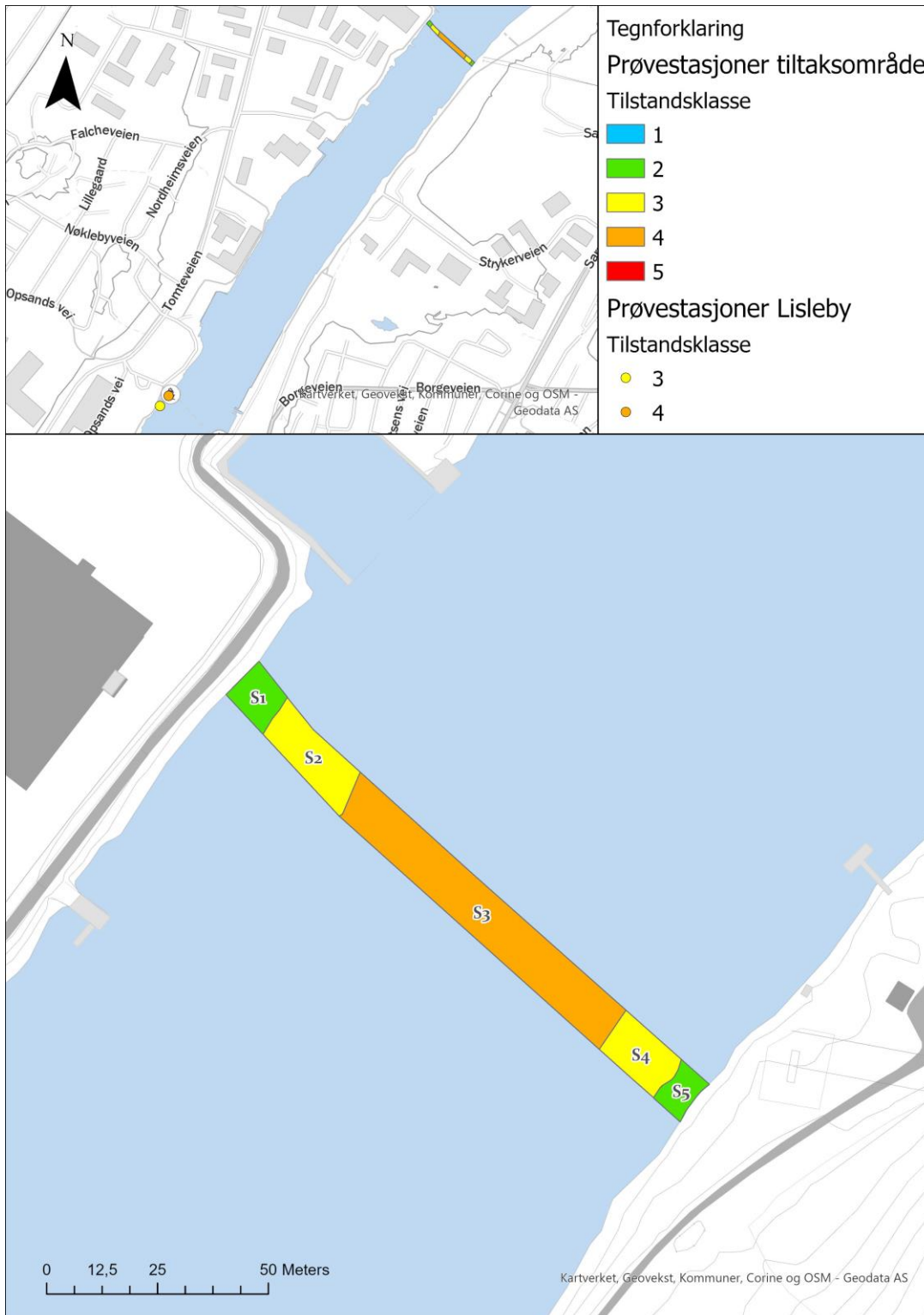
## TBT

Vi understreker at laboratoriets deteksjonsgrense for TBT er 2,5 µg/kg TS, mens grenseverdien mellom tilstandsklasse 1 og 2 i veilederen er lik 1 µg/kg. Ettersom alle butyltinn-forbindelsene inkludert i analysen var under deteksjonsgrensen anser vi innhold av TBT som tilsvarende bakgrunnsnivå (tilstandsklasse 1).

*Tabell 2: Resultater fra analyser av miljøgifter i sedimentprøvene fra de 5 stasjonene. Prøvene er merket med farge etter påvist tilstandsklasse iht. M-608. Resultater med «<» foran tilsier at resultatet er under laboratoriets deteksjonsgrense, og «nd» betyr at alle stoffene som inngår i samleparameteren er under deteksjonsgrensen.*

Parameter	Enhet	S1	S2	S3	S4	S5
Arsen (As)	mg/kg TS	6,7	7,4	3,2	11	5,1
Bly (Pb)	mg/kg TS	16	22	150	22	13
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,079	0,17	0,077	0,11	0,08
Kobber (Cu)	mg/kg TS	25	38	23	31	20
Krom (Cr)	mg/kg TS	38	24	13	47	30
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	0,043	0,085	0,048	0,065	0,019
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	36	22	12	44	28
Sink (Zn)	mg/kg TS	83	110	53	110	67
Naftalen	µg/kg TS	< 10	11	23	12	< 10
Acenaftylene	µg/kg TS	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Acenaften	µg/kg TS	< 10	< 10	85	< 10	< 10
Fluoren	µg/kg TS	< 10	12	37	< 10	< 10
Fenantren	µg/kg TS	< 10	41	270	55	< 10
Antracen	µg/kg TS	< 4,6	12	78	11	< 4,6
Fluoranten	µg/kg TS	< 10	97	400	100	< 10
Pyren	µg/kg TS	< 10	73	350	82	< 10
Benzo[a]antracen	µg/kg TS	< 10	30	190	31	< 10
Krysen/Trifenylen	µg/kg TS	< 10	29	160	29	< 10
Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	< 10	49	180	65	< 10
Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	< 10	15	72	19	< 10
Benzo[a]pyren	µg/kg TS	< 10	28	160	32	< 10
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/kg TS	< 10	21	80	17	< 10
Dibenzo[a,h]antracen	µg/kg TS	< 10	< 10	17	< 10	< 10
Benzo[ghi]perylen	µg/kg TS	< 10	23	70	18	< 10
Sum 7 PCB	µg/kg TS	nd	1,8	2,5	1,1	nd
Sum PAH(16) EPA	µg/kg TS	nd	440	2200	470	nd
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5





Figur 3.1: Illustrasjon av forurensning i tiltaksområdet merket med farge etter påvist tilstandsklasse iht. M-608 (Målestokk 1:1000). Påvist forurensning ved prøvestasjoner nedstrøms for tiltaksområdet (Lisleby) er illustrert i kartutsnitt øverst til venstre (Målestokk 1:10000).

