

Henningsmoen AS

ORIENTERENDE MILJØTEKNISKE GRUNNUNDERSØKELSER, HENNINGSMOEN **RAPPORT**

Dato: 31.05.2018
Versjon: 01



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Henningsmoen AS
Tittel på rapport:	Orienterende miljøtekniske grunnundersøkelser, Henningsmoen
Oppdragsnavn:	Miljøteknisk grunnundersøkelse, Henningsmoen Tilbud
Oppdragsnummer:	618862-00
Utarbeidet av:	Simen Berger
Kvalitetssikrer:	Petter Snilsberg
Oppdragsleder:	Simen Berger
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

Asplan Viak har gjennomført en orienterende miljøtekniske undersøkelse ved fyllplass ved Henningsmoen, Trøgstad kommune. Området er planert og fylt ut med betongrester (fra nærliggende betongindustri) og sandige fyllmasser fra tidligere riggplass ved E18. Området benyttes i dag til noe jordproduksjon, samt lagerplass for transportvirksomhet (tett lagring).

De fysiske undersøkelsene i grunnen viser at massene her ikke er forurenset. Det er en del betong i grunnen i den vestlige delen og noe betong enkeltvis også i andre deler. Det er observert små mengder med armering knyttet til betongen i enkelte av sjaktene.

Med tanke på miljø og gjenbruk/overskudd av masser vil det være uproblematisk å benytte området ,slik det ligger per i dag, ved framtidige tiltak. Det tas forbehold om at overskuddsmasser med mye betong og armering vil kunne ha visse bruksbegrensninger.

