

VANNOMRÅDET HURDALSVASSDRAGET/VORMA

# PROBLEMKARTLEGGING MILJØGIFTER - UNDERSØKELSE LOKALITET ANDELVA

ADRESSE COWI AS  
Karvesvingen 2  
Postboks 6412 Etterstad  
0605 Oslo  
TLF +47 02694  
WWW cowi.no

RAPPORT 2-1

## INNHOOLD

1	Innledning	2
1.1	Formål	2
1.2	Kilder til forurensning	3
1.3	Resipient og kilder til forurensning	3
2	Utførte undersøkelser	3
2.1	Analyser	5
3	Resultater	5
3.1	Vann	5
3.2	Sediment	7
4	Oppsummering	8
5	Anbefaling videre arbeider	9
6	Referanser	10

Vedlegg A: Analysedokumenter Eurofins Environment Testing AS

OPPDRAGSNR.	DOKUMENTNR.				
A116243	2-1				
VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
1.0	28.10.2019	Rapport	Halvor Saunes	Roger M Konieczny	Halvor Saunes

## 1      Innledning

I vannområdet Hurdalsvassdraget/Vorma (Huvo) er det som ledd i tidligere karakterisering av vannforekomster avdekket åtte lokaliteter som potensielt kan forårsake utslipp av miljøgifter. Lokalitetene er enten kommunale avfallsplasser, ulovlige private fyllplasser eller industri. Flere av disse er fra lang tid tilbake og med delvis ukjent historikk. Det er i tillegg vanskelig å identifisere hvem som er problemeier og hva fyllingene/områdene inneholder av miljøfarlige stoffer. Felles for lokalitetene er som nevnt at de potensielt kan lekke ut miljøgifter til nærliggende vassdrag.

Vannområdet ønsker å undersøke kjemisk tilstand i vannforekomsten nedstrøms Moelven Eidsvold Værk AS (gnr/bnr 97/40 og 97/64), som ligger langs Andelva i Eidsvoll kommune, vist i Figur 1. Andelva renner fra Hurdalssjøen i vest og ned til Glomma i øst.



Figur 1. Lokalisering av Andelva og markering av prøvepunkt for vann og sediment.

### 1.1      Formål

Formålet med undersøkelsen har vært å avdekke kunnskapshull og svare ut kravene i Vannforskriften for å klassifisere mhp. «God kjemisk tilstand».

Målinger ble tatt for å undersøke om det pågår utlekking av forurensning til vassdraget fra nærliggende industri.

## 1.2 Kilder til forurensning

Det er en rekke potensielle kilder til forurensning i nedbørsfeltet. Noen hundre meter oppstrøms brua ved Eidsvoll verk ligger Moelven Eidsvold Værk AS som driver med treforedling, inkludert trykkimpregneringsvirksomhet (CCA). Industriområdet er registrert i databasen grunnforurensning med ID:[842](#) (Moelven Eidsvold Værk AS). Påvirkningsgrad er satt til 2 – *Akseptabel forurensning med dagens areal- og resipientbruk*.

I tillegg er det flere sterkt trafikkerte veier som krysser elva. E6 krysser Andelva like ved utløpet ved Hurdalssjøen og Trondheimsvegen krysser elva rett nedstrøms prøvetakingspunktet. Det har for øvrig vært ulike former for industrivirksomhet langs Andelva oppstrøms prøvepunktet også før dagens virksomhet startet opp.

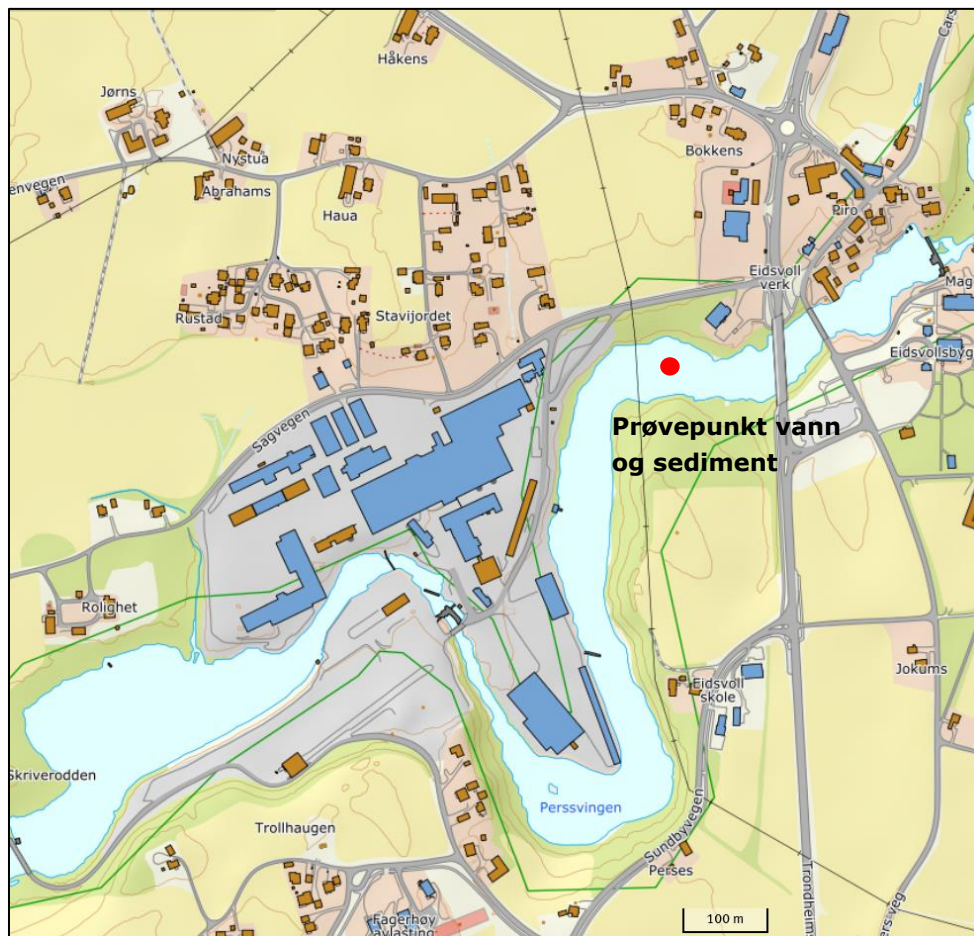
## 1.3 Resipient og kilder til forurensning