## Kornfordelingsanalyse og TOC

Vi understreker at bunnssubstratet ved stasjonene langs elvebredden (S1, S2, S4 og S5) også bestod av parti med grus og pukk, og at kornfordelingsanalysen kun gjenspeiler fraksjoner av finstoff i sediment som var mulig å prøveta. Resultatene bekrefter samtidig vår antagelse om at andelen finstoff i sedimentet (i.e. sedimenterende partikler) var høyest langs elvebredden, og at sedimentet blir gradvis grovere mot midtpartiet i elva (se avsnitt 2.1).

Finstoffet i sedimentet ved stasjon 1 og 5 (dybde 0-5 m) var dominert av silt (~88-89 %) med noe leire (~10 %) og lite innhold av sand (<1,5 %). Ved stasjon 2 og 4 (dybde 5-15 m) var fortsatt silt dominerende (~52 og 75 %), men andelen sand var høyere (~44 og 14 %). Ved stasjon 3 i elvas midtparti var bunnssubstratet dominert av sand (~71 %), med noe silt (~27%) og lite leire (~2 %).

Tabell 3: Resultater fra analyser av kornfordeling og TOC i sedimentprøvene.

Parameter	Enhet	S1	S2	S3	S4	S5
Sand (>63µm)	%	1,5	43,8	70,9	13,7	0,9
Silt (2-63µm)	%	88,3	52,4	26,8	75	89
Leire <2 µm	%	10,2	3,8	2,3	11,3	10,1
Totalt organisk karbon (TOC)	% tørrvekt	0,888	1,93	1,45	1,49	0,677

## 4 Miljørisikovurdering

I henhold til Veileder for Risikovurdering for forurensede sedimenter (M-409/2015) skal det utføres en risikovurdering basert på miljøgiftanalysene som er utført på sedimentene. Risikovurderingen består av to trinn, der Trinn I er en ren klassifisering av sedimentene i forhold til grenseverdiene og omhandler kun økologiske effekter av stoffene. Dette er utført i kapittel 3 i denne rapporten. Risiko i forhold til human helse utføres i Trinn II.

I henhold til risikoveilederen (M-409/2015) kan sedimentene i et område vurderes som en ubetydelig risiko, og «friskmeldes» dersom gjennomsnittskonsentrasjonen for hver miljøgift, over alle prøvene, er lavere enn grenseverdien for Trinn I i risikovurderingen.

Påviste PAH-konsentrasjoner for sedimentene i Glomma overskrider grenseverdien for Trinn I i risikovurderingen. Det er derfor behov for å utføre avbøtende tiltak for å begrense spredning av forurenset sediment under tiltaksgjennomføringen, særlig ved mudring i midtpartiet av elva (stasjon 3).

Mudring vil kunne føre til suspensjon og spredning av finkornede partikler. Særlig partikler innen størrelsesfraksjonen leire og silt suspenderes lett i vannsøylen og kan bli transportert med vannmassene. Miljøtekniske undersøkelser viser at sedimentene i tiltaksområdet består av sand, silt og leire. Det vil derfor være en risiko for spredning av forurenset sediment til områder nedstrøms i elva under tiltaksgjennomføringen. I tillegg til spredning av forurensning kan oppvirvling og økt turbiditet i vannsøylen over lengre tid være en miljøbelastning for fauna.

Resultatene fra sedimentundersøkelsene viser samtidig at forurensningen i tiltaksområdet tilsvarer påvist tilstand i nedstrømsområdet, og det foregår trolig naturlig suspensjon og transport av finpartikler med elvemassene. Ved en tiltaksrettet overvåkning vil det derfor være hensiktsmessig å innrette overvåkingen slik at det skilles på partikkelspredning som kan knyttes til naturlige forhold og eventuell partikkelspredning forbundet med mudringen.

Hvor langt partiklene spres nedstrøms vil også være avhengig av mudringsmetode og vannføringen i Glomma. Vannføringen i Glomma er størst i mai-juni når de største flommene opptrer i forbindelse med snøsmeltingen, og enkelte år kan det være relativt store flommer i forbindelse med regn om høsten (Glommens og Laagens Brukseierforening, 2020; NVE, 2002). På grunn av reguleringene i vassdraget er vintervannføringen relativt stor, men minstevannføring opptrer oftest i perioden desember til mars (NVE, 2002). Med hensyn til spredning av partikler vil det være en fordel å gjennomføre tiltaket i denne perioden.

## 5 Referanser

- Glommens og Laagens Brukseierforening. (2020). *Årsrapport*.
- Miljødirektoratet. (2015). *Risikovurdering av forurenset sediment*.
- Miljødirektoratet. (2018). *Veileder for håndtering av sediment – revidert 25.mai 2018*.
- Miljødirektoratet. (2020). *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020*.
- Multiconsult. (2020). *søknad om tillatelse etter forurensningsloven til peling og utfylling i vassdrag ved Lisleby fergeleie i Fredrikstad kommune*.
- NVE. (2002). *Flomsonekartprosjektet Flomberegning for Nedre Glomma*.

