



**Vestfold og Telemark**  
FYLKESKOMMUNE

# **FV 359 Kaste- Stoadalen**

## **Miljøteknisk undersøkelse i sediment**



<b>Tittel</b>	FV 359 Kaste- Stoadalen, miljøteknisk undersøkelse i sediment		
<b>Forfattere</b>	Lene Roughvedt, Rådgiver - Vestfold og Telemark fylkeskommune		
<b>Oppdragsgiver</b>	Terje Blekaberger Kaasa, Vestfold og Telemark fylkeskommune		
<b>Prosjekt nummer</b>	i7041707	<b>Dato</b>	11.03.2022
<b>Antall sider</b>	22	<b>Antall vedlegg</b>	1

# Innhold

<b>1. Innledning .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Metode.....</b>	<b>4</b>
2.1. Prøvestrategi .....	4
2.2. Kjemisk tilstand .....	6
2.3. Inndeling i tilstandsklasser .....	7
<b>3. Resultater .....</b>	<b>8</b>
3.1. Kjemisk tilstand .....	8
3.2. Inndeling i tilstandsklasser .....	9
3.3. Totalt organisk karbon og jordart.....	10
<b>4. Konklusjon.....</b>	<b>11</b>
<b>5. Referanser .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Vedlegg .....</b>	<b>13</b>
6.1. Analyserapporter.....	13

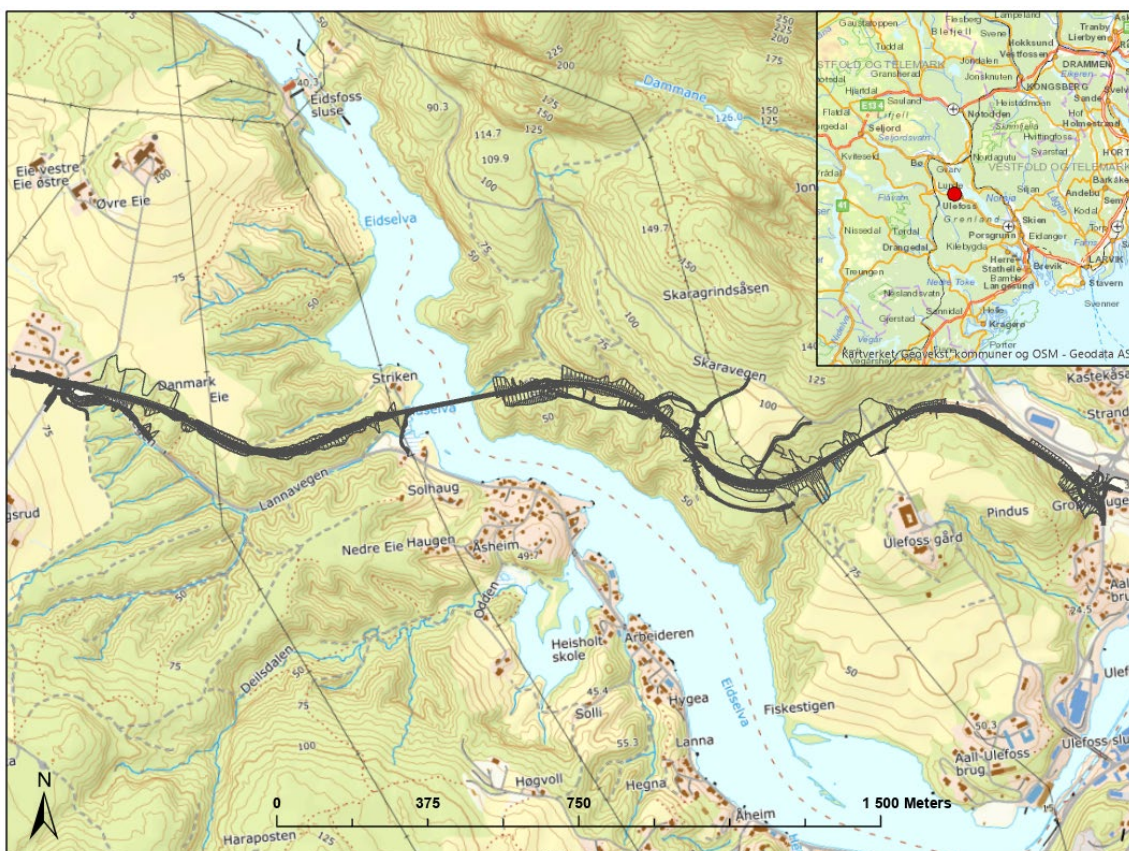


# 1. Innledning

Fv. 359 er i dag hovedforbindelsen mellom Ulefoss og Lunde. Eksisterende fylkesvei gjennom Stoadalen er svingete og trang, noe som fører til lav trafiksikkerhet. Vedtatt reguleringsplan legger til rette for etablering av ny Fv.359 fra Rv.36 til Nyhus. Hensikten er å lage ny veg utenom Lanna for å forbedre forholdene for beboere, myke trafikanter og gjennomgangstrafikk, samt å redusere de miljømessige ulempene.

