

# Sjøområdet Port Steingardseid på Kråko i Fitjar kommune



Risikovurdering av forureina  
sediment

**Rådgivende Biologer AS 3872**





# Rådgivende Biologer AS

**RAPPORT TITTEL:**

Sjøområdet Port Steingardseid på Kråko i Fitjar kommune. Risikovurdering av forureina sediment.

**FORFATTAR:**

Ina Bakke Birkeland

**OPPDRAKSGIVAR:**

Steingard AS

**OPPDRAGET GITT:**

11. oktober 2022

**RAPPORT DATO:**

19. januar 2023

**RAPPORT NR:**

3872

**ANTAL SIDER:**

24

**ISBN NR:**

978-82-349-0012-9

**EMNEORD:**

- Utfylling i sjø  
- Miljøgifter

- Forureina sediment  
- Fitjar kommune

**KONTROLL:**

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Ingeborg E. Økland	18. januar 2023	Seniorrådgjevar	

**RÅDGIVENDE BIOLOGER AS**

Edvard Griegs vei 3D, Bryggen, N-5059 Bergen

Foretaksnummer 828 988 492-mva

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

Telefon: 55 31 02 78

E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)

**Rapporten må ikkje kopierast ufullstendig utan godkjenning frå Rådgivende Biologer AS.**

*Framsidedeilete: Utfyllingsområdet ved Port Steingardseid*

## FØREORD

Opphøveleg detaljreguleringa av Port Steindgardseid på Kråko i Fitjar kommune opna for etablering av småbåthamn og kai, kor det både kunne gravast ut for å oppnå tilstrekkeleg djupne, og fyllast ut for etablering av nytt landareal. Rådgivende Biologer AS vart kontakta av ABO Plan & Arkitektur AS som, på vegne av Steingard AS, ønskja blant anna ei risikovurdering av forureina sediment Trinn 1 for området. Det er også utført naturkartlegging på til saman tre sjøområde på Kråko (Birkeland 2023).

Rapporten er utarbeidd av Ina Bakke Birkeland (M.sc i marinbiologi). Denne rapporten byggjer på sedimentprøvetaking i planområdet utført av Ina Bakke Birkeland og Torborg E. Rustand 19. oktober 2022.

Rådgivende Biologer takkar ABO Plan & Arkitektur AS og Steingard AS for oppdraget. Me vil også takke Johannes Sandvik for bistand på granskingsdagen.

Bergen, 19. januar 2023

## INNHALD

Føreord .....	2
Innhald.....	2
Samandrag.....	3
Tiltak Port Steindgardseid .....	4
Metode.....	6
Resultat og vurdering .....	8
Referansar.....	11
Vedlegg .....	12

## SAMANDRAG

**Birkeland, I. B. 2023.** *Sjøområdet Port Steingardseid på Kråko i Fitjar kommune. Risikovurdering av forureina sediment. Rådgivende Biologer AS, rapport 3872, 24 sider, ISBN 978-82-349-0012-9.*

Den opphavelige detaljreguleringa av Port Steindgardseid på Kråko i Fitjar kommune opna for etablering av småbåthamn og kai, kor det både kunne gravast ut for å oppnå tilstrekkeleg djupne, og fyllast ut for etablering av nytt landareal. I samband med dette har Rådgivande Biologar AS på oppdrag frå Steingard AS utført ei risikovurdering av forureina sediment, Trinn 1 økologisk risiko. Dei opphavelige planane er nå gått bort i frå, men resultatata frå granskinga er presentert i denne rapporten.

Risikovurderinga er utført i høve til rettleiar om risikovurdering av forureina sediment (M-409:2015). Føremålet med ei risikovurdering er å fastslå om det er økologisk risiko knytt til spreing av stadeige sediment ved utfylling i sjø. Prøver av sediment vart samla inn frå tre stasjonar 19. oktober 2022. Eit område kan friskmeldast etter ei trinn 1 under føresetnad at konsentrasjonen av miljøgifter er under gitte grenseverdier (M-409:2015).

### RESULTAT

Sedimentet var dominert av sand og skjelsand og det var lågt innhald av organisk materiale i sedimentet. Det var lågt innhald av tungmetall i sedimentet på alle stasjonane, tilsvarande tilstandsklasse I = "bakgrunn" etter rettleiar M-608:2016. Innhaldet av organiske miljøgiftene i sedimentet var også lågt, tilsvarande tilstandsklasse I = "bakgrunn" eller II = "god".