Andelva er et regulert vassdrag som renner fra Hurdalssjøen og er registrert som vannforekomst [002-1553-R](#) i databasen Vann-Nett. Andelva med tilløpsbekker er klassifisert som vanntype middels til stor, kalkrik og klar (TOC2-5) iht. vannforskriften. Økologisk tilstand er satt til *moderat*, mens kjemisk tilstand er ikke fastsatt. Deler av Andelva er fredet og er en viktig elv med tanke på fugl og hekkeområder.

## 2 Utførte undersøkelser

Feltarbeid ble utført den 9. mai 2019. Det ble samlet inn en prøve av henholdsvis vann og av sediment i Andelva, rett nedstrøms industriområdet til Moelven, vist i Figur 2. Prøvene ble tatt like oppstrøms Trondheimsvegen (Fv. 501), for å unngå direkte eksponering fra fylkesveien, men samtidig unngå å måle direkte ved den mulige kilden.

Innsamling av prøvematerialet ble utført fra båt. Vannprøven ble samlet inn fra overflatevannet. Det ble benyttet en 0,1 m<sup>3</sup> Van-veen grabb for innsamling av sediment. Sedimentprøven besto av totalt 4 grabbskudd. De øvre 5 cm av sedimentene i hvert grabbskudd ble prøvetatt og blandet (homogenisert blandprøve). Sedimentet ble samlet inn i et akkumulasjonsområde i elva med lite strøm. Sedimentene luktet svakt H<sub>2</sub>S, var mørkebrune, bløte og inneholdt mye organisk materiale (løv og kvist), vist på Figur 3. Det ble observert oljefilm på overflaten av sedimentene.



Figur 2. Lokalisering av prøvepunkt for vann og sediment i Andelva (UTM 33: N6691027, Ø288123).



Figur 3. Grabbskudd med sediment fra Andelva.

## 2.1 Analyser

Analyser av vann og sediment inkluderer:

- > Næringssalter; Tot-N, Tot-P, fosfat og ammonium (kun vann)
- > Metaller (As, Cu, Cr, Cd, Hg, Pb, Ni, Zn)
- > 16 PAH-forbindelser og sum PAH-16
- > PCB-7
- > 11 fraksjoner alifatiske- og aromatiske hydrokarboner
- > BTEX
- > Fenoler og kresoler
- > Klorerte fenoler, inkl. pentaklorfenol
- > Perfluorerte alkylerte forbindelser (PFAS), inkludert PFOS (kun vann)
- > Tinnorganiske forbindelser (TBT, DBT, MBT) (kun sediment)
- > Kornfordeling, organisk innhold (TOC) og tørrstoff (kun sediment)

Det er opplyst om at det brukes soppmiddel (Dowicide™) for overflatebehandling ved Moelven Eidsvold Værk AS. Dette stoffet er et fenolfenylsalt, som vil inngå i analysene av fenoler.

Analyser av vann og sediment er utført av Eurofins Environment Testing AS. For ytterligere beskrivelse av analysene vises det til vedlegg A.

## 3 Resultater

### 3.1 Vann

Resultatene for vannprøven fra Andelva er vist i Tabell 1. Vannprøver representerer et øyeblikksbilde og viser pågående forurensning både løst i vann og bundet til partikler.

Vannprøven i Andelva inneholdt generelt lave verdier av undersøkte stoffer. Alle metallene forekommer i tilstandsklasse 2 eller lavere. Det ble påvist PFOS i vann (0,29 ng/l), men konsentrasjonen er under grenseverdien (EQS) for ferskvann (0,64 ng/l). PFOS er et prioritert stoff iht. vanndirektivet. Konsentrasjonen av sum PFAS er forholdsvis lavt (2,3 ng/l), men tyder på at det eksisterer aktive kilder i nedbørsfeltet. PFAS-forbindelser kan stamme fra en rekke kilder, deriblant brannøving (skum), impregnering, papirproduksjon, mm.

Det ble ikke påvist PAH-forbindelser, PCB, BTEX, olje eller fenoler og kresoler i vannprøven. Siden det ikke påvises fenoler i prøvematerialet kan det konkluderes med at Dowicide™ utgjør noen forurensning til vassdraget.

Tabell 1. Analyseresultater for næringssalter, 8 metaller/metalloid, 16 PAH-forbindelser, 30 PFAS-stoffer, PCB, BTEX og THC (olje), samt fenoler og kreosoler i vannprøve fra Andelva, Eidsvoll kommune.