01	Dato	Nytt dokument	Initialer	Initialer
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UARBEIDET AV	KS

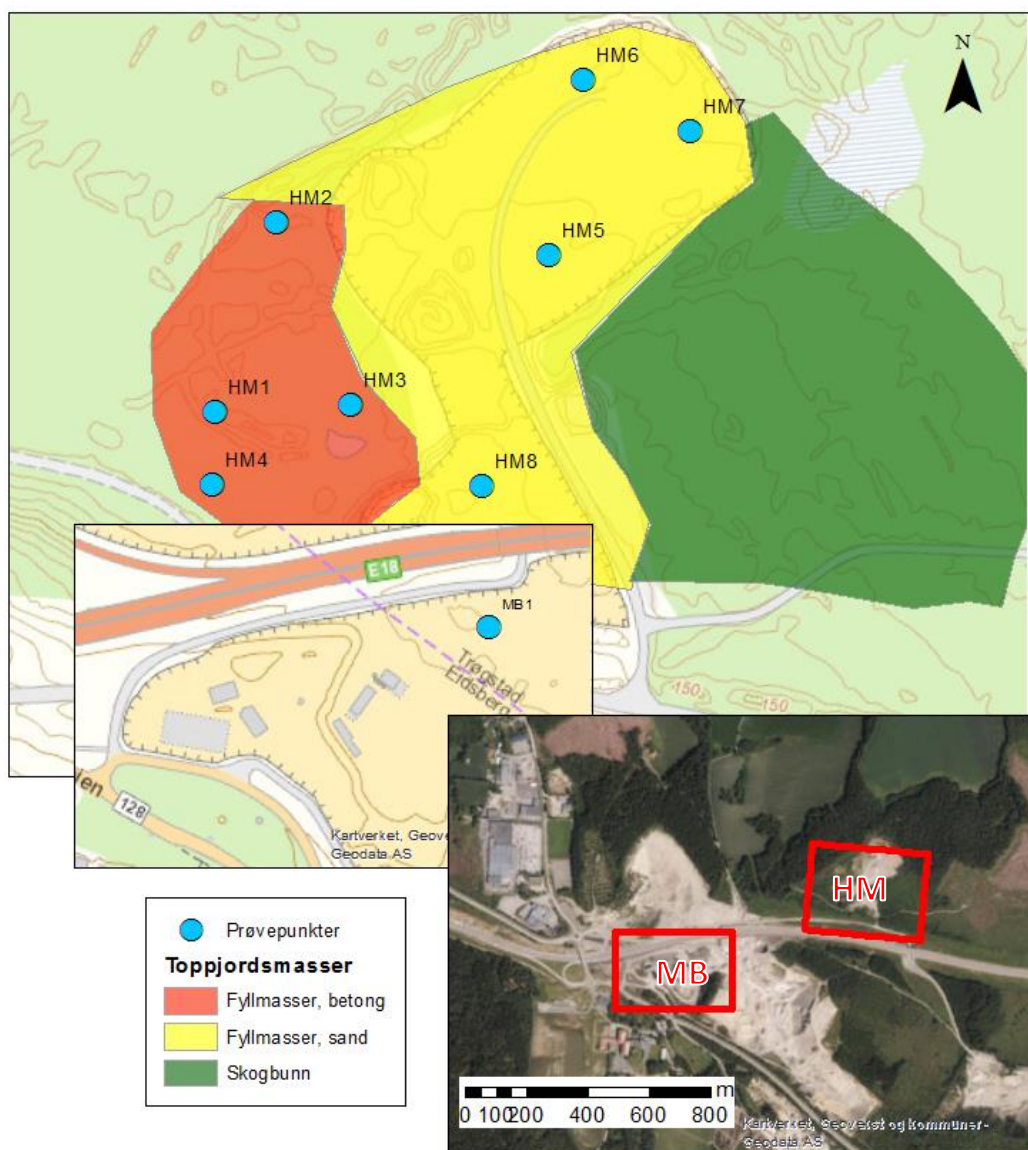
Innhold

1. INNLEDNING	3
2. GJENNOMFØRTE UNDERSØKELSER OG RESULTATER.....	5
3. KONKLUSJON	9
KILDER.....	10
VEDLEGG	11

1. INNLEDNING

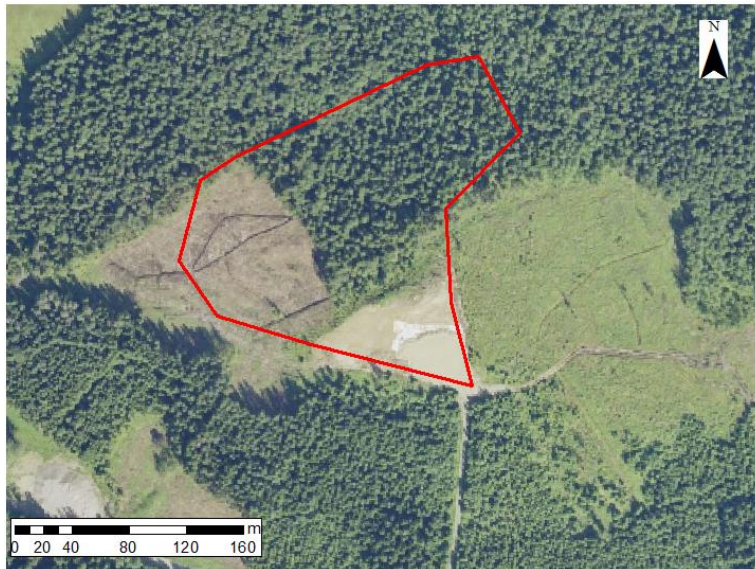
Asplan Viak har på oppdrag fra Henningsmoen AS gjennomført en orienterende miljøteknisk undersøkelse ved et næringsområde ved Henningsmoen. Eiendommen har gårds- og bruksnummer 15/9 og ligger i Trøgstad kommune. Undersøkelsene er gjort i forbindelse med et planlagt salg av eiendommen og denne rapporten vil ligge til grunn som dokumentasjon over massenes beskaffenhet med tanke på forurensning

Eiendommen har et totalt areal på ca. 100 000 m² der ca. 30 000 m² er benyttet som næringsareal med fyllmasser. Fyllmassene er oppgitt å stamme hovedsakelig fra betongindustri (fra Mona Betong AS) som holder til på naboeiendom og sandige fyllmasser som er flyttet fra ett tidligere rigg område i forbindelse med utbygging av E18 gjennom Indre Østfold. Omtrentlig fordeling av betong/og sandige fyllmasser er vist avmerket på figur 1 under.