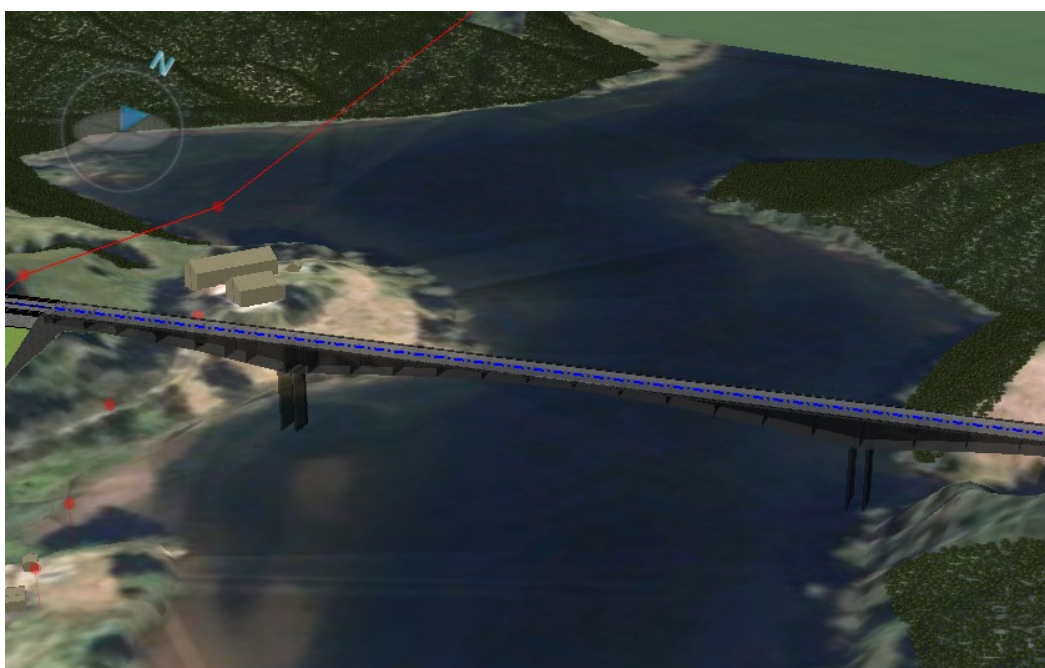
Den nye strekningen fra Kaste - Stoadalen er ca. 3,0km lang og inkluderer en bru på 250 meter som krysser Eidselva, samt en løsmassetunnel på ca. 90 meter. Estimert ÅDT vil være omtrent 3000. Fartsgrense er 80km/t.

Planlagt veitrase vil gå gjennom i et ravinedallandskap med noe dyrket mark. Eidselva som utgjør en del av Telemarkskanalen deler prosjektområdet i to (fig.1),



**Figur 1.** Planlagt veitrase vises i kartet i grått. Lokasjon for tiltaket vises som rødt punkt i lite kart (egen kartproduksjon)

Det er planlagt å etablere en FFB- bru (fritt frambygg bru) med tre spenn og to felts vei uten fortau (fig.2). Brua bygges fra to FFB - akser plassert i elva, men uten ytterligere støttekonstruksjoner eller tiltak i elva. Fundamenter for søyler skal bygges først. Fundament ved østre pilar er planlagt å plasseres så nært land som mulig og evt. fylles inntil slik at det henger sammen med land. Etablering av brusøylene krever mudring og utfylling omkring brufundamentenes plassering.



*Figur 2. 3d illustrasjon av planlagt bru over Eidselva (utsnitt av fagmodell)*

Etter forurensningsloven § 11 kan det gis tillatelse til mudring og utfylling i vassdrag. Som en del av grunnlag for kommende søknadsprosess for mudring og utfylling tok VTFK ut prøver av bunnsedimentene i Eidselva 01.06.2021. Det ble tatt ut sedimentprøver i 14 punkt fordelt på tre stasjoner innenfor planlagt lokasjon for brufundamentene. Prøvene ble tatt fra båt.

## 2. Metode

### 2.1. Prøvestrategi

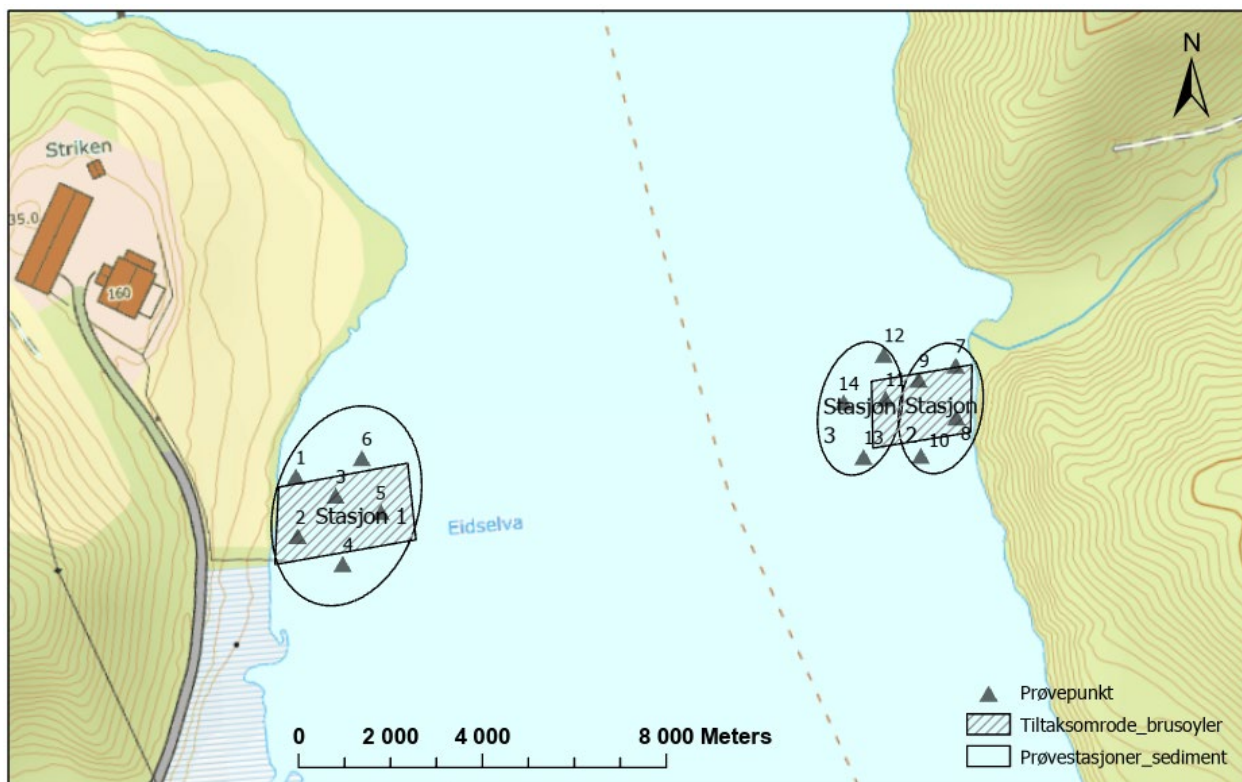
Prøvestrategi ble utarbeidet i henhold til M-350 Håndtering av sedimenter og M-409 Risikovurdering av sediment.