Parameter	Enhet	Andelva VANN	Parameter	Enhet	Andelva VANN
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	mg/l	4,5	<b>Polyklorete bifenyler</b>		
Total Fosfor	µg/l	14	PCB 28	µg/l	<0,010
Fosfat (PO4-P)	µg/l	2,6	PCB 52	µg/l	<0,010
Total Nitrogen	µg/l	520	PCB 101	µg/l	<0,010
Ammonium (NH4-N)	µg/l	14	PCB 118	µg/l	<0,010
<b>Metaller</b>			PCB 138	µg/l	<0,010
Arsen, filtrert	µg/l	0,17	PCB 153	µg/l	<0,010
Bly, filtrert	µg/l	0,02	PCB 180	µg/l	<0,010
Kadmium, filtrert	µg/l	0,017	Sum 7 PCB	µg/l	ND
Kobber, filtrert	µg/l	0,56	<b>BTEX og THC</b>		
Krom, filtrert	µg/l	12	Benzen	µg/l	<0,10
Kvikksølv, filtrert	µg/l	<0,002	Toluen	µg/l	<0,10
Nikkel, filtrert	µg/l	0,7	Etylbenzen	µg/l	<0,10
Sink, filtrert	µg/l	5,1	m,p-Xylen	µg/l	<0,20
<b>Polysykliske aromatiske hydrokarboner</b>			o-Xylen	µg/l	<0,10
Naftalen	µg/l	<0,010	Xylener (sum)	µg/l	ND
Acenaftylen	µg/l	<0,010	THC >C5-C8	µg/l	<5,0
Acenaften	µg/l	<0,010	THC >C8-C10	µg/l	<5,0
Fluoren	µg/l	<0,010	THC >C10-C12	µg/l	<5,0
Fenantren	µg/l	<0,010	THC >C12-C16	µg/l	<5,0
Antracen	µg/l	<0,010	THC >C16-C35	µg/l	<20
Fluoranten	µg/l	<0,010	Sum THC (>C5-C35)	µg/l	ND
Pyren	µg/l	<0,010	<b>Fenoler og kreosoler</b>		
Benzo[a]antracen	µg/l	<0,010	m-Kresol	µg/l	<0,30
Krysen/Trifenylen	µg/l	<0,010	o-Klorfenol	µg/l	<0,10
Benzo[b]fluoranten	µg/l	<0,010	m-Klorfenol	µg/l	<0,02
Benzo[k]fluoranten	µg/l	<0,010	p-Klorfenol	µg/l	<0,02
Benzo[a]pyren	µg/l	<0,010	Monoklorfenoler (sum)	µg/l	<0,14
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/l	<0,0020	2,3-Diklorfenol	µg/l	<0,02
Dibenzo[a,h]antracen	µg/l	<0,010	Sum 2,4- og 2,5-Diklorfenol	µg/l	<0,005
Benzo[ghi]perylen	µg/l	<0,0020	2,6-Diklorfenol	µg/l	<0,03
Sum PAH(16) EPA		ND	3,4-Diklorfenol	µg/l	<0,02
<b>PFAS-forbindelser</b>			3,5-Diklorfenol	µg/l	<0,03
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	ng/l	<0,30	Diklorfenoler (sum)	µg/l	<0,10
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	ng/l	<0,20	2,3,4-Triklorfenol	µg/l	<0,02
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	ng/l	<0,30	2,3,5+2,4,5-Triklorfenol	µg/l	<0,02
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	ng/l	0,29	2,3,6-Triklorfenol	µg/l	<0,01
Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	ng/l	<0,30	2,4,6-Triklorfenol	µg/l	<0,05
Perfluorbutansyre (PFBA)	ng/l	0,6	3,4,5-Triklorfenol	µg/l	<0,01
Perfluorpentansyre (PFPeA)	ng/l	0,39	Triklorfenoler (sum)	µg/l	<0,11
Perfluorheksansyre (PFHxA)	ng/l	0,35	2,3,4,5-Tetraklorfenol	µg/l	<0,01
Perfluorheptansyre (PFHpA)	ng/l	0,35	2,3,4,6 / 2,3,5,6-Tetraklorfenol	µg/l	<0,020
Perfluoroktansyre (PFOA)	ng/l	0,33	Tetraklorfenoler (sum)	µg/l	<0,03
Perfluorononansyre (PFNA)	ng/l	<0,30	Pentaklorfenol	µg/l	<0,010
Perfluordekansyre (PFDeA)	ng/l	<0,30	4-Klor-3-metylfenol	µg/l	<0,02
PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	ng/l	<0,30			
Perfluordodekansyre (PFDoA)	ng/l	<0,30			
Perfluortridekansyre (PFTrA)	ng/l	<1,0			
Perfluortetradekansyre (PFTa)	ng/l	<0,30			
Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	ng/l	<0,30			
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	ng/l	<0,30			
4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	ng/l	<0,30			
6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	ng/l	<0,30			
8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	ng/l	<0,30			
7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	ng/l	<0,30			
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	ng/l	<0,30			
Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	ng/l	<0,30			
Perfluoronansulfonat (PFNS)	ng/l	<0,30			
Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	ng/l	<1,0			
Sum PFAS	ng/l	2,3			

ND: not detected

## 3.2 Sediment

Resultatene for undersøkte stoffer i sediment i Andelva er vist i Tabell 2. Sedimentprøvene viser forurensning som er bundet til partikler i sedimentet, eller løst i porevannet. Sedimentene kan ofte vise historisk forurensning.