## 6 Vedlegg

1. Arbeidsrapport R003 fra Dykkerteknikk AS datert 01.05.2020 rev. 1.2.
2. Eurofins Analyserapport
3. Prøvetakingskart (målestokk 1:1000)

## ARBEIDSRAPPORT

Oppdragsgiver	ELVIA-SWECO
Oppdragsbeskrivelse	Bunnprøve , Glomma , Rolvsøy
Dato & tid	26.08.2022 07:00-17:00
Arbeidslag	Evgeny Khanin
	Andrei Bordelano
	Martinius Halvorsen
	Adrian Karlsen
Andre Deltagere	
	SWECO Gina Mikarlsen
Arbeids Platform	Polarcirkel 115hk
Kommentarer	

### Planlagt gjennomføring og utførelse:

Dykkerfartøy tas opp på båthenger (Tofte)  
Mobil Dykkerutstyr pakkes i bil

Oppmøte på  
Rolvsøy ved Bring lager

Båten sjøsettes og rygges opp for dykking

Jobben skal utføres i en elv  
SJA fylles ut på stedet.

Faremomenter:

Båttrafikk

Strøm

Tømmer på bunn

SJA oversendt Elvia 29.08.22 og er arkivert internt i TQM.

Revision Number	Revision Date	Document Owner	Page No
1.2	01/05/2020	Dykkerteknikk AS	- 1 -

Bildene nedenfor viser bunnforhold - STASJON 1  
Prøvene er tatt mellom 2m-5m vanddybde  
Bunnforhold: småstein grus, leire

26-08-2022 11:38:26



26-08-2022 11:39:02



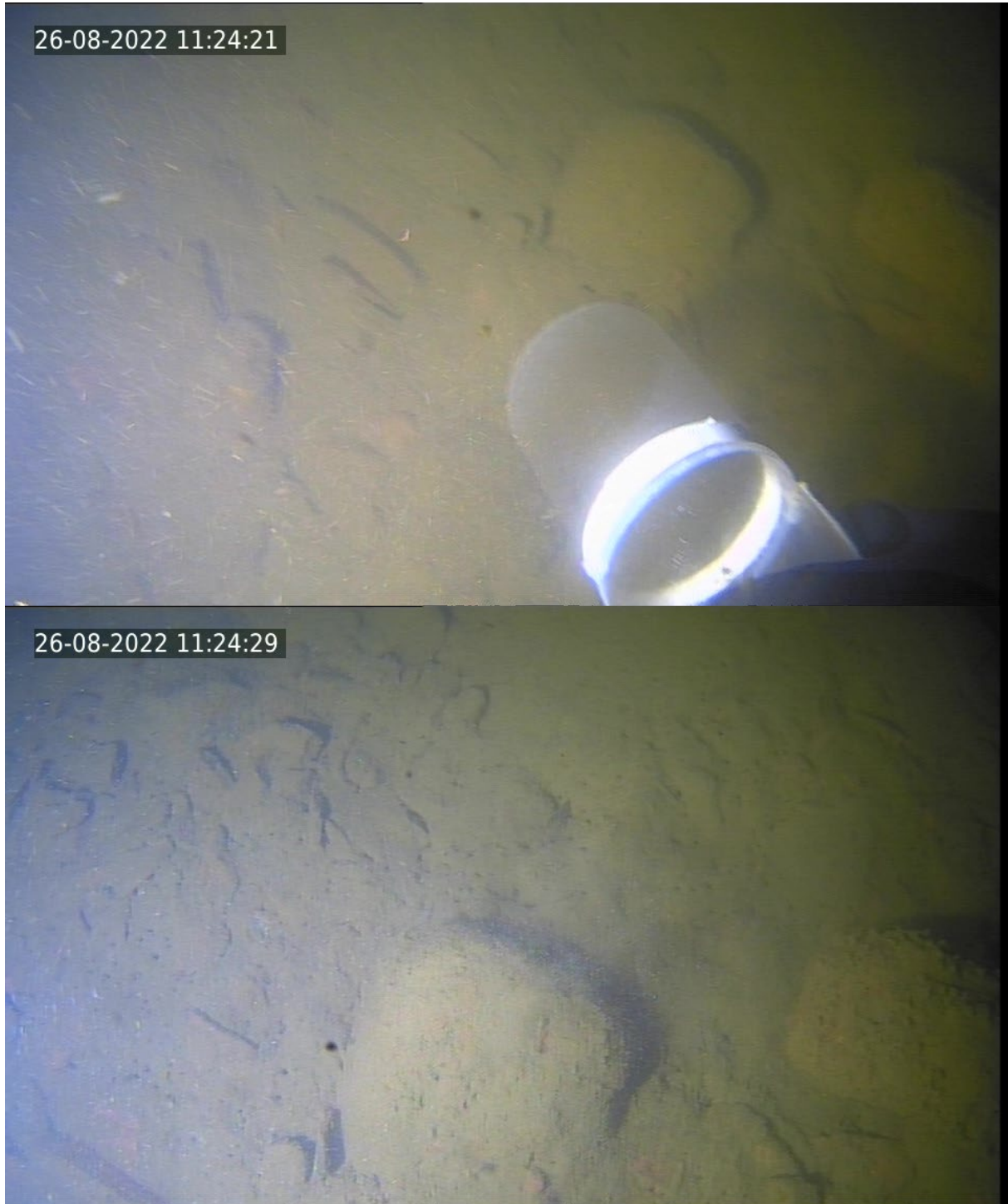
Revision Number	Revision Date	Document Owner	Page No
1.2	01/05/2020	Dykkerteknikk AS	- 2 -

26-08-2022 11:39:04

26-08-2022 11:39:09

Revision Number	Revision Date	Document Owner	Page No
1.2	01/05/2020	Dykkerteknikk AS	- 3 -

Bildene nedenfor viser bunnforhold - STASJON 2  
Prøvene er tatt mellom 10m-15m vanddybde  
Bunnforhold: småstein, leire