### RISIKOVURDERING AV SEDIMENT TRINN 1

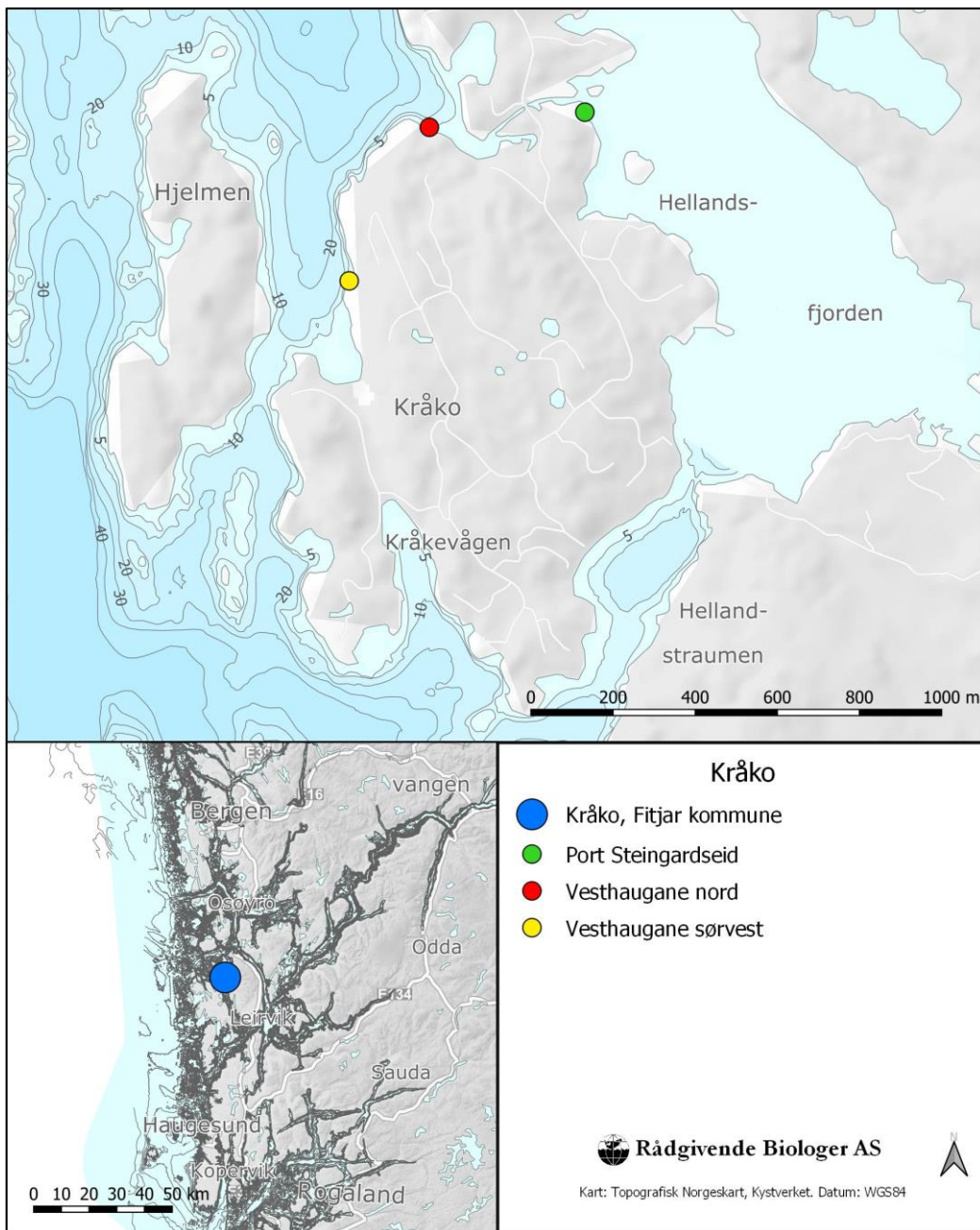
Ingen tungmetall eller organiske miljøgifter har gjennomsnittskonsentrasjonar som er over grenseverdien for trinn 1 i risikovurderinga.

**Sidan gjennomsnittskonsentrasjon av tungmetall og organiske miljøgifter var under grenseverdien, og ingen sambindingar har maksimalkonsentrasjon høgare enn 2 \* grenseverdi og grense mellom tilstandsklasse I og II, kan sedimentet i tiltaksområdet friskmeldast etter ei risikovurdering på Trinn 1 (M-409:2015) .**