Sedimentene inneholder en rekke PAH-forbindelser over EQS for sediment. 13 av de totalt 16 PAH-forbindelsene tilsvarer tilstandsklasse 3. Det er også påvist alifatiske og aromatiske hydrokarboner, samt p-kresol og 3,5-diklorfenol i prøvematerialet. Disse stoffene kan være typiske for produkter som inneholder olje, kreosot eller tjære. Det er grunn til å anta at 3,5 diklorfenol stammer fra pesticider fra treforedling og impregnering, for eksempel Hormoslyr som ble brukt på 70-tallet. Diklorfenoler er også nedbrytningsprodukt av dioksiner/furaner.

Det er i tillegg påvist høye konsentrasjoner av tinnorganiske forbindelser i sedimentene. Dette er stoffer som har vært i utstrakt bruk i båtmaling eller annen overflatebehandling, for å begrense biologisk vekst. Det er ennå ikke utarbeidet tilstandsklasser TBT i ferskvannssediment, men med utgangspunkt i klassegrensene for kystvann, ligger konsentrasjonene av TBT i tilstandsklasse 5 (veileder M-608).

Med utgangspunkt i sammensetningen av disse stoffene kan det tyde på at kildene kan relateres til industrivirksomheten ved Moelven Eidsvold Værk AS, rett oppstrøms prøvestasjonen og småbåthavna ved utløpet til Hurdalssjøen.

Tabell 2. Analyseresultater for kornfordeling (2 fraksjoner), TOC, tørrstoff, 8 metaller/metalloid, PCB, 16 PAH forbindelser (inkl. sum PAH 16), 11 fraksjoner alifatiske- og aromatiske hydrokarboner, og tinnorganiske forbindelser (TBT, DBT, MBT), BTEX, samt fenoler og kreosoler i sedimentprøve fra Andelva. Analyseresultatene er klassifisert iht. tilstandsklasser i veileder M-608/2016. Resultater med påviste stoffer som ikke har klassegrenser er markert med fet skrift.

Parameter	Enhet	Andelva SED-1	Parameter	Enhet	Andelva SED-1
Kornstørrelse <2 µm	% TS	1,3	<b>Alifatiske og aromatiske hydrokarboner</b>		
Kornstørrelse < 63 µm	%	36,4	Alifater C5-C6	mg/kg TS	< 7,0
Totalt organisk karbon (TOC)	mg/kg TS	46400	Alifater >C6-C8	mg/kg TS	< 7,0
Tørrstoff	%	41,8	Alifater >C8-C10	mg/kg TS	< 3,0
<b>Metaller</b>			Alifater >C10-C12	mg/kg TS	< 5,0
Arsen	mg/kg TS	5,4	Alifater >C16-C35	mg/kg TS	<b>360</b>
Bly	mg/kg TS	16	Alifater >C12-C16	mg/kg TS	< 5,0
Kadmium	mg/kg TS	1,1	Sum Alifater C5-C35	mg/kg TS	<b>360</b>
Kobber	mg/kg TS	15	Aromater >C8-C10	mg/kg TS	< 4,0
Krom	mg/kg TS	24	Aromater >C10-C16	mg/kg TS	< 0,90
Kvikksølv	mg/kg TS	0,055	Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<b>0,91</b>
Nikkel	mg/kg TS	13	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	mg/kg TS	< 0,50
Sink	mg/kg TS	120	Methylpyrene/fluoranthene	mg/kg TS	0,66
<b>Polysyklerte binfenyler (PCB)</b>			<b>Fenoler og kreosoler</b>		
PCB 28	mg/kg TS	<b>0,00056</b>	Fenol	mg/kg TS	<0,01
PCB 52	mg/kg TS	< 0,00050	o-Kresol	mg/kg TS	<0,01
PCB 101	mg/kg TS	< 0,00050	m-Kresol	mg/kg TS	<0,01
PCB 118	mg/kg TS	< 0,00050	p-Kresol	mg/kg TS	<b>0,09</b>
PCB 153	mg/kg TS	<b>0,00093</b>	Kresoler (sum)	mg/kg TS	<b>0,09</b>
PCB 138	mg/kg TS	<b>0,00063</b>	2,4-Dimetylphenol	mg/kg TS	<0,01
PCB 180	mg/kg TS	<b>0,00063</b>	2,5-Dimetylphenol	mg/kg TS	<0,01
Sum 7 PCB	mg/kg TS	<b>0,0028</b>	2,6-Dimetylphenol	mg/kg TS	<0,01
<b>Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)</b>			3,4-Dimetylphenol	mg/kg TS	<0,01
Naftalen	mg/kg TS	0,14	o-Etylphenol	mg/kg TS	<0,02
Acenaftalen	mg/kg TS	0,035	m-Etylphenol	mg/kg TS	<0,01
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	Thymol	mg/kg TS	<0,01
Fluoren	mg/kg TS	0,012	2,3/3,5-Dimetylphenol + 4-Etylphenol	mg/kg TS	<0,01
Fenantren	mg/kg TS	0,21	o-Klorfenol	mg/kg TS	<0,01
Antracen	mg/kg TS	0,033	m-Klorfenol	mg/kg TS	<0,01
Fluoranten	mg/kg TS	0,42	p-Klorfenol	mg/kg TS	<0,01
Pyren	mg/kg TS	0,33	Monoklorfenoler (sum)	mg/kg TS	<0,03
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	0,072	2,3-Diklorfenol	mg/kg TS	<0,002
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0,071	Sum 2,4- og 2,5-Diklorfenol	mg/kg TS	<0,001
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	0,12	2,6-Diklorfenol	mg/kg TS	<0,001
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	0,043	3,4-Diklorfenol	mg/kg TS	<0,002
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	3,5-Diklorfenol	mg/kg TS	<b>0,004</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,056	Diklorfenoler (sum)	mg/kg TS	<0,007
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	< 0,010	2,3,4-Triklorfenol	mg/kg TS	<0,01
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	0,051	2,3,5-Triklorfenol	mg/kg TS	<0,001
Sum PAH(16) EPA	mg/kg TS	<b>1,6</b>	2,3,6-Triklorfenol	mg/kg TS	<0,001
<b>Tinnorganiske forbindelser</b>			2,4,5-Triklorfenol	mg/kg TS	<0,001
Tributyltinn (TBT)	µg/kg tv	16	2,4,6-Triklorfenol	mg/kg TS	<0,001
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg tv	<2,5	3,4,5-Triklorfenol	mg/kg TS	<0,002
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg tv	6,7	Triklorfenoler (sum)	mg/kg TS	<0,02
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	µg Sn/kg tv	<2,0	2,3,4,5-Tetraklorfenol	mg/kg TS	<0,002
Monobutyltinn kation	µg Sn/kg tv	4,5	2,3,4,6 / 2,3,5,6-Tetraklorfenol	mg/kg TS	<0,010
Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	µg Sn/kg TS	6,4	Tetraklorfenoler (sum)	mg/kg TS	<0,012
<b>BTEX-forbindelser</b>			Pentaklorfenol	mg/kg TS	<0,001
Benzen	mg/kg TS	< 0,010	4-Klor-3-metylphenol	mg/kg TS	<0,001
Toluen	mg/kg TS	< 0,010			
Etylbenzen	mg/kg TS	< 0,010			
m,p-Xylen	mg/kg TS	< 0,020			
o-Xylen	mg/kg TS	< 0,010			
Xylener (sum)	mg/kg TS	< 0,030			