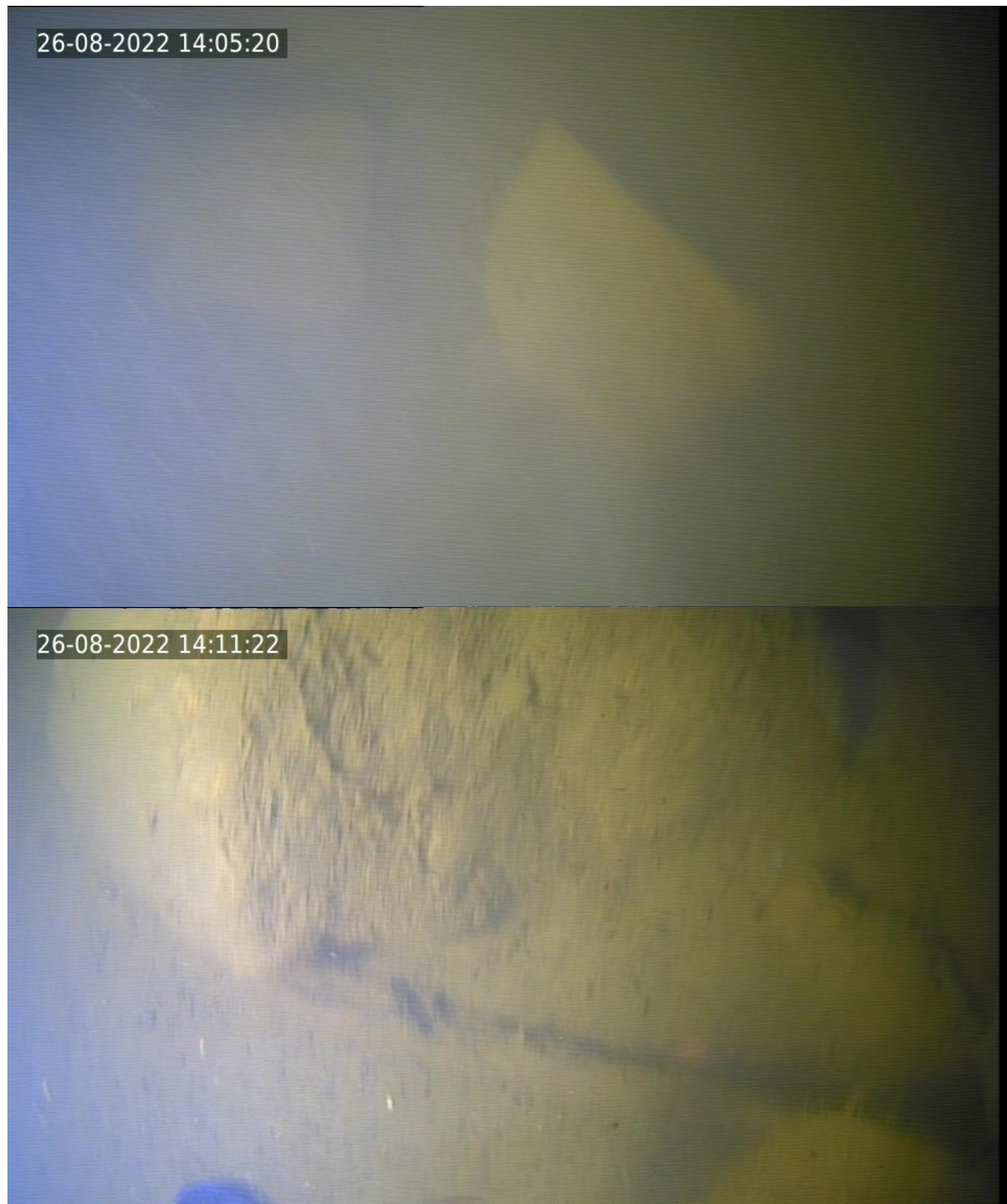


Revision Number	Revision Date	Document Owner	Page No
1.2	01/05/2020	Dykkerteknikk AS	- 4 -

Bildene nedenfor viser bunnforhold - STASJON 3

Prøvene er tatt mellom 15m-20m-15m vanddybde øst-vest retning, i elvebredden(midten)

Bunnforhold: stein, tømmer og leire



Revision Number	Revision Date	Document Owner	Page No
1.2	01/05/2020	Dykkerteknikk AS	- 5 -



Bilde nedenfor viser bunnforhold - STASJON 4  
Prøvene er tatt mellom 10m-15m vanddybde  
Bunnforhold: stein, mudder, tømmer og leire  
Fra 13m dybde oppover 3-4m, bratt leirekantvegg, nesten loddrett