Det ble samlet sedimentprøver fra 14 ulike punkt fordelt på tre stasjoner 1 juni 2021. Prøvene ble tatt i overflatelaget fra båt ned til ca. 10cm i sedimentet (bioaktivt lag). I tillegg ble det tatt ut prøver i dypere lag fra 10-40cm ved stasjon 1 og 2. Grunnet bunnssubstratets beskaffenhet (hardbunn) og dypere vann med dårlig sikt var det ikke mulig å ta prøver dypere ned enn 10cm ved stasjon 3. Øvre sedimentlag ned til 10cm ble samlet vha. van veen grabb med volum på 1000cm<sup>3</sup>, mens sedimenter i dypere lag ble tatt opp ved hjelp av håndholdt piston utstyr med sylinderrør på rundt 30mm. Prøveplan ble utarbeidet av YM rådgiver i Vestfold og Telemark fylkeskommune, mens selve prøvetakingen ble gjennomført i samarbeid med grunnborer fra Statens vegvesen.

Sedimentprøver fra samme dybdeintervall ved hvert prøvepunkt innenfor hver stasjon ble samlet til en blandprøve (fig.3). Ved hver stasjon var det mellom 4-6 prøvepunkt. Til sammen fem blandeprøver ble overført til egnet emballasje og oppbevart ved 4°C inntil leveranse hos ALS Laboratory Group Norway AS.

Stedfesting for hvert enkelt prøvepunkt framkommer i tabell 1.

Analyseverdiene er vurdert opp mot gjeldende veiledere for å kunne bestemme kjemisk tilstand og klassifisere i tilstandsklasser. Konsentrasjonene er også vurdert opp mot grenseverdiene for trinn 1 som framkommer i veileder M-409, risikovurdering av forurenset sediment.



**Figur 3.** Sediment tatt ut i Eidselva. Grå trekkanter illustrerer prøvepunkt, ellipser illustrerer prøvestasjoner mens grått transparent område illustrerer omtrentlig tiltaksområde for inngrep (egen kartproduksjon)

**Tabell 1.** Posisjon, prøvepunkt

Eidselva	Posisjon, UTM sone 32V		
	Prøvepunkt	Øst	Nord
St.1	1	512836	6572366
	2	512836	6572353
	3	512844	6572362
	4	512846	6572347
	5	512854	6572358
	6	512850	6572370
St.2	7	512977	6572391
	8	512977	6572380
	9	512969	6572388
	10	512969	6572371
St.3	11	512962	6572383
	12	512961	6572393
	13	512957	6572371
	14	512953	6572383



Det ble analysert på følgende parametere beskrevet i veileder M-350/2015, Håndtering av forurensede sedimenter (tab.2):

**Tabell 2.** Analyserte parametere

Gruppe	Forbindelse
Tungmetaller	Hg, Pb, Cd, Cu, Cr,Hg,Ni, Zn,
Klorerte organiske forbindelser	PCB-7
Ikke klorerte organiske forbindelser	Enkeltforbindelser PAH-16
Andre	TOC, TBT
Fysisk karakterisering	Vanninnhold, kgr

## 2.2. Kjemisk tilstand

For å klassifisere kjemisk tilstand med hensyn på miljøgifter bruker man EQS (environmental quality standard/ miljøkvalitetsstandard), som er en grenseverdi mellom god og dårlig tilstand. Grenseverdien er bestemt utfra et risikohensyn for helse og miljø for eller via akvatiske økosystem. Stoffene definert som prioriterte stoffer inngår i klassifisering av kjemisk tilstand. Om et av de prioriterte stoffene overskrider grensen mellom AA-QS/MAC-QS vil dette føre til en nedklassifisering av kjemisk tilstand for den aktuelle vannforekomsten (Direktoratsgruppen vanndirektivet , 2018). Kjemisk tilstand til en vannforekomst kan ligge i kategorien god eller dårlig kjemisk tilstand (fig.4). Grenseverdiene for god/dårlig kjemisk tilstand i sedimenter er i hovedsak laget for marine sedimenter. Disse fremkommer i kapittel 11.9.3 i veileder 02:2018, Klassifisering av miljøtilstand i vann sammen med noen grenseverdier for ferskvanns sedimenter. For noen av stoffene er det nå oppdaterte grenseverdier for sedimenter i ferskvann, disse fremkommer i veileder M-608. De strengeste grenseverdiene er derfor benyttet ved klassifisering av kjemisk tilstand.



**Figur 4.** Kjemisk tilstand. Kilde: Direktoratgruppen vanndirektivet 2018

## 2.3. Inndeling i tilstandsklasser

Klassifiseringssystemet uttrykker forventet grad av skade på organismsamfunnet i vannsøylen og i sedimentene (tab.3). Man kan ut ifra dette identifisere områder som kan være påvirket av lokale miljøgifter og vurdere eventuelle miljøeffekter og behov for tiltak. Klassifiseringen gjøres med bakgrunn i målte konsentrasjoner av prioriterte stoffer og vannregionspesifikke stoffer under vannforskriften (Direktoratsgruppen vanddirektivet , 2018).

Kriteriene for øvre grense for klasse II og III i klassifiseringssystemet er i samsvar med Vanddirektivets miljøkvalitetsstandarder AA-EQS og MAC-EQS. Øvre grense for klasse I representerer bakgrunns verdier og naturtilstanden. Det ble foretatt en endring av veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann 15.10.2020 (klassifiseringsveilederen) der tabellene med 5-delte tilstandsklasser for prioriterte og vannregionsspesifikke stoffer i ferskvann, kystvann og sediment samt tilstandsklasser for sediment ble tatt ut. Disse finnes nå i veileder M-608, grenseverdier for vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020.

**Tabell 3.** Klassifiseringssystem for vann og sediment

I Bakgrunn	II Gog	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved korttids-eksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, PNECakutt	Øvre grense: PNEC <sub>akutt</sub> * AF <sup>(1)</sup>	

Grenseverdiene i Trinn 1 risikovurdering som fremkommer i veileder M-409, Risikovurdering av sediment, viser til grensen mellom tkl.II og tkl.III i Miljødirektoratets veileder M-608, grenseverdier for vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020. Noen av grenseverdiene er imidlertid endret i revidert veileder og avviker noe fra det som står oppført i M-409.



