

Fra: Røed, Susanne Brix[subro@fylkesmannen.no]  
Sendt: 27.10.2020 13:40:12  
Til: Røed, Susanne Brix  
Tittel: VS: Mudring i sjø ved Vikaneveien

---

**Fra:** Anders Nilsen <Anders.Nilsen@power.no>  
**Sendt:** fredag 2. oktober 2020 12:13  
**Til:** Røed, Susanne Brix <subro@fylkesmannen.no>; post@bjararkitekter.no  
**Kopi:** Solaas, Øystein <oysol@fylkesmannen.no>  
**Emne:** SV: Mudring i sjø ved Vikaneveien

Hei Susanne og Øystein

Som jeg fortalte deg i telefonen sist så var vi veldig overrasket over funn av kvikksølv i sedimentene. Det er ingen kilde til forurensning i området og det er småbåthavn og badeplass som bruk.

Jeg har da selv engasjert et annet selskap ( Sjøtjenester) til å ta nye prøver og mer omfattende. Denne gang var jeg selv tilstede under prøvetaking 9 september. ( vedlagt bilde av daglig leder ved sjøtjenester Lars R)

Prøvene er kommet tilbake fra Eurofinns og jeg engasjerte da et annet selskap ( VA Consult ) til å gjøre en analyse fra de 2 nye prøvene.

Det viser som forventet at det ikke er annet enn rene masser i det søkte området. Dette er meget gledelig og jeg håper dette vil hjelpe videre saksgang.

Jeg ringer deg Susanne

Med vennlig hilsen  
Anders

# Sedimentrapport Vikaneveien 323B 1622

## Gressvik

---

Sjøtjenester AS sendte prøven til analyse 09.09.2020  
Analyseresultatene viser at forurensningene er fordelt slik:

### **Blandeprøve**

- Metallforbindelsene ligger i klasse I (bakgrunnsverdi, rene masser)
- PAH-forbindelsene ligger i klasse I (bakgrunnsverdi, rene masser)
- PCB-forbindelsene (PCB<sub>7</sub>) ligger i klasse I (bakgrunnsverdi, rene masser)
- TBT ligger i klasse II (God).

## **1 Laboratorieanalyser**

I henhold til Miljødirektoratets veileder M-409-2015, ble prøven analysert for følgende parametere:

- PCB 7: Polyklorerte bifenyler (7 komponenter)
- PAH 16: Polysykliske aromatiske hydrokarboner (16 komponenter)
- TBT: Tinnorganiske komponenter (deriblant TBT)
- Metaller: Arsen (As), bly (Pb), kadmium (Kd), krom (Cr), kobber (Cu), kvikksølv (Hg), nikkel (Ni), sink (Zn)
- Tørrstoff
- Kornfordeling/ finstoffinnhold
- Totalt organisk karbon

Eurofins Environment Testing Norway AS har utført analysene. Laboratoriet er akkreditert for analysene.

## 2 Resultater

I tabellene nedenfor er analyseresultatene sammenlignet med Direktoratets gruppe vanndirektiv 2018. Veileder 02:2018 (grenseverdier for et utvalg av vannregionspesifikke stoffer i vann, sediment og biota) som presenterer grenseverdier for metaller og organiske miljøgifter i sedimenter, finnes i Vedlegg 1, analyserapportene er presentert i Vedlegg 2 og Vedlegg 3.

Tabell 1: Fargekodning iht. Klifs klassifisering av metaller og organiske forbindelser i sedimenter (Klif, 2007)

Tilstands-klasse	Tilstand	Forventet økologisk effekt
I	Svært god	Bakgrunnsnivå rene masser
II	God	Ingen toksiske effekter
III	Moderat	Kroniske effekter ved langtidseksponering
IV	Dårlig	Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering
V	Svært dårlig	Omfattende akutt- toksiske effekter

Tabell 2: Resultater for sedimentprøve samlet inn ved Vikaneveien 323B, 1622 Gressvik i Fredrikstad Kommune, sammenlignet med Direktorsgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 grenseverdier for et utvalg av vannregionspesifikke stoffer i vann, sediment og biota. (TS = tørrstoff, n.d. = not detected)