ND: not detected

## 4 Oppsummering

Vannprøven i Andelva inneholdt generelt lave verdier av de undersøkte stoffene. Vannprøver gir et øyeblikksbilde av forurensningssituasjonen under prøvetakningen. Metallene ligger i tilsvarende tilstandsklasse 2 eller lavere. Det ble påvist sum PFAS i prøven, men konsentrasjonene er generelt lave. Konsentrasjonen av PFOS er under EQS for ferskvann.



Sedimentene er tydelig mer forurenset. Sedimenter akkumulerer forurensninger over tid og vil kunne representere historiske bidrag.

Sedimentet ble samlet inn i et akkumulasjonsområde i elva. Det ble påvist et moderat innhold av olje, en rekke PAH-forbindelser i tilstandsklasse 3 og høyt innhold av TBT (klasse 5). I tillegg ble det påvist spor av p-kreosol og 3,5-diklorfenol. Stoffene som er påvist i sedimentene er typiske for treforedling, impregnering og overflatebehandling. Det er grunn til å anta at disse stoffene i hovedsak stammer fra Moelven industrier og mulig også småbåthavna ved utløpet til Hurdalssjøen.

Forurensningsgraden i Andelva er typisk for urbane vassdrag som ligger langs vei og industri. Forurensningsgraden tilfredsstillende likevel ikke kravet om god kjemisk tilstand mht. vannregionspesifikke stoffer i sediment.

På grunn av stor forskjell i forurensningsgrad mellom vann og sediment kan det tyde på at det er gammel forurensning. Sedimentene representerer likevel en kilde til forurensning, slik de ligger i dag, med potensiell utlekking til vannmassene. Spesielt ved stor vannføring med erosjon og oppvirvling av sedimentene vil forurensning kunne mobiliseres. Det vil også representere en risiko for vannlevende organismer som lever av eller på sedimentet.

## 5 Anbefaling videre arbeider

Det anbefales å gjøre en noe mer inngående kildekartlegging i området, i første omgang en Fase 1 undersøkelse. I dette arbeidet bør det gjøres en vurdering av Moelven Wood AS/Eidsvoll verk AS, hvor man ser på:

- > Gjennomgang av IED-tilstandsrapport for virksomheten
- > Forurensningshistorikk. Er det rapportert om uønskede uhellsutslipp?
- > Gjennomgang av eksisterende tillatelse til virksomheten, inkludert tilsynsrapporter. Skaffe oversikt over hvilke utslipp virksomheten tillatelse til å slippe ut i dag.
- > Innsyn i evt. miljøtekniske grunnundersøkelser fra industriområdet
- > Få oversikt over hvilken utslippskontroll som eksisterer og hva status er på disse. For eksempel oljeutskillere, sandfang, evt. andre barrierer/rensetrinn.

Med utgangspunkt i informasjon fra punktene ovenfor bør det gjøres en konkret kildesporing (Fase 2) hvor det gjøres en miljøteknisk grunnundersøkelse på industrieiendommen. I dette arbeidet vil det også være relevant å utføre kildesporing, hvor man ser nærmere antatte kilder på industrieiendommen og mulige utslippspunkter, samt legger inn dataene i grunnforurensningsdatabasen.

COWI vil oppdatere grunnforurensningsdatabasen og vannmiljødatabasen med de nye dataene. Det vurderes ikke som behov og registrere noen ny lokalitet eller å endre påvirkningsgrad for lokalitet Moelven i databasen grunnforurensning.