Sedimentene ansees å utgjøre en akseptabel risiko og «friskmeldes» dersom:

- Gjennomsnittskonsentrasjon for hver miljøgift over alle prøvene (minst 5) er lavere enn grenseverdien for Trinn 1, og ingen enkeltkonsentrasjon er høyere enn den høyeste av:
  - 2 x grenseverdien,
  - grensen mellom klasse III og IV for stoffet.
- Toksitetstest av sedimentet tilfredsstillende grenseverdiene for alle testene (Miljødirektoratet, 2015).

## 3. Resultater

### 3.1. Kjemisk tilstand

**Tabell 4.** Bestemmelse av kjemisk tilstand etter veileder 02:2018, Klassifisering av miljøtilstand i vann. Hvite celler er ikke klassifisert pga. for høy deteksjonsgrense

ELEMENT	Enhet	Stasjon 1 0-10cm	Stasjon 1 10-40cm	Stasjon 2 0-10cm	Stasjon 2 10-40cm	Stasjon 3 0-10cm	Grense- verdi AA-QS
Ni (Nikkel)	mg/kg	8,4	6,2	3	4,2	5,4	42
Cd (Kadmium)	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	1,5
Hg (Kvikksølv)	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,52
Pb (Bly)	mg/kg	14,5	11,3	4,5	8,5	10,7	66
Naftalen	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	27
Antracen	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	4,8
Fluoranten	µg/kg	<10	13	<10	16	20	400
Benso(b)fluoranten	µg/kg	<10	15	<10	<10	14	140
Benso(k)fluoranten	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	135
Benso(a)pyren	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	180
Benso(ghi)perylene	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	84
Indeno(123cd)pyren	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	63
Tributyltinn	µg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	0,002

Samtlige stoffkonsentrasjoner for de prioriterte stoffene er lavere enn grenseverdien AA-QS (tab.4). Tributyltinn har svært lav grenseverdi der deteksjonsgrensen er høyere enn grenseverdien for stoffet. Tributyltinn er derfor ikke inkludert i vurderingen av kjemisk tilstand etter vannforskriften.

## 3.2. Inndeling i tilstandsklasser

**Tabell 5.** Klassifisering i tilstandsklasser etter veileder M-608 grenseverdier for vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020. Hvite celler er ikke klassifisert da «mindre enn verdi» er høyere enn laveste grenseverdi eller det mangler grenseverdi for stoffet

ELEMENT	SAMPLE	Stasjon 1, Pr 1-6, 0-10 cm	Stasjon 1, Pr 1-6 10-40 cm	Stasjon 2, Pr 7-10, 0-10 cm	Stasjon 2, Pr 7-10, 10-40 cm	Stasjon 3, Pr 11-14, 0-10 cm	Grenseverdi tkl. II/III i M-608
Prøvedato		2021-06-01	2021-06-01	2021-06-01	2021-06-01	2021-06-01	
Tørrestoff ved 105 grader	%	45,6	68,3	65,6	65,2	51,7	
As (Arsen)	mg/kg TS	1,44	0,8	0,55	1,53	0,56	18
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1,5
Cr (Krom)	mg/kg TS	8,6	7,17	2,79	4,57	5,79	112
Cu (Kopper)	mg/kg TS	13,2	9,27	3,48	6,12	8,39	210
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0,52
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	8,4	6,2	3	4,2	5,4	42
Pb (Bly)	mg/kg TS	14,5	11,3	4,5	8,5	10,7	66
Zn (Sink)	mg/kg TS	69,6	43,2	22	36,1	51	139
Sum PCB-7	mg/kg TS	<0.00245	<0.00245	<0.00245	<0.00245	<0.00245	4,1
Naftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	27
Acenaftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	33
Acenaften	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	96
Fluoren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	150
Fenantren	µg/kg TS	<10	<10	<10	14	12	780
Antracen	µg/kg TS	<4	<4	<4	<4	<4	4,8
Fluoranten	µg/kg TS	<10	13	<10	16	20	400
Pyren	µg/kg TS	<10	10	<10	12	19	84
Benso(a)antracen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	60
Krysen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	12	280
Benso(b)fluoranten	µg/kg TS	<10	15	<10	<10	14	140
Benso(k)fluoranten	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	135
Benso(a)pyren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	183
Dibenso(ah)antracen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	27
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	84
Indeno(123cd)pyren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	63
Sum - 16 PAH	µg/kg TS	<77	38	<77	42	77	2000
Sum PAH carcinogene	µg/kg TS	<35	15	<35	<35	26	
Monobutyltinn	µg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	
Dibutyltinn	µg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	
Tributyltinn (forvaltningsmessig)	µg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	5

Alle klassifiserte stoffer er i tkl.1, svært god. For PCB-7 finnes det ikke grenseverdier for tkl.1 svært god (bakgrunns verdi) så sum PCB-7 klassifiseres til tkl.2 god. Alle stoffkonsentrasjoner er lavere enn grenseverdiene for Trinn 1 i veileder M-409, risikovurdering av forurenset sediment og sedimentene bekreftes som rene.

### **3.3. Totalt organisk karbon og jordart**

Korngradering beskriver partikkelstørrelsen i substratet, noe som har stor betydning for binding av en rekke organiske miljøgifter og metaller. Resultatene viser at prøvene ved stasjon 1 hovedsakelig består av større eller like stor andel silt som sand, samt en liten andel leire (tab.6 og fig.5). Dette var forventet, da prøvene ble tatt på en lokalitet med rolige vannmasser og mindre utvasking av bunnsedimentene enn hva som er tilfellet ved prøvestasjon 2 og 3. Ved stasjon 2 er bunnssubstratet gjennom hele profilet ned til 40cm relativt ensartet og består i hovedsak av sand, mens andelen silt utgjør omtrent 15-20 %. Ved stasjon 3 er det litt dypere vann, noe som gjorde det vanskelig å få støttet båten og tatt ut prøver dypere ned i bunnsedimentene vha. pistonutstyret. I tillegg var det vanskelig å se bunnen og finne egnede prøvepunkt hvor ikke materialet var for grovt til å hente det opp. Det ble derfor kun tatt ut prøver ned til 10cm i bunnsedimentene ved stasjon 3. Prøveresultatet her viser en andel sand og silt på henholdsvis 60 og 40 %.