Parameter	Enhet	Blandeprøve
TOC	% TS	15400
Total tørrstoff	%	63,4
Kornstørrelse Fraksjon <2µm	%	3,2
Kornstørrelse Fraksjon >63µm	%	41,9
Kornfordeling		Se vedl.
Arsen, As	(mg/kg TS)	3,8
Bly, Pb	(mg/kg TS)	6,6
Kobber, Cu	(mg/kg TS)	9,4
Krom, Cr	(mg/kg TS)	17
Kadmium, Cd	(mg/kg TS)	0,11
Kvikksølv, Hg	(mg/kg TS)	0,016
Nikkel, Ni	(mg/kg TS)	14
Sink, Zn	(mg/kg TS)	33
ΣPAH16	(µg/kg TS)	n.d
Naftalen	(µg/kg TS)	0,01
Acenaftylen	(µg/kg TS)	0,01
Acenaften	(µg/kg TS)	0,01
Fluoren	(µg/kg TS)	0,01
Fenantren	(µg/kg TS)	0,01
Antracen	(µg/kg TS)	0,01
Fluoranten	(µg/kg TS)	0,01
Pyren	(µg/kg TS)	0,01
Benzo[a]antracen	(µg/kg TS)	0,01
Krysen	(µg/kg TS)	0,01
Benzo[b]fluoranten	(µg/kg TS)	0,01
Benzo[k]fluoranten	(µg/kg TS)	0,01
Benzo(a)pyren, B(a)P	(µg/kg TS)	0,01
Dibenzo[a,h]antracen	(µg/kg TS)	0,01
Benzo[ghi]perylen	(µg/kg TS)	0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	(µg/kg TS)	0,01
PCB <sub>7</sub>	(µg/kg TS)	n.d
TBT	(µg/kg TS)	2,6

## 5 Konklusjon

Med utgangspunkt i Direktorsgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 grenseverdier for et utvalg av vannregionspesifikke stoffer i vann, sediment og biota, karakteriseres tilstandene som de analyserte prøvene representerer som følger:

## 5.1 Metaller

For metallene som er undersøkt, er innholdet i de analyserte sedimentprøvene tilsvarende tilstandsklasse I (Svært god, rene masser)

## 5.2 PAH

Det er analysert og klassifisert for 16 PAH-forbindelser samt summen av disse ( $\Sigma$ PAH16). De undersøkte PAH-forbindelsene i prøvene har et innhold tilsvarende tilstandsklasse I (bakgrunnsnivå, rene masser)

## 5.3 PCB

Det er analysert for 7 PCB-forbindelser. Summen av de syv PCB-forbindelsene ligger i tilstandsklasse I (bakgrunnsnivå, rene masser)

## 5.4 TBT

For TBT er det utarbeidet to sett med referanseverdier i klassifiseringssystemet. Det ene settet er effektbasert mens det andre er satt med bakgrunn i forvaltningsmessige hensyn. I tabell 3 er TBT-innholdet sammenlignet mot de forvaltningsmessige referanseverdiene. Innholdet i sedimentet som den analyserte prøven representerer, tilsvarer tilstandsklasse II (God).

Sandefjord 29. September 2020

Jo Inge Dalland VA consult Sandefjord AS

---

### Referanser

- Direktoratgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann. (<http://www.vannportalen.no/globalassets/nasjonalt/dokumenter/veiledere-direktoratsgruppa/veileder-klassifisering-av-miljotilstand-i-vann-02-20181.pdf>)
- Miljødirektoratet veileder M-409-2015. Risikovurdering av forurenset sediment.
- Miljødirektoratet veileder M-350-2015. Håndtering av sedimenter – revidert 25.Mai 2018

## 6 Vedlegg

- Vedlegg 1** Utdrag fra Direktoratgruppen vanndirektivet. Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann.
- Vedlegg 2** Analyserapport - kjemi

Klassifisering av tilstand i sedimenter ut fra innhold av metaller og organiske stoffer, (utdrag fra  
Direktoratsgruppen vanddirektivet. Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann)