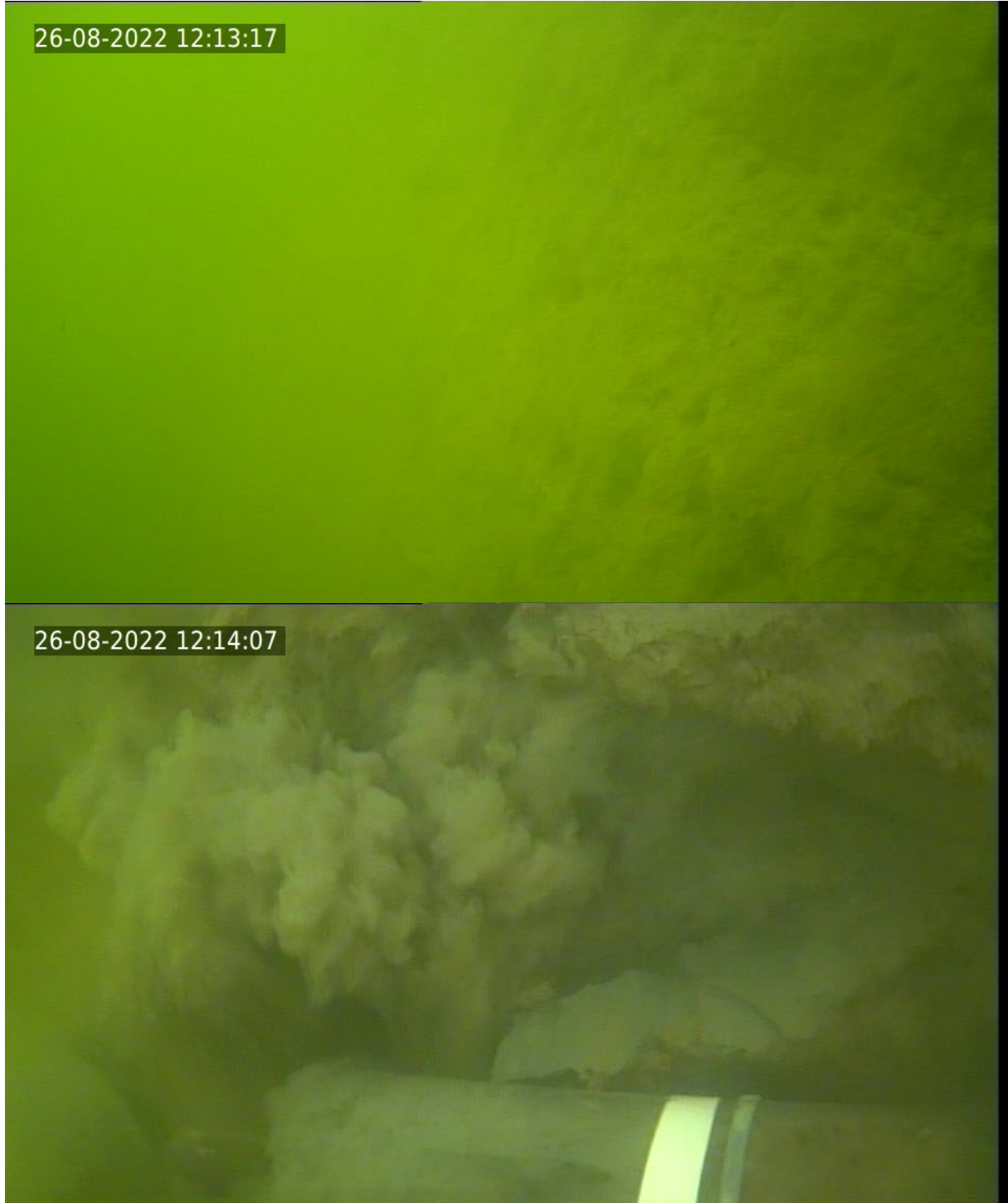


Revision Number	Revision Date	Document Owner	Page No
1.2	01/05/2020	Dykkerteknikk AS	- 6 -

Bilde nedenfor viser bunnforhold - STASJON 5  
Prøvene er tatt mellom 2m-5m vanndybde  
Bunnforhold: små stein/grus, mudder og leire

26-08-2022 12:13:17

26-08-2022 12:14:07



Revision Number	Revision Date	Document Owner	Page No
1.2	01/05/2020	Dykkerteknikk AS	- 7 -



**Tofte 31.08.2022**  
**Evgeny Khanin**  
**Dykkerteknikk AS**

---

Revision Number	Revision Date	Document Owner	Page No
1.2	01/05/2020	Dykkerteknikk AS	- 8 -

Sweco Norge AS  
 Drammensveien 260

 Box 80  
 212 Oslo

**Attn: Gina Mikarlsen**

## ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere  
 tilsendt analyserapport.  
 AR-22-MM-088986XX

**Merknader prøveserie:**

Versjon 2: Ny rapport med endret resultat for metaller på prøve 439-2022-08290592 etter reanalyse.

Prøvenr.:	<b>439-2022-08290592</b>	Prøvetakingsdato:	26.08.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	S1 0-10 cm	Analysestartdato:	29.08.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	6.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.079	mg/kg TS	0.01	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	25	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	38	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.043	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	83	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO

**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.

17294-2:2016

**b) PCB(7) Premium LOQ**

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019

**b) PAH(16) Premium LOQ**

b) Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaftylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Antracene	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]antracene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Dibenz[a,h]antracene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod

**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)	Sum PAH(16) EPA	nd			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	10.2 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	88.3 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	8880 mg/kg TS	1000	1778	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	62.0 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
<b>a)* Preptest - TBT,DTB,MBT</b>					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		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 1-1488,

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

**Kopi til:**

Kine Øren (kine.oren@sweco.no)

**Moss 31.10.2022**


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**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.

Sweco Norge AS  
Drammensveien 260  
Box 80  
212 Oslo

Attn: Gina Mikarlsen

**AR-22-MM-088685-01**

**EUNOMO-00344770**

Prøvemottak: 29.08.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 29.08.2022-14.09.2022

Referanse:

RAA-Sandem 10220512

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2022-08290593</b>	Prøvetakingsdato:	26.08.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	S2 0-10 cm	Analysestartdato:	29.08.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	7.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.17	mg/kg TS	0.01	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	38	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.085	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	110	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PCB(7) Premium LOQ</b>					
b) PCB 28	0.00074	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		SS-EN

### 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.

					16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	0.00054 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.00054 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.0018 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b)	Naftalen	0.011 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.012 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.041 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.012 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.097 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.073 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.030 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.029 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.049 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.015 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.028 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.021 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.023 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.44 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

**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.



a)	Kornstørrelse <2 µm	3.8 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	52.4 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	19300 mg/kg TS	1000	3803	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	49.4 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
<b>a)* Preptest - TBT,DTB,MBT</b>					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		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 1-1488,  
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Kine Øren (kine.oren@sweco.no)

**Moss 14.09.2022**

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

**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.

Sweco Norge AS  
Drammensveien 260  
Box 80  
212 Oslo

Attn: Gina Mikarlsen

**AR-22-MM-088987-01**

**EUNOMO-00344770**

Prøvemottak: 29.08.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 29.08.2022-14.09.2022

Referanse:

RAA-Sandem 10220512

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2022-08290594</b>	Prøvetakingsdato:	26.08.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	S3 0-10 cm	Analysestartdato:	29.08.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	3.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	150	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.077	mg/kg TS	0.01	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.048	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	53	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PCB(7) Premium LOQ</b>					
b) PCB 28	0.0017	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 52	0.00075	mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN

### 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.

					16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.0025 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b)	Naftalen	0.023 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.085 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.037 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.27 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.078 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.40 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.35 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.19 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.16 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.18 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.072 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.16 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.080 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.017 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.070 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	2.2 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

**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.

a)	Kornstørrelse <2 µm	2.3 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	26.8 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	14500 mg/kg TS	1000	2867	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	66.8 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
<b>a)* Preptest - TBT,DTB,MBT</b>					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		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 1-1488,  
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Kine Øren (kine.oren@sweco.no)