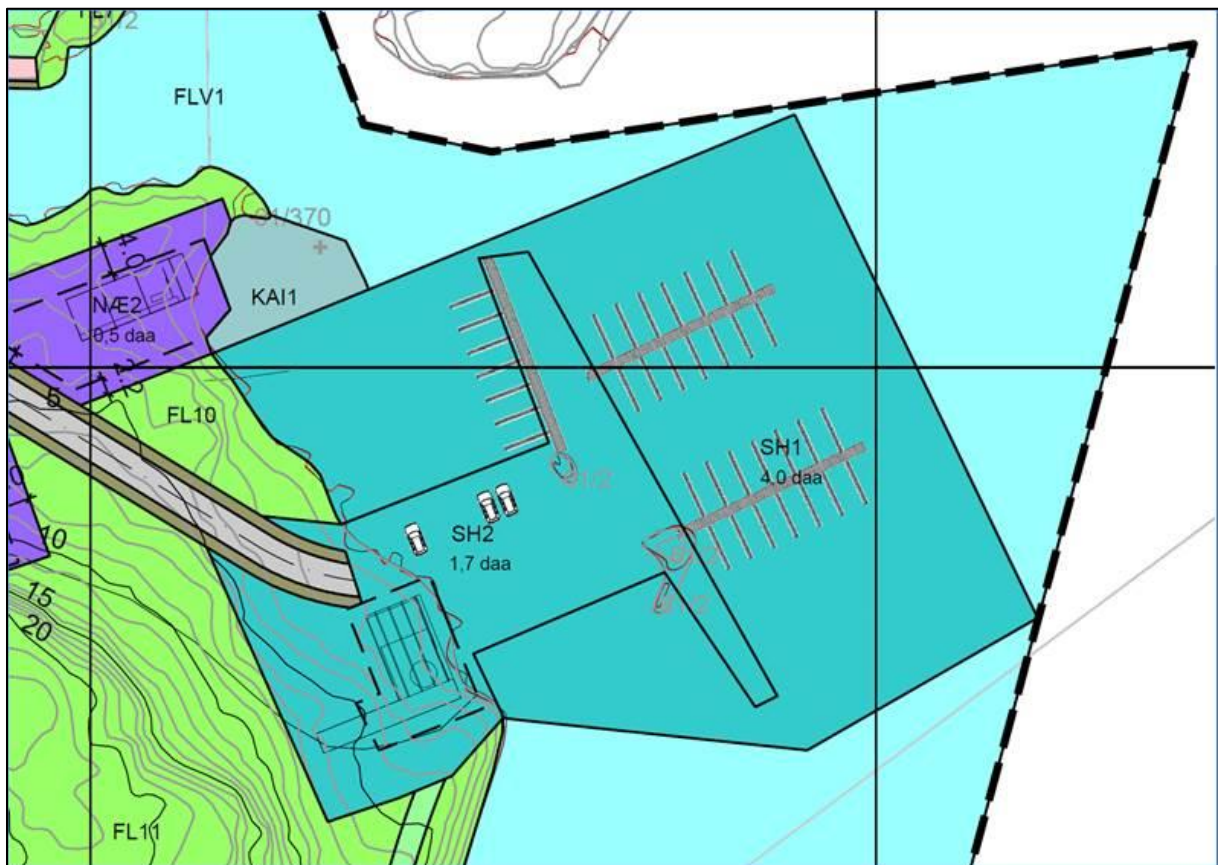
## TILTAK PORT STEINGARDSEID

På Kråko i Fitjar kommune er det for tre ulike sjøområde (Port Steingardseid, Vesthaugane nord og Vesthaugane sørvest) i varierende grad planer om utfylling i sjø, bygging av naust, kai, flytebrygger og/eller molo (**Figur 1**).

Den opphavlege detaljreguleringa av Port Steingardseid i Hellandsfjorden opna for etablering småbåthamn (SH1 og SH2, **figur 2**) og kai (KAI1). SH1 la til rette for flytebrygger og småbåthamn, kor det kunne gravast ut for å oppnå tilstrekkeleg djupne, mens SH2 skulle fyllast ut for å etablere nytt landareal. Desse planane er nå gått bort ifrå, men denne granskninga tek utgangspunkt i dåverande planar for området.



**Figur 1.** Lokalisering av aktuelle sjøområde på Kråko i Fitjar kommune.



**Figur 2.** Opphavelig tiltaksområdet ved Port Steingardseid på Kråko i Fitjar kommune.

## METODE

### PRØVETAKING

Prøvetakinga følgjer NS-EN ISO 5667-19:2004, medan ein for analysar og vurdering følgjer Miljødirektoratets rettleiar M-350:2015 "Håndtering av sedimentar", M-409:2015 "Risikovurdering av forureina sediment", M-608:2016 "Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota" og vassdirektivets rettleiar 02:2018 "Klassifisering av miljøtilstand i vann". Desse rettleiarane set rammene for gjennomføring av granskinga, med mellom anna tal på stasjonar og kva parametare som skal analyserast.

### RISIKOVURDERING AV FORUREINA SEDIMENT

Ved utfylling i sjø kan det utførast ei risikovurdering av forureina sediment. Dette for å unngå skadar på naturmangfaldet og miljøet før og etter utfylling. Risikovurdering følgjer eit 3-trinns system, der lokaliteten kan friskmeldast etter gitte kriterium på kvart av trinn. På trinn 1 vert konsentrasjonen av gitte miljøgifter vurdert opp mot grenseverdier for å vurdere økologisk risiko. På trinn 2 er målet å bedømme om risikoen for miljø og helsemessig skade frå eit sediment er akseptabel eller ikkje. Trinn 3 er å utføre ei lokalt forankra risikovurdering (M-409:2015).

Rettleiaren M-409:2015 avgjer behov for risikovurdering og antal sedimentprøvar ut i frå kva areal og volum som vert berørt av tiltaket. Små tiltak har eit areal < 1 000 m<sup>2</sup> og volum < 500 m<sup>3</sup>, mellomstore tiltak har eit areal mellom 1 000 og 30 000 m<sup>2</sup> og volum mellom 500 og 50 000 m<sup>3</sup>, og store tiltak har areal < 30 000 m<sup>2</sup> og volum over 50 000 m<sup>3</sup>. Frå kvar stasjon skal takast minst fire parallelle sedimentprøvar. Frå kvar av dei fire parallellane vert materiale tatt ut frå dei øvste 10 cm og samla til ein blandprøve for analyse. Ved denne granskinga vart det brukt ein van Veen-grabb på 0,025 m<sup>2</sup>.

Utfyllinga kjem under "små tiltak", med eit areal på om lag 960 m<sup>2</sup>. Utfyllingar av denne storleiken utløyser ikkje krav om risikovurdering, men her har ein vald å gjennomføre risikovurdering. Ved "små tiltak" er det tilrådd analysar av miljøgifter for minimum 3 sediment prøvar. Det var noko utfordrande å få opp sediment, med grovt sediment, ålegras og mykje tang i store delar av området. Det var mogleg å sjå botnen i nokre delar av område og difor vart stasjonane plassert i områda der sedimentet framstod mindre grovt og lett tilgjengeleg. Prøvetakinga vart utført av Ina Bakke Birkeland og Torborg E. Rustand den 19. oktober 2022 (tabell 1, figur 3).

**Tabell 1.** Posisjonar for stasjonar ved Port Steingardseid 19. oktober 2022.

	R1	R2	R3
Posisjon nord	59° 53,660'	59° 53,681'	59° 53,671'
Posisjon sør	05° 17,276'	05° 17,257'	05° 17,268'
Djup (meter)	1,1	1,4	0,5

Sedimentprøvane vert analysert i høve til minimumslista gitt i M-409:2015, som inkluderer tørrstoff, TOC, kornfordeling, tungmetallane *kopar, sink, arsen, krom, bly, nikkel, kadmiom* og *kvikksølv*, samt dei organiske miljøgiftene *PAH 16, PCB 7* og *TBT*. Kornfordelingsanalysen målar den relative delen av leire, silt, sand og grus i sedimentet. Analysane er utført hos det akkrediterte laboratoriet Eurofins Norsk Miljøanalyse avd. Bergen.

Ut i frå storleik, planlagt bruk og miljøbetyding av tiltaksområdet vart det ikkje sett som naudsynt å utføre for toksisitetstest av sedimentet.