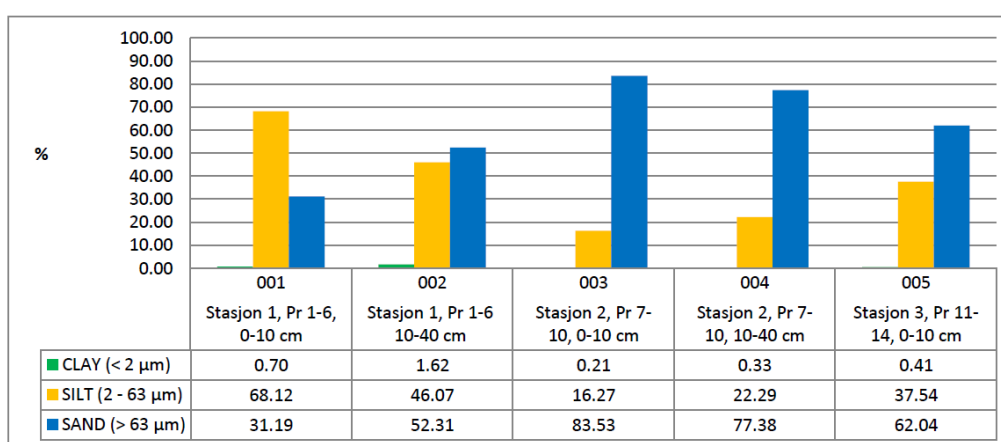
TOC verdiene viser at det generelt er lite organisk materiale i bunnsedimentene innenfor prøvestasjonene i Eidselva med konsentrasjoner på mellom 1,3 og 2,73%. Høyeste TOC verdi påvises i øvre lag ved stasjon 1.

Bunnsedimentene vurderes til å være av en slik beskaffenhet at miljøgifter potensielt kunne ha festet seg til siltpartiklene ved eventuelle utslipp fra forurensende virksomheter. Imidlertid er det ingen åpenbare forurensningskilder nær prøvelokaliteten av større betydning som tilsier at utslipp av miljøgifter og akkumulering i bunnsedimentene burde være et problem, noe som prøveresultatene for de kjemiske analysene bekrefter.

**Tabell 6.** Kornfordeling, organisk innhold og tørrstoff ved alle prøvestasjoner i Eidselva

Stasjon	Dybde (cm)	TOC (%)	Tørrstoff (%)	Kornstr. >63 $\mu\text{m}$ (%)	Kornstr. 2-63 $\mu\text{m}$ (%)	Kornstr. <2 $\mu\text{m}$ (%)
1	0-10	2,73	45,6	31,2	68,1	0,7
	10-40	1,03	68,3	52,3	46,1	1,6
2	0-10	1,24	65,6	83,5	16,3	0,2
	10-40	1,27	65,2	77,4	22,3	0,3
3	0-10	1,29	51,7	62	37,5	0,4

**Results of soil texture analysis**



**Figur 5.** Korngradering av sedimentene i Eidselva

## 4. Konklusjon

Sedimentene i tiltaksområdet der det skal etableres brupilarer består for en stor del av sand, mens på vestsiden er andelen silt større enn eller lik andel sand. Det er her trolig her det er størst potensiale for oppvirvling under mudring og oppfylling. Samtidig er det rolige vannmasser på stedet, slik at bruk av siltgardin kan være en mulighet for å begrense spredning og nedslamming nedover i elva. På østsiden er bunns substratet av sandig karakter og det er trolig mindre fare for oppvirvling av partikler her enn på vestsiden. Samtidig er det mer fart i vannmassene der partikler i suspensjon kan bli vanskelig å samle siden mulighetene for å installere siltgardin tenkes å kunne bli en utfordring på stedet. Spredning av miljøgifter som følge av partikkelflukst nedover i vassdraget tenkes ikke å utgjøre et farepotensial da bunnsedimentene er kjemisk rene.



## 5. Referanser

Direktoratsgruppen vanndirektivet . (2018). *Veileder 02:2018, Klassifisering av miljøtilstand i vann.*  
Direktoratsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften.

Miljødirektoratet. (2015). *M-350 | 2015 Veileder for håndtering av sediment – revidert 25.mai 2018.*  
Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet. (2015). *Veileder M-409/2015 Risikovurdering av forurenset sediment.*  
Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet. (2016). *M-608 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota, revidert 30.10.2020.* Miljødirektoratet.

# 6. Vedlegg

## 6.1. Analyserapporter



### ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2108406	Side	: 1 av 9
Kunde	: Vestfold og Telemark Fylkeskommune	Prosjekt	: Kaste - stædalen
Kontakt	: Lene Kjetil Roughtvedt	Prosjektnummer	: ID 70430 via. Refedel
Adresse	: Fylkesbakken 10 3715 Stien Norge	Prøvetaker	: ---
Epost	: lene.roughtvedt@vfk.no	Sted	: ---
Telefon	: ---	Dato prøvemottak	: 2021-06-03 07:54
COC nummer	: ---	Analysedato	: 2021-06-04
Tilbudsnummer	: OF200774	Dokumentdato	: 2021-06-14 08:50
		Antall prøver mottatt	: 5
		Antall prøver til analyse	: 5

#### Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengi i sin helhet, om ikke utferende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingstidspunktet. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

#### Kommentarer

Prøven for metod S-TOC1-IR er tørket ved 105 grader og pulverisert før analyse.