**Moss 14.09.2022**

*Kjetil Sjaastad*

-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

**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.

Sweco Norge AS  
Drammensveien 260  
Box 80  
212 Oslo

Attn: Gina Mikarlsen

**AR-22-MM-089789-01**

**EUNOMO-00344770**

Prøvemottak: 29.08.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 29.08.2022-15.09.2022

Referanse:

RAA-Sandem 10220512

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2022-08290595</b>	Prøvetakingsdato:	26.08.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	S4 0-10 cm	Analysestartdato:	29.08.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	0.01	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	31	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	47	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.065	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	44	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	110	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
<b>b) PCB(7) Premium LOQ</b>					
b) PCB 28	0.00058	mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		SS-EN

### 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.

				16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	0.00051 mg/kg TS	0.0005	25% SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	0.0011 mg/kg TS		25% SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>				
b)	Naftalen	0.012 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.055 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.011 mg/kg TS	0.0046	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.10 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.082 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.031 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.029 mg/kg TS	0.01	35% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.065 mg/kg TS	0.01	40% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.019 mg/kg TS	0.01	40% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.032 mg/kg TS	0.01	35% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.017 mg/kg TS	0.01	35% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.018 mg/kg TS	0.01	40% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.47 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250

**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.

a)	Kornstørrelse <2 µm	11.3 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	75.0 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	14900 mg/kg TS	1000	2945	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	61.6 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
<b>a)* Preptest - TBT,DTB,MBT</b>					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		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 1-1488,  
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Kine Øren (kine.oren@sweco.no)

**Moss 15.09.2022**

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

**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.

Sweco Norge AS  
Drammensveien 260  
Box 80  
212 Oslo

Attn: Gina Mikarlsen

**AR-22-MM-088686-01**

**EUNOMO-00344770**

Prøvemottak: 29.08.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 29.08.2022-14.09.2022

Referanse:

RAA-Sandem 10220512

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2022-08290596</b>	Prøvetakingsdato:	26.08.2022		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	S5 0-10 cm	Analysestartdato:	29.08.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	5.1	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	13	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.080	mg/kg TS	0.01	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	30	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.019	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	28	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	67	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	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		SS-EN

### 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.



				16167:2018+AC:2019
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250

**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.

a)	Kornstørrelse <2 µm	10.1 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	89.0 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	6770 mg/kg TS	1000	1374	NF EN 15936 - Méthode B
b)	Tørrstoff	65.7 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
<b>a)* Preptest - TBT,DTB,MBT</b>					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		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 1-1488,  
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Kine Øren (kine.oren@sweco.no)

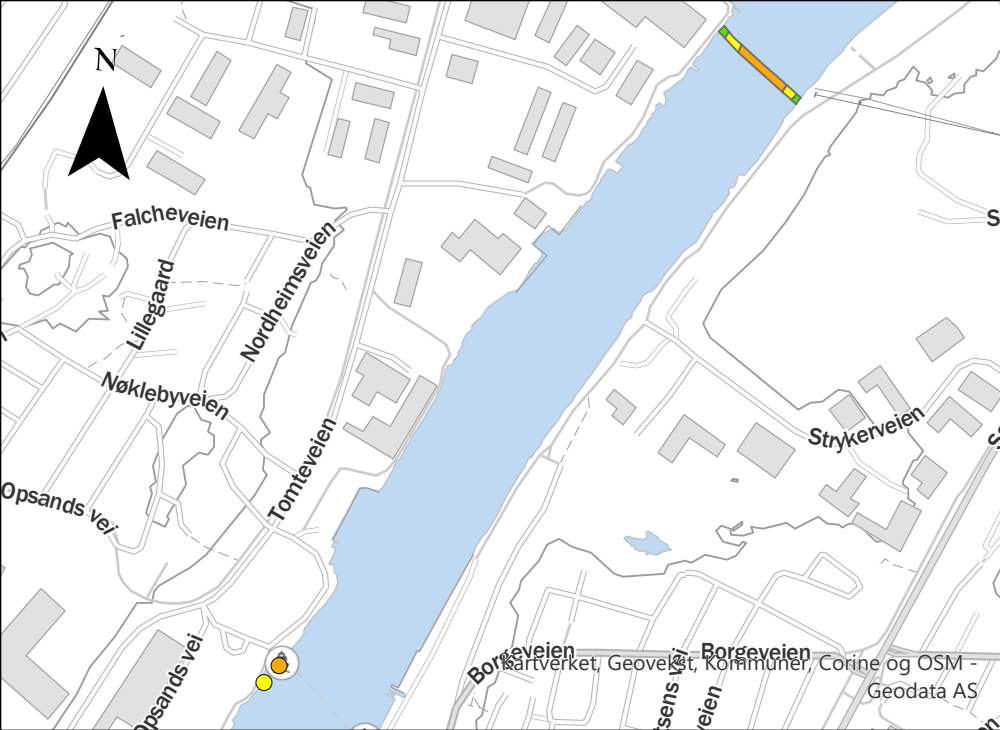
**Moss 14.09.2022**

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

**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.



**Tegnforklaring**

**Prøvestasjoner tiltaksområde**

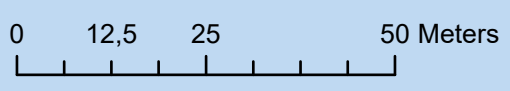
**Tilstandsklasse**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**Prøvestasjoner Lisleby**

**Tilstandsklasse**

- 3
- 4





## 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: Elvia AS  
Adresse: Vangsvegen 73, 2317 Hamar  
Tlf.:  
e-post:

#### b Kontaktperson (søker eller konsulent)

Navn: Ivar Bredesen  
Adresse: Harbitzalleen 5, 0275 Oslo  
Tlf.: 911 30 551  
e-post: Ivar.bredesen@elvia.no

#### c Ansvarlig entreprenør (hvis kjent)

Navn: Veflen  
Adresse: Slomarka 25, 2100 Skarnes  
Tlf.: 62 96 11 55  
e-post: post@veflen.no

### 2 Beskrivelse av tiltaket ved mudring

#### a Type tiltak

Mudring fra land  X  
Mudring fra fartøy (lekter, båt)