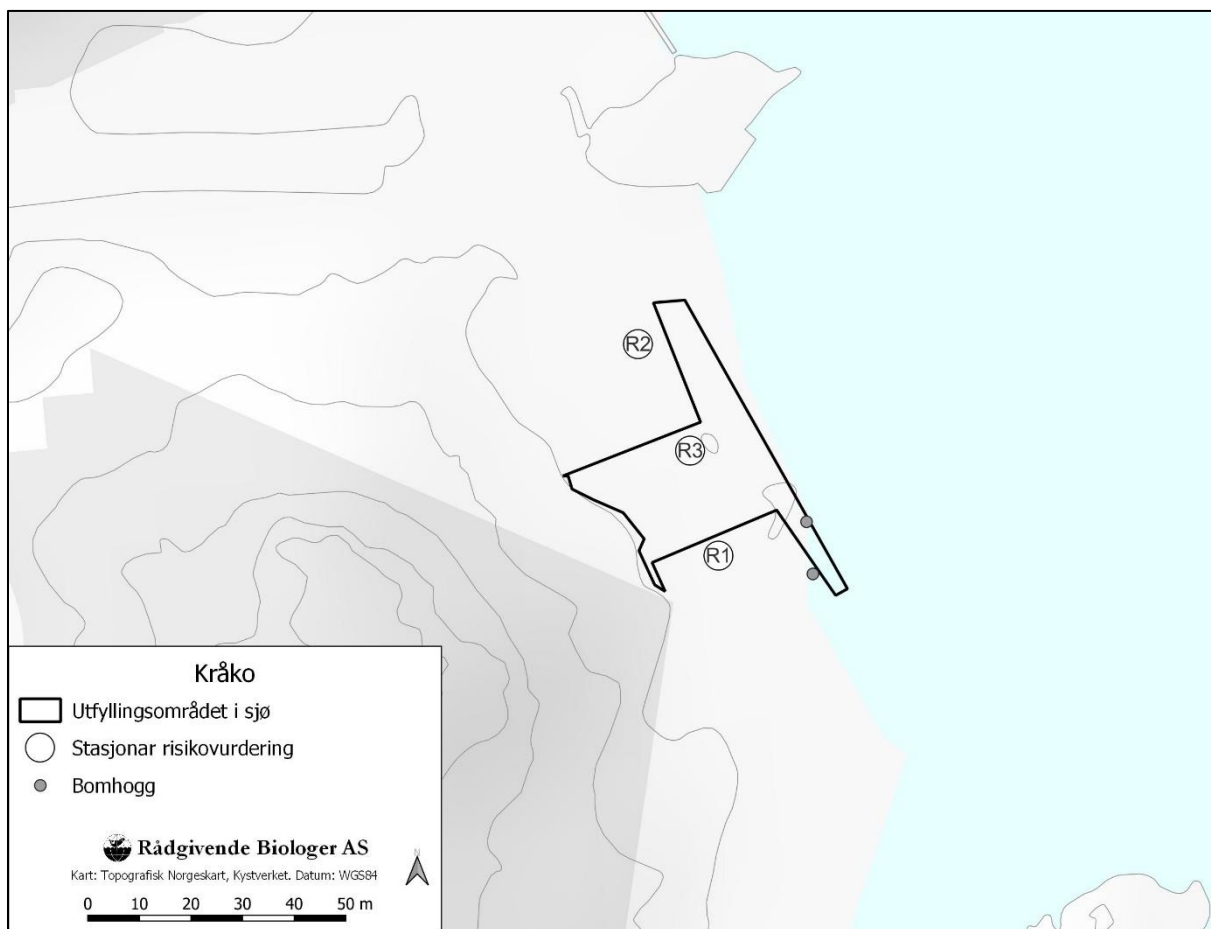
Miljødirektoratet "rekneark til M-409 Risikovurdering av forurenset sediment" vart brukt til berekning av sedimentkonsentrasjonar i forhold til trinn 1 grenseverdier.



## TRINN 1

I høve til M-409:2015 kan sedimentet friskmeldast ved ubetydeleg risiko for forureining dersom:

- Gjennomsnittskonsentrasjonen for kvar miljøgift over alle prøvene (minst 3) er lågare enn grenseverdien for Trinn 1, og ingen enkeltkonsentrasjonar er høgare enn den høgaste av:
  - $2 \times$  grenseverdien
  - grensa mellom klasse III og IV for stoffet
- Toksisiteten av sedimentet tilfredstillar grenseverdiene for alle testane.



**Figur 3.** Oversikt over prøvetakingspunkt ved Port Steingardseid.

## RESULTAT OG VURDERING

På stasjon R1 fekk ein frå ca. 1,1 m djup opp fire knapt ½ grabbar med gråbrun, fast og luktfri prøve som bestod hovudsakeleg av sand og stein.

På stasjon R2 fekk ein frå ca. 1,4 m djup opp fire knapt ½ grabbar med gråbrun, fast og luktfri prøve som bestod hovudsakeleg av sand og stein. Ein av prøvane inneheldt ein større stein.

På stasjon R3 fekk ein frå ca. 0,5 m djup opp fire knapt ½ grabbar med gråbrun, fast og luktfri prøve som hovudsakeleg bestod av sand og stein.