## 6        Referanser

Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) FOR 2004-06-01-931

Hansen, H.J. og Danielsberg, A. 2009: Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Rapport Statens forurensingstilsyn (Miljødirektoratet). Veileder TA 2553/2009

Miljødirektoratet, 2016. Veileder: Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. MDir rapport M-608/2016.

Direktoratgruppa for gjennomføring av vanndirektivet. 2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Veileder 02:2018.

Vann.nett.no: <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/002-1553-R>

### **Vedlegg A: Analysedokumenter Eurofins Environment Testing AS**



COWI AS  
Postboks 6412 Etterstad  
0605 OSLO  
Attn: Halvor Saunes

Eurofins Environment Testing Norway  
AS (Moss)  
F. reg. 965 141 618 MVA  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 62 00  
miljo@eurofins.no

AR-19-MM-041021-01

EUNOMO-00227244

Prøvemottak: 13.05.2019  
Temperatur:  
Analyseperiode: 14.05.2019-19.06.2019  
Referanse: A116243

## ANALYSERAPPORT

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Prøvenr.: 439-2019-05130439	Prøvetakingsdato: 10.05.2019				
Prøvetype: Sedimenter	Prøvetaker: Halvor saunes				
Prøvemerkning: Andelva SED-1	Analysestartdato: 14.05.2019				
e) Allifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijö DAD1.09
e) Allifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijö DAD1.09
e) Allifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI2011
e) Allifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI2011
e) Allifater >C16-C35	360	mg/kg TS	10	30 %	SPI2011
e) Allifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI2011
e) Sum allifater C5-C35 og C12-C35					
e) Allifater >C12-C35	360	mg/kg TS	8		Kalkulering
e) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI2011
e) Aromater >C16-C35	0.91	mg/kg TS	1	25 %	TK 535 N012
e) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.60	mg/kg TS	0.5		TK 535 N012
e) Methylpyrene/fluoranthene	0.66	mg/kg TS	0.5	25 %	TK 535 N012
e) Allifater Oljetype					
e) Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
e) Oljetype > C10		Motorolja			Kalkulering
e) Sum allifater C5-C35 og C12-C35					
e) Allifater C5-C35	360	mg/kg TS	20		Kalkulering
e) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI2011
e) Arsen (As) Premium LOQ					
e) Arsen (As)	5.4	mg/kg TS	0.5	25 %	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
e) Bly (Pb) Premium LOQ					
e) Bly (Pb)	16	mg/kg TS	0.5	25 %	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
e) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
e) Kadmium (Cd)	1.1	mg/kg TS	0.01	25 %	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
e) Kobber (Cu)	15	mg/kg TS	0.5	25 %	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
e) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25 %	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
e) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
e) Kvikksølv (Hg)	0.055	mg/kg TS	0.001	20 %	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
e) Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	0.5	25 %	EN ISO 17294-2:2016

### Teoretisk bakgrunn:

\* Ikke omfattet av akkreditering. LOQ: Minste tillatte mengde. MU: Måleusikkerhet.

<: Mindre enn. >: Større enn. Ud: Ikke påvist. Bakteribegge: Resultat er angitt som <1, <50 eller ikke påvist.

Måleusikkerhet er tatt hensyn til ved utredning av om resultatene er i henhold til kravet og om det er angitt med de tilsvarende faktorer.

Formkrav til begitte analyser oppgitt i tilførselsplan. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet er tilgjengelige i laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, utstilles eller selles, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de (X) undersøkte prøvene (X).

Side 1 av 4

AR-19-MM-041021-01

AR-19-MM-041021-01



EUNOMO-00227244

				/ SS 028311, ed. 1
c)	Sink (Zn)	120 mg/kg TS	2 25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>c) PCB(7) Premium LOQ</b>				
c)	PCB 28	0.00056 mg/kg TS	0.0005 30%	EN 16167
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
c)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
c)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
c)	PCB 153	0.00093 mg/kg TS	0.0005 25%	EN 16167
c)	PCB 138	0.00063 mg/kg TS	0.0005 25%	EN 16167
c)	PCB 180	0.00063 mg/kg TS	0.0005 25%	EN 16167
c)	Sum 7 PCB	0.0028 mg/kg TS	25%	EN 16167
<b>c) PAH(16) Premium LOQ</b>				
c)	Naftalen	0.14 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaftylen	0.035 mg/kg TS	0.01 40%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoren	0.012 mg/kg TS	0.01 30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fenantren	0.21 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Antracen	0.033 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoranten	0.42 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Pyren	0.33 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]antracen	0.072 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Krysen/Trifenylen	0.071 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[b]fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[k]fluoranten	0.043 mg/kg TS	0.01 30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]pyren	0.050 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.056 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[ghi]perylen	0.051 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Sum PAH(16) EPA	1.6 mg/kg TS		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Tributyltinn (TBT)	16 µg/kg tv	4 0%	XP T 90-250
b)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	4	XP T 90-250
b)	Monobutyltinn (MBT)	6.7 µg/kg tv	4 0%	XP T 90-250
b)	Kornstørrelse <2 µm	1.3 % TS	1	Internal Method 6
b)	Kornstørrelse < 63 µm	36.4 %	0.1	Internal Method 6
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	46400 mg/kg TS	1000 15%	NF EN 13137 (October 2001 repealed)
c)	Tørrstoff	41.8 %	0.1 5%	EN 12880: 2001-02
<b>b)* Preptest - TBT,DBT,MBT</b>				

**Teanforklaring:**

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

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).