Figur 1: Oversikt over det undersøkte området (HM) med omtrentlig fordeling av fyllmasser (betong og sand) samt skogbunn (ikke undersøkt). MB viser prøvepunkt ved massemottak. Kartgrunnlag: Statenskartverk, Geovekst og Eidsberg og Trøgstad kommune.

Alder på fyllmassene er av nyere alder og tomten har i stor grad blitt opparbeidet etter at nye E18 stod ferdig rundt 2008. Tomten har også tidligere blitt benyttet til fyllmasser vist fra flyfoto fra 2003 (figur 2). Det er uklart om disse massene er skiftet ut eller ligg i bunn av fyllingen.



Figur 2: Flyfoto over det undersøkte området (HM) omrisset med rødt. Flyfoto er fra 2003 og viser tilstands før utfylling av betong og sand fra riggområde E18.

Selve arealet ligger ved foten av Mona ryggen (del av raet), med store sand og grusforekomster. De naturlige løsmassene på området er siltige og på grunn av de omfattende grusforekomstene oppstrøms er det en relativt stor grunnvannsutstrømning på området og en har fått dannet myr i området. Denne myren av delvis drenert ved selve fyllingen, men det ligger store åpne vannflater rett i ytterkant av myra.

Per i dag benyttes området aktivt til utfylling av betong (mot vest) og det foregår jordproduksjon (tørking av jordranker) på det allerede opparbeidete fyllområdet. Deler av området benyttes også til lagring for transportør som har en del lastebilcontainere stående på området. Dette var tette stålkcontainere beregnet til «normal» frakt.

2. Gjennomførte undersøkelser og resultater

Det ble gjennomført prøvegraving på området den 2.mai. Det hadde da regnet noen dager i forkant, men det var tørt på prøvetakingstidspunktet.

Prøvegravingen ble gjennomført med gravemaskin. Ole Henningsmoen, nåværende eier av tomta stod for graving det er også han som hadde kjennskap til omtrentlig inndeling av betong/riggmasser på området og en omtrentlig historikk for denne. Ut fra prøvegravingen ble fordeling av betong og riggmasser noe justert. Det var fylt ut litt mindre betong enn først antatt på området.

Antallet prøvepunkter tar utgangspunkt i totalt areal og minimum krav til prøver ved forurenset grunn gitt i Miljødirektorats veileder *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn* (TA2553/2009). Da det ikke foreligger noen sterkt mistanke om forurensing på området og dette ble underbygd underveis i prøvegravingen ble det her ansett som tilstrekkelig med åtte sjakter jevnt fordelt på området. Disse ble gravd ned til påtruffet stedegne masser, som på hele området var siltige masser, med noe varierende grad av sand/finsand. De fleste stedene kom det inn vann på ca. dette nivået. Det ble tatt ut prøver av fyllmassene ved samtlige sjakter, samt prøver av stedegne masser ved enkelte sjakter. Der det lå mye betong ble det også tatt ut betongprøver. Det var ikke nye lukt eller synlig film på vannflater. Ved myrvann bortenfor utfyllingsområdet var det tydelige jernutslag, men det antas at dette har ett naturlig opphav.

Det har dog kun blitt analysert for fyllmasseprøver og da disse har vist seg rene (og entydige med tanke på alle parametere) ble det ikke vurdert som nødvendig med prøver av betong/stedlige masser på stedet. Unntaket er en betongprøve tatt av betong ved betongmottak oppe ved Mona Betong AS. Betongmottaket er stedet der betongen blir avlevert (rest betong fra produksjon/betongbiler) for avrenning før det kjøres ut på den aktuelle eiendommen. Ved massemottaket var det noe asfalt i massene. Dette antas å stamme fra freseasfalt som blir lagret i en haug ca. 20 meter fra.