Parameter	Enhet	Tilstandsklasse				
		I	II	III	IV	V
		Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
<b>Metaller</b>						
Arsen, As	mg/kg TS	0-15	15-18	18-71	71-580	>580
Bly, Pb	mg/kg TS	0-25	25-150	150-1480	1480-2000	2000-2500
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0-0.2	0.2-2.5	2.5-16	16-157	>157
Kobber, Cu	mg/kg TS	0-20	20-84		84-147	>147
Krom, Cr	mg/kg TS	0-60	60-660	660-6000	6000-20000	>20000
Kvikksolv, Hg	mg/kg TS	0-0.05	0.05-0.52	0.52-0.75	0.75-1.45	>1.45
Nikkel, Ni	mg/kg TS	0-30	30-42	42-271	271-533	>533
Sink, Zn	mg/kg TS	0-90	90-139	139-750	750-6690	>6690
<b>PAH</b>						
Naftalen	µg/kg TS	0-2	2-27	27-1754	1754-8769	>8769
Acenaftalen	µg/kg TS	0-1.6	1.6-33	33-85	85-8500	>8500
Acenaften	µg/kg TS	0-2.4	2.4-96	96-195	195-19500	>19500
Fluoren	µg/kg TS	0-6.8	6.8-150	150-694	694-34700	>34700
Fenantren	µg/kg TS	0-6.8	6.8-780	780-2500	2500-25000	>25000
Antracen	µg/kg TS	0-1.2	1.2-4,6	4.6-30	30-295	>295
Fluoranten	µg/kg TS	0-8	8-400		400-2000	>2000
Pyren	µg/kg TS	0-6.8	6.8-780	780-2500	2500-25000	>25000
Benzo[a]antracen	µg/kg TS	0-3.6	3.6-60	60-501	501-50100	>50100
Krysen	µg/kg TS	0-4.4	4.4-280		280-2800	>2800
Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	0-90	90-140		140-10600	>10600
Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	0-90	90-135		135-7400	>7400
Benzo(a)pyren	µg/kg TS	0-6	6-183	183-230	230-13100	>13100
Indeno[123cd]pyren	µg/kg TS	0-20	20-63		63-2300	>2300
Dibenzo[ah]antracen	µg/kg TS	0-12	12-27	27-273	273-2730	>2730
Benzo[ghi]perylene	µg/kg TS	0-18	18-84		84-1400	>1400
ΣPAH 16	µg/kg TS	0-300	300-2000	2000-6000	6000-20000	>20000
ΣPCB7	µg/kg TS	0	0-4.1	4.1-43	43-430	>430
TBT*	µg/kg TS	0-1	1-5	5-20	20-100	>100

\* For TBT er effektbaserte klassegrenser svært lave i forhold til nivåer man finner i kystnære sedimenter. I Forvaltningsmessige klassegrenser skal derfor brukes i forbindelse med tiltak i sediment. Se også Veileder for risikovurdering av forurenset sediment M-409 | 2015.

Tilstands-klasse	Tilstand	Forventet økologisk effekt
I	Bakgrunn	Bakgrunnsnivå
II	God	Ingen toksiske effekter
III	Moderat	Kroniske effekter ved langtidseksposering
IV	Dårlig	Akutt toksiske effekter ved kortidseksposering
V	Svært dårlig	Omfattende akutt-toksiske effekter

Sjøtjenester AS  
 Fuglevik platå 20  
 1673 Kråkerøy  
 Attn: Lars Roar Railo

**AR-20-MM-081702-01**
**EUNOMO-00270808**

Prøvemottak: 10.09.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 11.09.2020-28.09.2020

Referanse: Vikaneveien 323

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2020-09100548</b>	Prøvetakingsdato:	09.09.2020		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Vikane 323 A	Analysestartdato:	11.09.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>b) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
b) Arsen (As)	3.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>b) Bly (Pb) Premium LOQ</b>					
b) Bly (Pb)	6.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>b) Kadmium (Cd) Premium LOQ</b>					
b) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kobber (Cu)	9.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Krom (Cr)	17	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ</b>					
b) Kvikksølv (Hg)	0.016	mg/kg TS	0.001	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Sink (Zn)	33	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>b) PCB(7) Premium LOQ</b>					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
<b>b) PAH(16) Premium LOQ</b>					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b) Acenaftylene	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05

**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.

b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Sum PAH(16) EPA	nd			ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Tributyltinn (TBT)	2.6 µg/kg tv	4		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	4		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	4		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.2 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	41.9 %	0.1		Internal Method 6
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	15400 mg/kg TS	1000	20%	NF EN 15936 - Method B
b)	Tørrstoff	63.4 %	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)*	<b>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 NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488,

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

**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.





Moss 28.09.2020

*Kjetil Sjaastad*-----  
Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

---

**Tegnforklaring:**

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

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Sjøtjenester AS  
 Fuglevik platå 20  
 1673 Kråkerøy  
**Attn: Lars Roar Railo**

**AR-20-MM-081701-01**
**EUNOMO-00270808**

Prøvemottak: 10.09.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 11.09.2020-28.09.2020

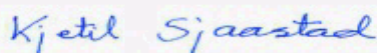
Referanse: Vikaneveien 323

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2020-09100549</b>	Prøvetakingsdato:	09.09.2020		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Vikane 323 B	Analysestartdato:	11.09.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	52.5	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	27	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	23	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	51	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) <b>Arsen (As) Premium LOQ</b>					
a) Arsen (As)	5.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) <b>Bly (Pb) Premium LOQ</b>					
a) Bly (Pb)	10	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) <b>Kadmium (Cd) Premium LOQ</b>					
a) Kadmium (Cd)	0.16	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) <b>Kvikksølv (Hg) Premium LOQ</b>					
a) Kvikksølv (Hg)	0.034	mg/kg TS	0.001	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

**Utførende laboratorier/ Underleverandør:**

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

**Moss 28.09.2020**


 -----  
 Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