#### b Lokalisering

Kommune: Fredrikstad  
Stedsnavn: Raa-Sandem  
Gnr/bnr: Se pkt. m  
Koordinater  
(UTM):

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. (SE VEDLEGG 3)

- c Formål
- Privat brygge
- Felles båtanlegg
- Infrastruktur
- Kabel/sjøledning X
- (landtak

Annet forklar:

- d Mengde som skal mudres (oppgi også usikkerhet): 216 m<sup>3</sup> ± 60 m<sup>3</sup>
- e Areal som berøres av tiltaket (vises også i kart i vedlegg 3): 2\*75 m<sup>2</sup> ± m<sup>2</sup>
- f Mudringsdybde (hvor dypt ned i sedimentet det skal mudres/til hvilken kotehøyde): 1,5 m
- g Vanddyp før tiltak m
- h Tiltaksmetode:
- Gravemaskin, bakgraver X
- Grabbmudring
- Sugemudring
- Sprengning
- Peling
- Boring
- Annet forklar:

- i Prøvetaking av sedimentene på mudringslokalitet (Se vedlegg 2 )

Analyser (sett kryss):

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

Sedimentenes sammensetning (angi %):

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

- j Beskriv planlagte tiltak for å hindre/reducere forurensning: arbeidet gjennomføre på lavvannføring
- k Beskriv planlagt disponeringsløsning for overskuddsmasser: til deponi/godkjent mottak

### 3 Beskrivelse av tiltaket ved utfylling/dumping

a	Type tiltak	b	Lokalisering
	Dumping fra land <input type="checkbox"/>		Kommune: Fredrikstad
	Dumping fra fartøy (lekter, båt) X		Stedsnavn: Raa og Sandem
	Utfylling X		Gnr/bnr: Se pkt j
			Koordinater UTM:

Legg ved kart i målestokk 1:50.000 (oversikt) og 1:1000 med inntegnet areal (lengde og bredde) på området der masser skal fylles ut/dumpes. Eventuelle prøvetakingspunkter skal avmerkes på kartet. Se vedlegg 3 og vedlegg 2

c Beskriv formålet med utfyllingen eller dumpingen: **Overdekking av kabel (Se vedlegg 1)**

d Mengde som skal fylles ut/dumpes (oppgi også usikkerhet): **600 m<sup>3</sup> ± 10 m<sup>3</sup>**

e Areal som berøres av tiltaket (vises også i kart): **1700 m<sup>2</sup> ± 30 m<sup>2</sup>**

f Høyde på utfylling (snitt av utfyllingen skal vises på kart): **0,3 m**

g 1) Prøvetaking av sedimenter i området der hvor det skal fylles ut eller dumpes (analyserapport vedlegges søknaden): **Se vedlegg 2**

Analysert (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"/>	Tørrestoff	<input type="checkbox"/>
Kobber (Cu)	<input type="checkbox"/>	PAH	<input type="checkbox"/>	Kornfordeling	<input type="checkbox"/>
Krom (Cr)	<input type="checkbox"/>	PCB	<input type="checkbox"/>	Annet (angi nedenfor)	<input type="checkbox"/>
Kadmium (Cd)	<input type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>		
Sink (Zn)	<input type="checkbox"/>	Perfluoreerte (PFOS)	<input type="checkbox"/>		

Sedimentenes/massenes sammensetning (angi %):

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

- l Tidsperiode for gjennomføring av tiltak: **vinter/vår 2023**  
(Legg ved en tidsplan for gjennomføringen)

- m Berørte eiendommer inkl. naboer:

Eier:	Gnr:	Bnr:
	204	2
	613	97
Glomma, umatrikulert grunn		

- 2) Prøvetaking av masser som skal fylles eller dumpes  
(analyserapport vedlegges søknaden): se beskrivelse av fylling/dumping i vedlegg 1

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)	X
Kadmium (Cd)	<input type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>	<b>Betongmatter over kabeltrase Plastringsstein inn mot landtak (30-60 mm)</b>	

Sedimentenes/massenes sammensetning (angi %):

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

- h Beskriv avbøtende tiltak for å hindre/reducere forurensning: **Gjennomføres på lavvannføring, tilgjengelige absorberter, se vedlegg 1**
- i Tidsperiode for gjennomføring av tiltak (Legg ved en tidsplan for gjennomføringen): **Vinteren/våren 2023 før vårflom**
- j Berørte eiendommer inkl. naboer: Se vedlegg 1

Eier:	Gnr:	Bnr:
	204	2
	613	97

#### 4 Lokale forhold

Beskriv følgende forhold på lokaliteten(e) i vedlegg: **Se vedlegg 1**

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



- |          |   |         |                                 |
|----------|---|---------|---------------------------------|
| <b>5</b> | <b>Behandling av andre myndigheter</b>  | ja      | nei                             |
| a        | Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området?<br>Angi plangrunnlag: Konesjon etter energiloven, se også omtale i vedlegg 1   | X       | <input type="checkbox"/>        |
| b        | Er tiltaket vurdert og eventuelt behandlet etter annet lovverk i kommunen? (Hvis ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)  | ja      | nei<br><input type="checkbox"/> |
| c        | Er tiltaket vurdert av kulturmyndighetene?<br>(Hvis ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved - se vedlegg 1)  | ja<br>X | nei<br><input type="checkbox"/> |
| d        | Ved tiltak i vassdrag: Er tiltaket vurdert av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) etter Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)?  | ja<br>X | nei<br><input type="checkbox"/> |
| e        | Ved tiltak i vassdrag: Er tiltaket vurdert av Fylkeskommunen etter Lov om laksefisk og innlandsfisk mv. (lakse- og innlandsfiskloven)?<br>Anadromt vassdrag. Se vedlegg 1 som danner grunnlag for Statsforvalterens vurdering | ja      | nei<br>X                        |

*Andre opplysninger som er av betydning for saken vedlegges søknaden*

- 6**
- Liste over vedlegg**
1. 132 kV Raa-Sandem. Konsekvenser og forslag til avbøtende tiltak. Norconsult, oktober 2022
  2. Miljørapport. Sedimentundersøkelser Glomma. Sweco 2022
  3. Detaljkart kabelkryssing (unntatt offentlighet etter beredskapsforskriftens §6-2)