Underskriver	Posisjon
Torgeir Rødland	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group a/vd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 254 0283 Oslo Norge	Epost	: info.os@alsglobal.com
		Telefon	: ---

Dokumentdato : 2021-06-14 08:50  
 Side : 2 av 9  
 Ordrenummer : NO2108406  
 Kunde : Vestfold og Telemark Fylkeskommune



## Analyseresultater

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvenummer lab: NO2108406001 Kundes prøvetakingsdato: 2021-06-01 00:00								
<b>Tørrestoff</b>								
Tørrestoff ved 105 grader	46.8	± 2.76	%	0.10	2021-06-06	S-DRY-GRCI	PR	3 ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2021-06-04	S-P46	LE	3 ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	1.44	± 0.29	mg/kg TS	0.50	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	3 ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	3 ulev
Cr (Krom)	8.80	± 1.72	mg/kg TS	0.25	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	3 ulev
Cu (Kopper)	13.2	± 2.63	mg/kg TS	0.10	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	3 ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	---	mg/kg TS	0.20	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	3 ulev
Ni (Nikkel)	8.4	± 1.70	mg/kg TS	1.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	3 ulev
Pb (Bly)	14.6	± 2.90	mg/kg TS	1.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	3 ulev
Zn (Sink)	89.8	± 13.90	mg/kg TS	5.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	3 ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
PCB 52	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
PCB 101	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
PCB 118	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
PCB 138	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
PCB 153	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
PCB 180	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Sum PCB-7	<0.00245	---	mg/kg TS	0.00245	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Acenaflyten	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Acenafen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Fenantren	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Antraoen	<4	---	µg/kg TS	4	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Fluoranten	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Pyren	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Benzo(a)antraoen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Krysen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Benzo(b)fluoranten <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Benzo(k)fluoranten <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Benzo(a)pyren <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Dibenzo(a,h)antraoen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev
Benzo(ghi)perylen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	3 ulev

Dokumentdato : 2021-06-14 08:50  
 Side : 3 av 9  
 Ordrenummer : NO2108406  
 Kunde : Vestfold og Telemark Fylkeskommune



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Submatriks: <b>SEDIMENT</b>								
Kundes prøvenavn				Stasjon 1, Pr 1-6, 0-10 cm				
Prøvenummer lab				NO2108406001				
Kundes prøvetakingsdato				2021-06-01 00:00				
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Indeno(123cd)pyren <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	<77	---	µg/kg TS	80	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH oarlnogene <sup>A</sup>	<35	---	µg/kg TS	35	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	---	µg/kg TS	1.0	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalisk</b>								
Kornstørrelse <2 µm	0.7	± 0.07	%	0.1	2021-06-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Slit (2-63 µm)	88.1	± 6.80	%	0.1	2021-06-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	31.2	± 3.10	%	0.1	2021-06-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.73	± 0.41	% tørrvekt	0.10	2021-06-09	S-TOC1-HR	CS	a ulev

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Submatriks: <b>SEDIMENT</b>								
Kundes prøvenavn				Stasjon 1, Pr 1-6 10-40 cm				
Prøvenummer lab				NO2108406002				
Kundes prøvetakingsdato				2021-06-01 00:00				
<b>Tørrestoff</b>								
Tørrestoff ved 105 grader	88.3	± 4.13	%	0.10	2021-06-06	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2021-06-04	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	0.80	± 0.16	mg/kg TS	0.50	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	7.17	± 1.43	mg/kg TS	0.25	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	9.27	± 1.85	mg/kg TS	0.10	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	---	mg/kg TS	0.20	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	8.2	± 1.20	mg/kg TS	1.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	11.3	± 2.30	mg/kg TS	1.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	43.2	± 8.60	mg/kg TS	5.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 62	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 163	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PCB-7	<0.00245	---	mg/kg TS	0.00245	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev



Dokumentdato : 2021-06-14 08:50  
 Side : 4 av 9  
 Ordrenummer : NO2108406  
 Kunde : Vestfold og Telemark Fylkeskommune



Submatris: SEDIMENT		Kundes prøvenavn			Stasjon 1, Pr 1-6 10-40 cm			
		Prøvenummer lab			NO2108406002			
		Kundes prøvetaksdato			2021-06-01 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Aoenaflylen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Aoenafen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Fenantren	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Antraoen	<4	---	µg/kg TS	4	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Fluoranten	13	± 3.89	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Pyren	10	± 3.14	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Benzo(a)antraoen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Krysen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Benzo(b)fluoranten <sup>A</sup>	16	± 4.60	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Benzo(k)fluoranten <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Benzo(a)pyren <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Dibenzo(ah)antraoen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Benzo(ghi)perylene	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	38	---	µg/kg TS	80	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
Sum PAH oarologene <sup>A</sup>	16	---	µg/kg TS	35	2021-06-04	S-SMIGM301	PR	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	---	µg/kg TS	1.0	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikalsk</b>								
Kornstørrelse <2 µm	1.8	± 0.20	%	0.1	2021-06-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
SIIT (2-63 µm)	48.1	± 4.60	%	0.1	2021-06-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	62.3	± 5.20	%	0.1	2021-06-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.83	± 0.16	% tørvækt	0.10	2021-06-09	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatris: SEDIMENT		Kundes prøvenavn			Stasjon 2, Pr 7-10, 0-10 cm			
		Prøvenummer lab			NO2108406003			
		Kundes prøvetaksdato			2021-06-01 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Tørrestoff</b>								
Tørrestoff ved 106 grader	66.8	± 3.96	%	0.10	2021-06-06	S-DRY-GRC1	PR	a ulev
<b>Prøvepreparering</b>								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2021-06-04	S-P46	LE	a ulev
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	0.66	± 0.11	mg/kg TS	0.50	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev

Dokumentdato : 2021-06-14 08:50  
 Side : 5 av 9  
 Ordrenummer : NO2108406  
 Kunde : Vestfold og Telemark Fylkeskommune