**Figur 4.** Bilete frå undervatnskamera i område ved stasjon R1 (venstre) og stasjon R3 (høgre).

**Tabell 2.** Skildring av prøvene frå stasjon R1 til R3 ved Vindenes prøvetatt den 7. juni 2018.

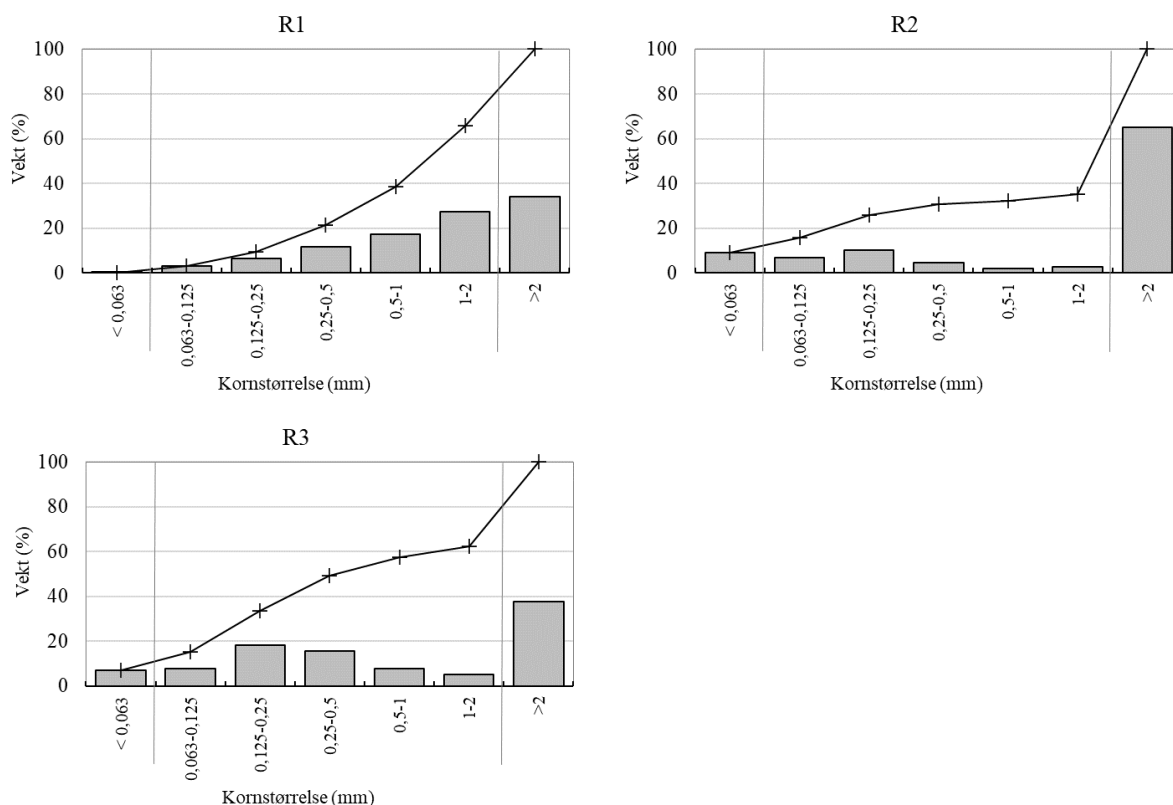
Stasjon		R1	R2	R3	
Djup (m)		1,1	1,4	0,5	
Sedimentdjupne (cm)		5,0	5,0	5,0	
Bobling i prøve		-	-	-	
H <sub>2</sub> S lukt		-	-	-	
Primærsediment	Skjelsand				
	Grus	X	X	X	
	Sand	X	X	X	
	Silt	X	X	X	
	Leire				
	Mudder		X		
	Stein	X	X	X	

Kornfordelingsanalysen viste at sand var den dominerande kornstorleiken på stasjon R1 og R3, men at stasjonane også inneheldt en større del grus og noko finstoff (leire og silt). På stasjon R2 var den dominerande kornsortleiken grus, medan stasjonen også inneheldt en større del sand og noko finstoff (**tabell 3** og **Figur 4**).

Høgt tørrstoff gir ein indikasjon på lågt innhald av organisk materiale, og det same gjev lågt glødetap. Alle stasjonane hadde høgt tørrstoffinnhald og lågt glødetap (**tabell 3**). Stasjon R1 og R2 hadde lågare innhald av TOC enn stasjon R3.

**Tabell 3.** Kornfordeling, tørrstoff, organisk innhald og TOC i sedimentet frå stasjon R1-R3 ved Port Steingardseid 19. oktober 2022. Fullstendige analyseresultat er presentert i **vedlegg 1**.

Stasjon	R1	R2	R3
Leire & silt (%)	0,3	9,0	7,2
Sand (%)	65,8	26,0	55,2
Grus (%)	34,0	64,9	37,6
Tørrstoff (%)	80,5	63,6	80,1
Glødetap (%)	1,03	2,64	2,59
TOC (mg/g)	12,4	10,7	23,7



**Figur 4.** Kornfordeling frå sedimentet på stasjon R1-R3 ved Port Steingardseid.

## MILJØGIFTER I SEDIMENT

Analysar viste at det var lågt innhald av tungmetall i sedimentet på alle stasjonane ved Port Steingardseid, og konsentrasjonen av alle tungmetalla låg i tilstandsklasse I = "bakgrunn" etter rettleiar M-608:2016, forutan konsentrasjonen av kadmium som låg i tilstandsklasse II "god". Innhaldet av dei analyserte organiske miljøgiftene i sedimentet var også lågt, tilsvarande tilstandsklasse I = "bakgrunn" eller II = "god".

## RISIKOVURDERING AV SEDIMENT TRINN 1

Ingen tungmetall eller organiske miljøgifter har gjennomsnittskonsentrasjonar som er over grenseverdien for trinn 1 i risikovurderinga (**vedlegg 2**).

**Sidan gjennomsnittskonsentrasjon av tungmetall og organiske miljøgifter var under grenseverdien, og ingen sambindingar har maksimalkonsentrasjon høgare enn 2 \* grenseverdi og grense mellom tilstandsklasse I og II, kan sedimentet i tiltaksområdet friskmeldast etter ei risikovurdering på Trinn 1 (M-409:2015).**

**Tabell 4.** Miljøgifter i sediment frå stasjon R1-R3 19. oktober 2022. Fullstendige analyseresultat er presentert i **vedlegg 1**. Miljødirektoratets klasseinndeling og tilstandsvurdering etter M-608:2016 gjev følgjande inndeling: I = "bakgrunn" (blå), II = "god" (grøn), III = "moderat" (gul), IV = "dårlig" (oransje). V = "svært dårlig" (raud). Grenseverdier for økologisk risiko i Trinn 1 er gitt til høgre i tabellen i høve til M-409:2015.