Side 2 av 4

AR-001 v 159

AR-19-MM-041021-01






EUNOMO-00227244


b)* Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
<b>a) Fenoler (11) og kresoler (3)</b>			
a) Fenol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) o-Kresol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) m-Kresol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) p-Kresol	0.09 mg/kg TS	0.01	67% Internal Method 5
a) Kresoler (sum)	0.09 mg/kg TS	0.03	Internal Method 5
a) 2,4-Dimetylphenol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) 2,5-Dimetylphenol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) 2,6-Dimetylphenol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) 3,4-Dimetylphenol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) o-Etylphenol	<0.02 mg/kg TS	0.02	Internal Method 5
a) m-Etylphenol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) Thymol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) 2,3/3,5-Dimetylphenol + 4-Etylphenol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
<b>a) Klorfenoler (18)</b>			
a) o-Klorfenol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) m-Klorfenol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) p-Klorfenol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) Monoklorfenoler (sum)	<0.03 mg/kg TS	0.03	Internal Method 5
a) 2,3-Diklorfenol	<0.002 mg/kg TS	0.002	Internal Method 5
a) Sum 2,4- og 2,5-Diklorfenol	<0.001 mg/kg TS	0.001	Internal Method 5
a) 2,6-Diklorfenol	<0.001 mg/kg TS	0.001	Internal Method 5
a) 3,4-Diklorfenol	<0.002 mg/kg TS	0.002	Internal Method 5
a) 3,5-Diklorfenol	0.004 mg/kg TS	0.001	2000% Internal Method 5
a) Diklorfenoler (sum)	<0.007 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) 2,3,4-Triklorfenol	<0.01 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) 2,3,5-Triklorfenol	<0.001 mg/kg TS	0.001	Internal Method 5
a) 2,3,6-Triklorfenol	<0.001 mg/kg TS	0.001	Internal Method 5
a) 2,4,5-Triklorfenol	<0.001 mg/kg TS	0.001	Internal Method 5
a) 2,4,6-Triklorfenol	<0.001 mg/kg TS	0.001	Internal Method 5
a) 3,4,5-Triklorfenol	<0.002 mg/kg TS	0.002	Internal Method 5
a) Triklorfenoler (sum)	<0.02 mg/kg TS	0.02	Internal Method 5
a) 2,3,4,5-Tetraklorfenol	<0.002 mg/kg TS	0.002	Internal Method 5
a) 2,3,4,6 / 2,3,5,6-Tetraklorfenol	<0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) Tetraklorfenoler (sum)	<0.012 mg/kg TS	0.01	Internal Method 5
a) Pentaklorfenol	<0.001 mg/kg TS	0.001	Internal Method 5
a) 4-Klor-3-metylphenol	<0.001 mg/kg TS	0.001	Internal Method 5
<b>c) BTEX (TEX Premium LOQ)</b>			
c) Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
c) Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
c) Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
c) m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
c) o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
c) Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
b)* Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XPT 90-250
b)* Monobutyltinn kation	4.5 µg Sn/kg tv	2	35% XPT 90-250
b)* Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	6.4 µg Sn/kg TS	2	35% XPT 90-250

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

**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 ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området og er angitt med dekningsfaktor k=2.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. 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).

  		<b>Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)</b> F. reg. 965 141 618 MVA Møllebakken 50 NO-1538 Moss  Tlf. +47 69 00 52 00 miljø@eurofins.no			
COWI AS Postboks 6412 Etterstad 0605 OSLO <b>Attn: Halvor Saunes</b>		<b>AR-19-MM-041022-01</b>  <b>EUNOMO-00227244</b> Prøvemottak: 13.05.2019 Temperatur: Analyseperiode: 14.05.2019-19.06.2019 Referanse: A116243			
<b>ANALYSERAPPORT</b>					
Prøvenr.:	439-2019-05130440	Prøvetakingsdato:	10.05.2019		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Halvor Saunes		
Prøvemerkning:	Andelva VANN	Analysesstartdato:	14.05.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOG	MU	Metode
c) Arsen (As), filtrert	0.17	µg/l	0.02	15%	EN ISO 17294-2
c) Bly (Pb), filtrert	0.020	µg/l	0.01	50%	EN ISO 17294-2
c) Kadmium (Cd), filtrert	0.017	µg/l	0.004	25%	EN ISO 17294-2
c) Kobber (Cu), filtrert	0.56	µg/l	0.05	25%	EN ISO 17294-2
c) Krom (Cr), filtrert	0.12	µg/l	0.05	15%	EN ISO 17294-2
Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c) Nikkel (Ni), filtrert	0.70	µg/l	0.05	15%	EN ISO 17294-2
c) Sink (Zn), filtrert	5.1	µg/l	0.2	25%	EN ISO 17294-2
<b>c) BTEX</b>					
c) Benzen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
c) Toluen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
c) Etylbenzen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
c) m,p-Xylen	<0.20	µg/l	0.2		Intern metode
c) o-Xylen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
c) Xylener (sum)	nd				Intern metode
<b>c) Totale hydrokarboner (THC)</b>					
c) THC >C5-C8	<5.0	µg/l	5		Intern metode
c) THC >C8-C10	<5.0	µg/l	5		Intern metode
c) THC >C10-C12	<5.0	µg/l	5		Intern metode
c) THC >C12-C16	<5.0	µg/l	5		Intern metode
c) THC >C16-C35	<20	µg/l	20		Intern metode
c) Sum THC (> C5-C35)	nd				Intern metode
<b>c) PAH(16) EPA</b>					
c) Naftalen	<0.010	µg/l	0.01		Intern metode
c) Acenaflyten	<0.010	µg/l	0.01		Intern metode
c) Acenaftefen	<0.010	µg/l	0.01		Intern metode
c) Fluoren	<0.010	µg/l	0.01		Intern metode
c) Fenantren	<0.010	µg/l	0.01		Intern metode
c) Antracen	<0.010	µg/l	0.01		Intern metode
c) Fluoranten	<0.010	µg/l	0.01		Intern metode
c) Pyren	<0.010	µg/l	0.01		Intern metode
c) Benzo[a]antracen	<0.010	µg/l	0.01		Intern metode
c) Krysen/Trifenylen	<0.010	µg/l	0.01		Intern metode
c) Benzo[b]fluoranten	<0.010	µg/l	0.01		Intern metode
c) Benzo[k]fluoranten	<0.010	µg/l	0.01		Intern metode
<b>Teorforklaring:</b>					
* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOG: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet					
<: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.					
Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området og er angitt med dekningsfaktor k=2.					
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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).					