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Submatris: <b>SEDIMENT</b>								
				Stasjon 2, Pr 7-10, 0-10 cm				
				NO2108406003				
				2021-06-01 00:00				
<b>Totale elementer/metaller - Fortsetter</b>								
Cr (Krom)	2.78	± 0.56	mg/kg TS	0.25	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	3.48	± 0.70	mg/kg TS	0.10	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	---	mg/kg TS	0.20	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	3.0	± 0.60	mg/kg TS	1.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	4.6	± 0.90	mg/kg TS	1.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	22.0	± 4.40	mg/kg TS	5.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 62	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 101	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 118	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 138	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 153	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
PCB 180	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PCB-7	<0.00245	---	mg/kg TS	0.00245	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenafylen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Acenafen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fenantren	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Antraoen	<4	---	µg/kg TS	4	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Fluoranten	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Pyren	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benzo(a)antraoen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Krysen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benzo(b)fluoranten <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benzo(k)fluoranten <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benzo(a)pyren <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Dibenzo(ah)antraoen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Benzo(ghi)perylen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Indeno(123od)pyren <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum of 18 PAH (M1)	<77	---	µg/kg TS	80	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene <sup>A</sup>	<35	---	µg/kg TS	35	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev
<b>Organometaller</b>								
Monobutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	---	µg/kg TS	1.0	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev
<b>Fysikkale</b>								
Korndeløse <2 µm	0.2	± 0.02	%	0.1	2021-06-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev

Dokumentdato : 2021-06-14 08:50  
 Side : 6 av 9  
 Ordrenummer : NO2108406  
 Kunde : Vestfold og Telemark Fylkeskommune



Submatriks: 8EDIMENT		Kundes prøvenavn			Stasjon 2, Pr 7-10, 0-10 cm				
		Prøvenummer lab			NO2108406003				
		Kundes prøvetaksdato			2021-06-01 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
<b>Fysiskalek - Fortsetter</b>									
Silt (2-63 µm)	18.3	± 1.60	%	0.1	2021-06-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	
Sand (> 63 µm)	83.6	± 8.40	%	0.1	2021-06-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	
<b>Andre analyser</b>									
Totalt organisk karbon (TOC)	1.24	± 0.19	% tørrvekt	0.10	2021-06-09	S-TOC1-IR	CS	a ulev	

Submatriks: 8EDIMENT		Kundes prøvenavn			Stasjon 2, Pr 7-10, 10-40 cm				
		Prøvenummer lab			NO2108406004				
		Kundes prøvetaksdato			2021-06-01 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
<b>Tørrstoff</b>									
Tørrstoff ved 106 grader	86.2	± 3.94	%	0.10	2021-06-06	S-DRY-GRCI	PR	a ulev	
<b>Prøvepreparering</b>									
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2021-06-04	S-P46	LE	a ulev	
<b>Totale elementer/metaller</b>									
As (Arsen)	1.63	± 0.31	mg/kg TS	0.50	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cr (Krom)	4.67	± 0.91	mg/kg TS	0.25	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cu (Kopper)	6.12	± 1.22	mg/kg TS	0.10	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.20	---	mg/kg TS	0.20	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Ni (Nikkel)	4.2	± 0.80	mg/kg TS	1.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Pb (Bly)	8.6	± 1.70	mg/kg TS	1.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Zn (Sink)	38.1	± 7.20	mg/kg TS	5.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
<b>PCB</b>									
PCB 28	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
PCB 62	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
PCB 101	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
PCB 118	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
PCB 138	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
PCB 163	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
PCB 180	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Sum PCB-7	<0.00245	---	mg/kg TS	0.00245	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>									
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Acenafylen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Acenafthen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Fenantren	14	± 4.36	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Antraoen	<4	---	µg/kg TS	4	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Fluoranten	18	± 4.82	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Pyren	12	± 3.72	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	

Dokumentdato : 2021-06-14 08:50  
 Side : 7 av 9  
 Ordrenummer : NO2105406004  
 Kunde : Vestfold og Telemark Fylkeskommune



Submatriks: <b>SEDIMENT</b>		Kundes prøvenavn			Stasjon 2, Pr 7-10, 10-40 cm				
		Prøvenummer lab			NO2105406004				
		Kundes prøvetakingsdato			2021-06-01 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>									
Benso(a)antraoen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Krysen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Benso(b)fluoranten <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Benso(k)fluoranten <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Benso(a)pyren <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Dibenso(ah)antraoen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Benso(ghi)perylene	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Indeno(123cd)pyren <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Sum of 16 PAH (M1)	42	---	µg/kg TS	80	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
Sum PAH carcinogene <sup>A</sup>	<35	---	µg/kg TS	35	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	
<b>Organometaller</b>									
Monobutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev	
Dibutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev	
Tributyltinn	<1	---	µg/kg TS	1.0	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev	
<b>Fysikkalk</b>									
Kornstørrelse <2 µm	0.3	± 0.03	%	0.1	2021-06-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	
Slit (2-83 µm)	22.3	± 2.20	%	0.1	2021-06-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	
Sand (> 83 µm)	77.4	± 7.70	%	0.1	2021-06-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	
<b>Andre analyser</b>									
Totalt organisk karbon (TOC)	1.27	± 0.19	% tørrvekt	0.10	2021-06-09	S-TOC-1HR	CS	a ulev	

Submatriks: <b>SEDIMENT</b>		Kundes prøvenavn			Stasjon 3, Pr 11-14, 0-10 cm				
		Prøvenummer lab			NO2105406005				
		Kundes prøvetakingsdato			2021-06-01 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
<b>Tørrestoff</b>									
Tørrestoff ved 105 grader	61.7	± 3.13	%	0.10	2021-06-06	S-DRY-GRCI	PR	a ulev	
<b>Prøvepreparering</b>									
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2021-06-04	S-P45	LE	a ulev	
<b>Totale elementer/metaller</b>									
As (Arsen)	0.68	± 0.11	mg/kg TS	0.50	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cr (Krom)	6.78	± 1.16	mg/kg TS	0.25	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cu (Kopper)	8.38	± 1.68	mg/kg TS	0.10	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.20	---	mg/kg TS	0.20	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Ni (Nikkel)	6.4	± 1.10	mg/kg TS	1.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Pb (Bly)	10.7	± 2.10	mg/kg TS	1.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Zn (Sink)	61.0	± 10.20	mg/kg TS	5.0	2021-06-07	S-METAXAC1	PR	a ulev	
<b>PCB</b>									
PCB 28	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev	