Stoff	Eining	R1	R2	R3	Grenseverdier
Arsen (As)	mg/kg	2 (I)	2,9 (I)	2,3 (I)	18
Bly (Pb)	mg/kg	2,2 (I)	3,9 (I)	3 (I)	150
Kadmium (Cd)	mg/kg	0,95 (II)	0,33 (II)	0,2 (II)	2,5
Kopar (Cu)	mg/kg	1,6 (I)	3,3 (I)	2,8 (I)	84
Krom (Cr)	mg/kg	7,2 (I)	5,3 (I)	5 (I)	660
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0,006 (I)	0,011 (I)	0,009 (I)	0,52
Nikkel (Ni)	mg/kg	3,8 (I)	3,5 (I)	2,9 (I)	42
Sink (Zn)	mg/kg	29 (I)	37 (I)	33 (I)	139
Naftalen	µg/kg	0,42 (I)	1,28 (I)	0,94 (I)	27
Acenaftylen	µg/kg	<0,1 (I)	0,16 (I)	0,13 (I)	33
Acenaften	µg/kg	<0,1 (I)	0,51 (I)	0,49 (I)	96
Fluoren	µg/kg	0,82 (I)	2,3 (I)	2,4 (I)	150
Fenantren	µg/kg	4,76 (I)	14,1 (II)	18,2 (II)	780
Antracen	µg/kg	0,38 (I)	1,08 (I)	1,54 (II)	4,6
Fluoranten	µg/kg	3,07 (I)	8,86 (II)	5,45 (I)	400
Pyren	µg/kg	1,54 (I)	4,56 (I)	2,57 (I)	84
Benzo[a]antracen	µg/kg	0,66 (I)	5,05 (II)	3,51 (I)	60
Krysen	µg/kg	0,79 (I)	5,38 (II)	4,07 (I)	280
Benzo[b]fluoranten	µg/kg	1,04 (I)	7,79 (I)	3,97 (I)	140
Benzo[k]fluoranten	µg/kg	0,33 (I)	3,08 (I)	1,79 (I)	135
Benzo[a]pyren	µg/kg	0,4 (I)	2,61 (I)	1,58 (I)	230
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/kg	0,75 (I)	6,01 (I)	2,75 (I)	63
Dibenzo[a,h]antracen	µg/kg	<0,1 (I)	0,64 (I)	0,35 (I)	27
Benzo[ghi]perylene	µg/kg	0,71 (I)	5,92 (I)	2,91 (I)	84
∑ PAH 16 EPA	µg/kg	15,8 (I)	69,3 (I)	52,6 (I)	
PCB # 28	µg/kg	<0,1	0,33	0,18	
PCB # 52	µg/kg	0,24	0,72	0,39	
PCB # 101	µg/kg	<0,1	0,33	0,14	
PCB # 118	µg/kg	<0,1	0,16	<0,1	
PCB # 138	µg/kg	<0,1	0,14	<0,1	
PCB # 153	µg/kg	<0,1	0,18	<0,1	
PCB # 180	µg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	
∑ PCB 7	µg/kg	<1,0 (II)	1,95 (II)	<1,0 (II)	4,1
Tributyltinn (TBT)*	µg/kg	<2,5	<2,5	<2,5	35*

\* Forvaltningsmessig etter TA-2229/2007

## REFERANSAR

- Birkeland, I. B. 2023. Marin naturkartlegging av tre sjøområder på Kråko i Fitjar kommune. Rådgivende Biologer AS, notat, 14 s.
- Direktoratgruppa Vanndirektivet 2013. Veileder 02:2013 – revidert 2015. Klassifisering av miljøtilstand i vann. 229 sider.
- Miljødirektoratet M-350:2015. Håndtering av sedimenter. 103 sider.
- Miljødirektoratet M-409:2015. Risikovurdering av forurenset sediment – Veileder. 106 sider.
- Miljødirektoratet M-608:2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. 24 sider.
- Norsk Standard NS-EN 5667-19:2004. Vannundersøkelse. Prøvetaking. Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder. Standard Norge, 14 sider.
- Statens Forurensningstilsyn TA 2229/2007. Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. Revidering av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter. Veileder. 12 sider.

# VEDLEGG

## Vedlegg 1. Analyseresultat frå Eurofins Norsk Miljøanalyse AS.



Rådgivende Biologer AS  
Edvard Griegs vei 3  
5059 BERGEN  
Attn: Fellesmail

Eurofins Environment Testing Norway  
(Bergen)  
F. reg. NO9 651 416 18  
Sandviksveien 110  
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42  
bergen@eurofins.no

**AR-22-MX-028691-01**

**EUNOBE-00059248**

Prøvemottak: 20.10.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 21.10.2022 10:17 -  
24.11.2022 04:16

Referanse: Kråko i Fitjar kommune  
miljøgift og korn

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2022-1021-050	Prøvetakingsdato:	19.10.2022		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	TER/IBB		
Prøvemerkning:	Kråko R1 korn	Analysesstartdato:	21.10.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total tørrstoff	78.6	%	0.02	10%	NS 4764
<b>Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner</b>					
Fraksjon >2000 µm	34.1	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 1000 - 2000 µm	27.4	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	17.4	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	11.7	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	6.4	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	3.0	%	0.5	70%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	65.8	%	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	<0.5	%	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
<b>Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner</b>					
Fraksjon >2000 µm	26.1	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 1000 - 2000 µm	21.0	g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	13.3	g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	9.0	g TS	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012

### 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).

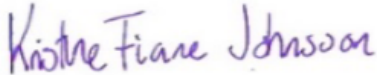
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