Oslo, den 02.11.2022

Sted, dato

  
Ivar Bredeesen  
Søkers underskrift



# Skjema for søknad om dispensasjon for å fjerne kantvegetasjon langs vassdrag

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

## 1 Generell informasjon

### a Søker (grunneier)

Navn:	ELVIA AS
Adresse:	Vangsveien 73, 2317 Hamar
Tlf.:	
e-post:	

### b Kontaktperson (grunneier, tømmerkjøper eller entreprenør)

Navn:	Ivar Bredesen
Adresse:	Harbitzalleen 5, 0275 Oslo
Tlf.:	911 30 551
e-post:	ivar.bredesen@elvia.no

### c Ansvarlig entreprenør (fylles ut hvis det er kjent)

Navn:	Veflen
Adresse:	Slomarka 25, 2100 Skarnes
Tlf.:	62 96 11 55
e-post:	postl@veflen.no

## 2 Er behovet for å fjerne kantsonen vurdert?

Vannressurslovens §11 slår fast at det skal opprettholdes et vegetasjonsbelte langs alle vassdrag med årssikker vannføring. Ved hogst langs vassdrag kan det fjernes enkeltrær, men ikke mer enn at det økologiske funksjonen til kantsonen ivaretas. Hvis hogsten ikke fører til endring i den økologiske funksjonen, trengs det ikke dispensasjon til tiltaket. Statsforvalteren kan i særlige tilfeller gi dispensasjon fra bestemmelsen med vilkår. I skogbruket vil PEFC standarden gi god veiledning om bredden på kantsonen som skal stå igjen, men standarden fritar ikke for kravet om dispensasjon fra Vannressursloven.

For mer informasjon se [nettsiden vår](#)



**For at søknaden skal være tilstrekkelig opplyst, ber vi om følgende informasjon fylles ut.**

## Hogst av kantsone

Lokalisering

**Kommune**

Fredrikstad kommune

**Stedsnavn**

Raa-Sandem

**Navn på elv/bekk/innsjø**

Glomma

**Gbnr/bnr.**

**Koordinater (UTM)**

**Legg ved kart som viser:**

- Oversiktskart som viser geografisk plassering, se vedlegg X
- Inntegnet areal på område som skal hogges, se vedlegg X

**Legg ved bilder kantsonen slik den er i dag**

Se bilder i rapport vedlegg 1

**Er hogsten i tråd med PEFC standarden?**

JA

NEI

X

**Beskriv hva formålet med hogsten er og omfang:**

Rydde areal for landtak og legging av 132 kV kabel over Glomma fra kabelendemast på Raa til kabelendemast ved Sandem.

**Kryss av formålet med hogsten:**



- Fjerne ustabile trær
- Friluftsliv (fiskeplass, badeplass, rasteplass etc.)
- Veivedlikehold
- Framkommelighet
- Erosjonssikring
- Skjøtte kantsone langs jordbruksbekker
- Annet

X
X (kabelgrøft)

**Kryss av for type skog:**

- Barskog - gran
- Barskog - furu
- Barblanding
- Bar - /løvskog
- Løvskog
- Eventuell beskrivelse av skogtype:

X

**Kryss av for sjiktning og fyll inn høydemeter:**

- Ensjiktet
- Trehøyde (snitthøyde, ensjiktet)
- Flersjiktet
- Trehøyde (snitthøyde, flersjiktet)


**Blir det stående igjen løvtrær langs vassdraget?**

- JÅ
- NEI

X

**Beskriv kantsonen etter hogst:**

Kantsonen blir helt ryddet innenfor areal avsatt til rigg langs Glomma for å komme fram med maskiner, utstyr og kabelgrøft
--



Skal det hogges på begge sider av vassdraget? Hvis nei, kryss av for hvilken side av vassdraget hogsten skal skje

JA  
NEI

<input type="text"/>			
Nord	Sør	Øst X	Vest

Hvor lang strekning langs vassdraget skal hogges (m)?

Ca. 25-30 m

Hvilke hensyn blir tatt for å opprettholde den økologiske funksjonen til kantsonen, og hindre erosjon og avrenning til vassdraget?

Det er behov for å rydde vegetasjon for å grave kabelgrøft fra landtak fram til kabelendemast på Sandem-siden  
Bl.a vil man hugge ned piletrær, som står på listen over fremmedarter.  
Landtaket av kabelen vil sikres med gabionmatte/geotekstil fylt med betong inn mot elvebredden. Etter at anleggsarbeidet er ferdig vil området kunne reetableres med stedegne arter.

(se beskrivelse i vedlegg 1).

Kryss av for hvilken tidsperiode planlegges hogsten

Vinter X	Vår	Sommer	Høst
<b>Måned/år for planlagt tiltak:</b>		Rydding gjennomføres i fmb forberedende arbeid og etablering av riggområde med oppstart desember 2022/januar 2023.	

Er området omfattet av noen form for vern?

JA  
NEI

Hvis ja, hva slags vern?

<input type="text"/>
X
<input type="text"/>



**Er det registrert sårbare/truede arter/naturtyper/nøkkelbiotoper (Naturbase/Artsdatabanken/Kilden) som blir berørt av tiltaket?**

JA

NEI

Hvis ja, hvilke?

X
I naturbasen er det lagt inn en flate som er registrert som skrotemark av A-verdi (Torp bruk). I konsesjonsbehandlingen av tiltaket ble det avklart at de verdifulle områdene lå langt utenfor tiltaksområdet. Se vedlegg 1 for ytterligere beskrivelse

**Er det kjente forekomster av ørret, edelkreps, elvemusling i vassdraget?**

JA

NEI

Hvis ja, hvilke?

X
Glomma er et anadromt laksevassdrag i nedre del. Tiltaket ligger innenfor anadrom strekning.
Det er ikke kjent at det er edelkreps eller elvemusling i vassdraget.
Se vedlegg 1 for ytterligere beskrivelse

**Er vassdraget en gytebekk?**

JA

NEI

X

**Vedlegg 1: 132 kV Raa – Sandem. Konsekvenser og forslag til avbøtende tiltak.**