Dokumentdato : 2021-06-14 08:50  
 Side : 8 av 9  
 Ordrenummer : NO2108406  
 Kunde : Vestfold og Telemark Fylkeskommune



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key			
									Kundes prøvenavn		
Submatris: <b>SEDIMENT</b>			Stasjon 3, Pr 11-14, 0-10 cm			NO210840606			2021-06-01 00:00		
<b>PCB - Fortsetter</b>											
PCB 62	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
PCB 101	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
PCB 118	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
PCB 138	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
PCB 153	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
PCB 180	<0.00070	---	mg/kg TS	0.00070	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Sum PCB-7	<0.00245	---	mg/kg TS	0.00245	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>											
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Acenaftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Acenaften	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Fenantrén	12	± 3.47	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Antraoen	<4	---	µg/kg TS	4	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Fluoranten	20	± 6.18	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Pyren	19	± 5.74	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Benzo(a)antraoen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Krysen <sup>A</sup>	12	± 3.47	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Benzo(b)fluoranten <sup>A</sup>	14	± 4.35	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Benzo(k)fluoranten <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Benzo(a)pyren <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Dibenzo(ah)antraoen <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Benzo(ghi)perylene	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Indeno(123cd)pyren <sup>A</sup>	<10	---	µg/kg TS	10	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Sum of 16 PAH (M1)	77	---	µg/kg TS	80	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
Sum PAH oarologene <sup>A</sup>	28	---	µg/kg TS	35	2021-06-04	S-SMIGMS01	PR	a ulev			
<b>Organometaller</b>											
Monobutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev			
Dibutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev			
Tributyltinn	<1	---	µg/kg TS	1.0	2021-06-04	S-GC-46	LE	a ulev			
<b>Fyskalek</b>											
Kornstørrelse <2 µm	0.4	± 0.04	%	0.1	2021-06-11	S-TEXT-ANL	CS	a ulev			
Silt (2-63 µm)	37.6	± 3.80	%	0.1	2021-06-11	S-TEXT-ANL	CS	a ulev			
Sand (> 63 µm)	62.0	± 6.20	%	0.1	2021-06-11	S-TEXT-ANL	CS	a ulev			
<b>Andre analyser</b>											
Totalt organisk karbon (TOC)	1.28	± 0.20	% tørrvekt	0.10	2021-06-11	S-TOC1-IR	CS	a ulev			

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet



### Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-GC-46	SS-EN ISO 23161:2011
S-P46	SS-EN ISO 23161:2011, ALS method 46
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Komstarrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon
S-TOC1-HR	CZ_SOP_D06_07_121.A (C8N ISO 29541, C8N EN ISO 16994, C8N EN ISO 16948, C8N EN 15407, C8N ISO 19579, C8N EN 15408, C8N ISO 10694, C8N EN 13137) Bestemmelse av totalt karbon (TC), totalt organisk karbon (TOC), total svovel og hydrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av IR, bestemmelse av total nitrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av TCD og bestemmelse av oksygen ved utregning og totalt uorganisk karbon (TIC) og karbonater ved utregning fra målte verdier.
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (C8N ISO 11465, C8N EN 12880, C8N EN 14346), CZ_SOP_D06_07_045 (C8N ISO 11465, C8N EN 12880, C8N EN 14346, C8N 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.
S-METAXAC1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, prøver opparbeidet i henhold til CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 3050, C8N EN 13657, ISO 11466) kap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14). Bestemmelse av elementer ved AES med ICP og støkiometriske utregninger av konsentrasjonen til aktuelle forbindelser fra målte verdier. Prøven ble homogenisert og mineralisert med salpetersyre i autoklav under høyt trykk og temperatur for analyse.
S-SMIGMS01	CZ_SOP_D06_03_181 (US EPA 429, US EPA 1668, US EPA 3550) Bestemmelse av SVOC ved isotopfortynning ved bruk av GC-metode med MS-deteksjon og kalkulerung av semi-sum VOC fra målte verdier

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kveming og pulverisering).
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kveming og pulverisering).

**Noter:** LOR = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametere for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortynning grunnet matrisinterferens eller ved for lite prøvemateriale

**MU = Måleusikkerhet**

a = A etter utavende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utavende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

\* = Stjerne for resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. = ikke aktuelt

n.d. = ikke påvist

#### Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvisning til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

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

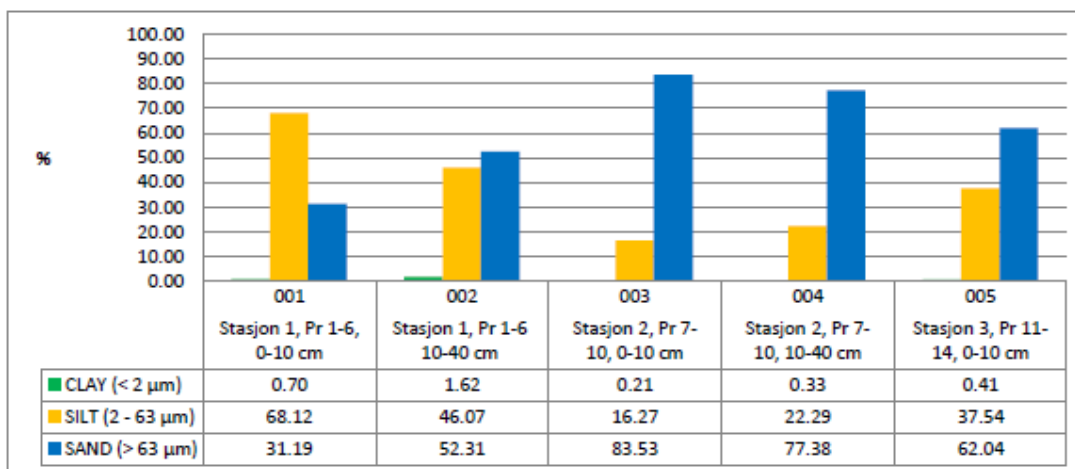
#### Utførende lab

	Utførende lab
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
FR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



Attachment no. 1 to the certificate of analysis for work order NO2108406

### Results of soil texture analysis



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

*The end of result part of the attachment the certificate of analysis*