APR001 v 108

Side 1 av 2

Fraksjon 125 - 250 µm	4.9 g TS	0.5	40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	2.3 g TS	0.5	70%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	50.4 g TS	0.5	0%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	<0.5 g TS	0.5		933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Prøvemengde	76.6 g TS		0%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Total tørrstoff glødetap	1.03 % TS	0.02	20%	NS 4764

Bergen 24.11.2022



-----  
Kristine Fiane Johnson

Produksjonsleder

**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.

Side 2 av 2

AR-001 v 108

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>441-2022-1021-051</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2022		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	TER/IBB		
Prøvemerkning:	Kråko R2 korn	Analysestartdato:	21.10.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total tørrstoff	70.1 %		0.02	10%	NS 4764
<b>Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner</b>					
Fraksjon >2000 µm	65.0 %		0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 1000 - 2000 µm	2.7 %		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	1.7 %		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	4.7 %		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	10.1 %		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	6.8 %		0.5	70%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	26.0 %		0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	9.0 %		0.5	75%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
<b>Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner</b>					
Fraksjon >2000 µm	35.9 g TS		0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 1000 - 2000 µm	1.5 g TS		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	1.0 g TS		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	2.6 g TS		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012

**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.

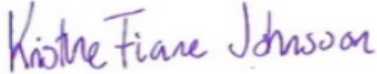
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Fraksjon 125 - 250 µm	5.6 g TS	0.5	40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	3.7 g TS	0.5	70%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	14.3 g TS	0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	5.0 g TS	0.5	75%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Prøvemengde	55.2 g TS		0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Total tørrstoff glødetap	2.64 % TS	0.02	20%	NS 4764

Bergen 24.11.2022



-----  
Kristine Fiane Johnson

Produksjonsleder

**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.

Side 2 av 2

AR-001 v 108

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>441-2022-1021-052</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2022		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	TER/IBB		
Prøvemerkning:	Kråko R3 korn	Analysestartdato:	21.10.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total tørrstoff	70.2 %		0.02	10%	NS 4764
<b>Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner</b>					
Fraksjon >2000 µm	37.6 %		0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 1000 - 2000 µm	5.2 %		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	7.9 %		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	15.8 %		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 125 - 250 µm	18.4 %		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	7.9 %		0.5	70%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	55.3 %		0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	7.1 %		0.5	75%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
<b>Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner</b>					
Fraksjon >2000 µm	19.8 g TS		0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 1000 - 2000 µm	2.7 g TS		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 500-1000 µm	4.2 g TS		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 250 - 500 µm	8.3 g TS		0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012

### 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).

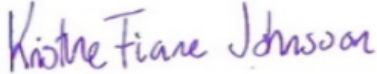
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 108

Side 1 av 2

Fraksjon 125 - 250 µm	9.7 g TS	0.5	40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63 - 125 µm	4.2 g TS	0.5	70%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Fraksjon 63-2000 µm	29.1 g TS	0.5	0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Kornstørrelse < 63 µm	3.8 g TS	0.5	75%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Prøvemengde	52.7 g TS		0%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
Total tørrstoff glødetap	2.59 % TS	0.02	20%	NS 4764

Bergen 24.11.2022



-----  
Kristine Fiane Johnson

Produksjonsleder

**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.

Side 2 av 2

AR-001 v 108

Rådgivende Biologer AS  
Edvard Griegs vei 3  
5059 BERGEN  
Attn: Fellesmail

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>441-2022-1021-053</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2022		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	TER/IBB		
Prøvemerkning:	Kråko R1 kjemi	Analysestartdato:	21.10.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	80.5 %		0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	2.0 mg/kg TS		0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	2.2 mg/kg TS		0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.095 mg/kg TS		0.01	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	1.6 mg/kg TS		0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	7.2 mg/kg TS		0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.006 mg/kg TS		0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	3.8 mg/kg TS		0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	29 mg/kg TS		2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
<b>PAH 16</b>					
Naftalen	0.42 µg/kg TS		0.1	50%	Intern metode

**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.

Acenaftylen	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
Acenaften	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
Fluoren	0.82 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fenantren	4.76 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Antracen	0.38 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoranten	3.07 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Pyren	1.54 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[a]antracen	0.66 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Krysen	0.79 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[b]fluoranten	1.04 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[k]fluoranten	0.33 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[a]pyren	0.40 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.75 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Dibenzo[a,h]antracen	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
Benzo[ghi]perylen	0.71 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Sum PAH(16) EPA	15.8 µg/kg TS	2	50%	Intern metode
<b>PCB 7</b>				
PCB 101	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
PCB 118	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
PCB 138	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
PCB 153	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
PCB 180	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
PCB 28	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
PCB 52	0.24 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
Sum 7 PCB	<1.00 µg/kg TS	1		Intern metode
<b>a)* Preptest - TBT,DTB,MBT</b>				
a)* Injeksjon	blank value/imported			GC-MS/MS
a) Totalt organisk karbon (TOC)	12400 mg/kg TS	1000	2458	NF EN 15936 - Méthode B
a) Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250

**Utførende laboratorium/ Underleverander:**

- 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, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Bergen 28.12.2022**

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.

Side 2 av 2

AR-001 v 189

Rådgivende Biologer AS  
Edvard Griegs vei 3  
5059 BERGEN  
Attn: Fellesmail

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>441-2022-1021-054</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2022		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	TER/IBB		
Prøvemerkning:	Kråko R2 kjemi	Analysestartdato:	21.10.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	63.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	2.9	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	3.9	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.33	mg/kg TS	0.01	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	3.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	5.3	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.011	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	3.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	37	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
<b>PAH 16</b>					
Naftalen	1.28	µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode

**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'.

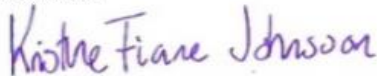
Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten 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.