				<b>AR-19-MM-041022-01</b>
				<b>EUNOMO-00227244</b>
				
c)	Benzo[a]pyren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
c)	Dibenzo[a,h]antracen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Benzo[ghi]perylen	<0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
c)	Sum PAH(16) EPA	nd		Intern metode
<b>c) PCB 7</b>				
c)	PCB 28	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 52	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 101	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 118	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 138	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 153	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 180	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Sum 7 PCB	nd		Intern metode
b)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20 ng/l	0.2	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.29 ng/l	0.2 21%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorbutansyre (PFBA)	0.60 ng/l	0.6 21%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.39 ng/l	0.3 21%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.35 ng/l	0.3 21%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.35 ng/l	0.3 21%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktansyre (PFOA)	0.33 ng/l	0.3 21%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluomonansyre (PFNA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)	PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)*	Perfluortridekansyre (PFTTA)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
b)*	Perfluortetradekansyre (PFTTA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)*	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)*	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)*	Perfluomonansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
b)*	Sum PFAS (SLV 11)	2.3 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
b)*	Sum PFAS	2.3 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
	Total Fosfor	14 µg/l	3 20%	NS-EN ISO 15681-2
	Fosfat (PO4-P)	2.6 µg/l	2 30%	NS-EN ISO 15681-2
	Total Nitrogen	520 µg/l	10 10%	NS 4743
	Ammonium (NH4-N)	14 µg/l	5 40%	NS-EN ISO 11732
	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.5 mg/l	0.3 20%	NS-EN 1484
<b>a) Fenoler (11) og kresoler (3)</b>				
a)	m-Kresol	<0.30 µg/l	0.3	Internal Method 5
<b>a) Klorfenoler (18)</b>				

**Teorforklaring:**

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

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

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

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

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

AR-19-MM-041022-01



EUNOMO-00227244

a)	o-Klorfenol	<0.10 µg/l	0.1	Internal Method 5
a)	m-Klorfenol	<0.02 µg/l	0.02	Internal Method 5
a)	p-Klorfenol	<0.02 µg/l	0.02	Internal Method 5
a)	Monoklorfenoler (sum)	<0.14 µg/l		Internal Method 5
a)	2,3-Diklorfenol	<0.02 µg/l	0.02	Internal Method 5
a)	Sum 2,4- og 2,5-Diklorfenol	<0.005 µg/l	0.005	Internal Method 5
a)	2,6-Diklorfenol	<0.03 µg/l	0.03	Internal Method 5
a)	3,4-Diklorfenol	<0.02 µg/l	0.02	Internal Method 5
a)	3,5-Diklorfenol	<0.03 µg/l	0.03	Internal Method 5
a)	Diklorfenoler (sum)	<0.10 µg/l		Internal Method 5
a)	2,3,4-Triklorfenol	<0.02 µg/l	0.02	Internal Method 5
a)	2,3,5+2,4,5-Triklorfenol	<0.02 µg/l	0.02	Internal Method 5
a)	2,3,6-Triklorfenol	<0.01 µg/l	0.01	Internal Method 5
a)	2,4,6-Triklorfenol	<0.05 µg/l	0.05	Internal Method 5
a)	3,4,5-Triklorfenol	<0.01 µg/l	0.01	Internal Method 5
a)	Triklorfenoler (sum)	<0.11 µg/l		Internal Method 5
a)	2,3,4,5-Tetraklorfenol	<0.01 µg/l	0.01	Internal Method 5
a)	2,3,4,6 / 2,3,5,6-Tetraklorfenol	<0.020 µg/l	0.02	Internal Method 5
a)	Tetraklorfenoler (sum)	<0.03 µg/l		Internal Method 5
a)	Pentaklorfenol	<0.010 µg/l	0.01	Internal Method 5
a)	4-Klor-3-metylphenol	<0.02 µg/l	0.02	Internal Method 5

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Analytic o (Barneveld), Gildeweg 42-46, Gildeweg 30-34, NL-3771 NB, Barneveld TEST 003 NS EN ISO/IEC 17025:2005,
- b)\* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping
- b) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping TEST 003 NS EN ISO/IEC 17025:2005,
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

**Moss 19.06.2019**

*Stig Tjomsland*

-----  
Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOG: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Side 3 av 3

AR-001 v.159