Acenaftylen	0.16 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Acenaften	0.51 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoren	2.30 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fenantren	14.1 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Antracen	1.08 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoranten	8.86 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Pyren	4.56 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[a]antracen	5.05 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Krysen	5.38 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[b]fluoranten	7.79 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[k]fluoranten	3.08 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[a]pyren	2.61 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Indeno[1,2,3-cd]pyren	6.01 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Dibenzo[a,h]antracen	0.64 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[ghi]perylen	5.92 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Sum PAH(16) EPA	69.3 µg/kg TS	2	35%	Intern metode
<b>PCB 7</b>				
PCB 101	0.33 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 118	0.16 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 138	0.14 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 153	0.18 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 180	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
PCB 28	0.33 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 52	0.72 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
Sum 7 PCB	1.95 µg/kg TS	1	70%	Intern metode
<b>a)* Preptest - TBT,DTB,MBT</b>				
a)* Injeksjon	blank value/imported			GC-MS/MS
a) Totalt organisk karbon (TOC)	10700 mg/kg TS	1000	2129	NF EN 15936 - Méthode B
a) Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250

**Utførende laboratorium/ Underleverander:**

- 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,

Bergen 29.12.2022


-----  
Kristine Fiare Johnson

Produksjonsleder

**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.

Side 2 av 2

AR-001 v 189

Rådgivende Biologer AS  
Edvard Griegs vei 3  
5059 BERGEN  
Attn: Fellesmail

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>441-2022-1021-055</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2022		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	TER/IBB		
Prøvemerkning:	Kråko R3 kjemi	Analysestartdato:	21.10.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	80.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	2.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	3.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.20	mg/kg TS	0.01	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	5.0	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.009	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	2.9	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	33	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
<b>PAH 16</b>					
Naftalen	0.94	µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode

**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.



Acenaftylen	0.13 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Acenaften	0.49 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoren	2.40 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fenantren	18.2 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Antracen	1.54 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Fluoranten	5.45 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Pyren	2.57 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[a]antracen	3.51 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Krysen	4.07 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[b]fluoranten	3.97 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[k]fluoranten	1.79 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[a]pyren	1.58 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Indeno[1,2,3-cd]pyren	2.75 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Dibenzo[a,h]antracen	0.35 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Benzo[ghi]perylen	2.91 µg/kg TS	0.1	50%	Intern metode
Sum PAH(16) EPA	52.6 µg/kg TS	2	35%	Intern metode
<b>PCB 7</b>				
PCB 101	0.14 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 118	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
PCB 138	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
PCB 153	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
PCB 180	<0.10 µg/kg TS	0.1		Intern metode
PCB 28	0.18 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
PCB 52	0.39 µg/kg TS	0.1	70%	Intern metode
Sum 7 PCB	<1.00 µg/kg TS	1		Intern metode
<b>a)* Preptest - TBT,DTB,MBT</b>				
a)* Injeksjon	blank value/imported			GC-MS/MS
a) Totalt organisk karbon (TOC)	23700 mg/kg TS	1000	4663	NF EN 15936 - Méthode B
a) Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a) Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250

**Utførende laboratorium/ Underleverander:**

- 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, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Bergen 28.12.2022**

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.

Side 2 av 2

AR-001 v 189

**Vedlegg 2.** Maksimal- og gjennomsnittskonsentrasjonar for miljøgift i sediment frå tiltaksområdet ved Port Steingardseid 19. oktober 2022. Dei tomme cellene til høgre viser til at konsentrasjonane ikkje overstig grenseverdiane for Trinn 1 risikovurdering (M-409:2015). Raude tal viser til overskriding av grenseverdiane. Rekneark for risikovurdering av forureina sediment vart henta frå Miljødirektoratets nettsider.

Stoff	Målt sedimentkonsentrasjon			Trinn 1 grenseverdi (mg/kg)	Målt sedimentkonsentrasjon i forhold til trinn 1 grenseverdi (antall ganger):	
	Antall prøver	C <sub>sed, max</sub> (mg/kg)	C <sub>sed, middel</sub> (mg/kg)		Maks	Middel
Arsen	3	2,9	2,4	18		
Bly	3	3,9	3,03333333	150		
Kadmium	3	0,95	0,49333333	2,5		
Kobber	3	3,3	2,56666667	84		
Krom totalt (III + VI)	3	7,2	5,83333333	660		
Kvikksølv	3	0,011	0,00866667	0,52		
Nikkel	3	3,8	3,4	42		
Sink	3	37	33	139		
Naftalen	3	0,00128	0,00088	0,027		
Acenaftylen	3	0,00016	0,00011333	0,033		
Acenaften	3	0,00051	0,00035	0,096		
Fluoren	3	0,0024	0,00184	0,15		
Fenantren	3	0,0182	0,01235333	0,78		
Antracen	3	0,00154	0,001	0,0046		
Fluoranten	3	0,00886	0,00579333	0,4		
Pyren	3	0,00456	0,00289	0,084		
Benzo(a)antracen	3	0,00505	0,00307333	0,06		
Krysen	3	0,00538	0,00341333	0,28		
Benzo(b)fluoranten	3	0,00779	0,00426667	0,140		
Benzo(k)fluoranten	3	0,00308	0,00173333	0,135		
Benzo(a)pyren	3	0,00261	0,00153	0,183		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	3	0,00601	0,00317	0,063		
Dibenzo(a,h)antracen	3	0,00064	0,00034667	0,027		
Benzo(ghi)perylene	3	0,00592	0,00318	0,084		
PCB 28	3	0,00033	0,00018667			
PCB 52	3	0,00072	0,00045			
PCB 101	3	0,00033	0,00017333			
PCB 118	3	0,00016	8,6667E-05			
PCB 138	3	0,00014	0,00008			
PCB 153	3	0,00018	9,3333E-05			
PCB 180	3	0,00005	0,00005			
Sum PCB7	3	1,91E-03	1,12E-03	0,0041	0,5	0,3
Tributyltinn (TBT-ion)	3	0,00125	0,00125	0,035		