Alle prøvene ble tatt ut som blandprøver av hele det aktuelle laget (som beskrevet i tabell 1 over) – ca. 10 spadestikk jevnt fordelt fra hele sjakta. Prøvene ble analysert enten som enkeltprøver eller som blandprøver der to og to enkeltprøver blir blandet 50/50 og analysert. Dette vil fungere godt der det er liten mistanke om forurensing i grunnen og det forventes rene masser. Ved eventuelle utslag kan én eller begge delprøvene i blandprøven analyseres på nytt hver for seg. Prøvematerialet som er tatt ut består hovedsakelig kun av finstoffet i sjakten (< 2 mm) da det er dette det vil bli analysert på på lab, samt det er her det vil sitte mest forurensing. For betongprøver blir disse knust i lab for analyse på finstoffet fra dette.

Sjaktprotokoll og analyseresultater er oppsummert i tabell 1 og 2 under. Bilder fra sjaktingen er vist under.

Tabell 1: Sjaktprotokoll fra Prøvetaking Henningsmoen, 2.5.2018

Sjakt nr.	Dybde	Beskrivelse	Prøvenr.
Hull 1	0 – 1 meter	Sand, grus og betong (betongflak med diameter opp til ca. 40 cm)	HM1
	>1 meter	Siltige masser, vanninnslag – Vannet står i myr ca. 1 meter under terrengoverflate 20 meter unna.	
Hull 2	0 – 1,5 meter	Sand, grus og betong (mest belegningsstein)	HM2

	>1,5 meter	Siltige masser og vanninnslag	
Hull 3	0 – 1,5 meter	Sand (små mengder stein/betong	HM3
	>1,5 meter	Silt. Ikke noe tydelig vanninnslag mellom overgang fyllmasser/silt.	
Hull 4	0 – 0,8 meter	Sand, kampestein og betong	HM4
	>0,8 meter	Silt og vanninnslag	
Hull 5	0 – 0,7 meter	Sandig grus	HM5
	>0,7 meter	Finsand (noe silt)	
Hull 6	0 – 1,2 meter	Sandig grus, mye rullesteine – noe belegningsstein	HM6
	>1,2 meter	Sandig silt – vanninnslag	
Hull 7	0 – 1,5 meter	Sandig grus, noe betong og armeringsjern	HM7
	>1,5 meter	Silt, kraftig vanninnslag	
Hull 8	0 – 0,4 meter	Sand, sandig grus	HM8
	>0,4	Silt, tørt	
Betongmottak	Masser samlet i haug – Totalt volum antatt ca. 100 m ³ . Prøver tatt fra overflate rundt hele haugen.	Betong og sandige masser. Noe betong med fiberarmering (stål). Lite/ingen synlig annen armering. Noe asfalt i massene.	MB1



Figur 3: Sjakt HM1



Figur 4: Sjakt HM2



Figur 5: Sjakt HM3



Figur 6: Sjakt HM4



Figur 7: Sjakt HM5



Figur 8: Sjakt HM6



Figur 9: Sjakt HM7



Figur 10: Sjakt HM8

Alle analysene er sendt inn til Eurofins sitt laboratorium på Moss. Disse er akkreditert for samtlige av de utførte analyseparametere. Det er analysert for metaller (8 stk. tungmetaller og utvalgte organiske parametere (PCB (polyklorerte bifenyler), PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner) og alifater (langkjedete hydrokarboner/olje). Dette er standard parametere for typiske fyllmasser og vil fange opp de fleste vanlige forurensningstyper. Det er valgt ikke å analysere for BTEX (lette petroleumfraksjoner) da massene her har høy porøsitet og disse parameterne er svært flyktige.

Parameterne blir vurdert opp mot tilstandsklasser gitt i TA2553/2009. Tilstandsklassene er her oppdelt i fem klasser (1 – 5). Der klasse 1 er under normgrensen og tilsvarer rene masser. Klasse fem er sterkest forurensset. Ved et næringsareal vil ett kunne gjenbruke masser opp til klasse 3 fritt innenfor tiltaksområdet. Masser i klasse 4 og 5 kan vurderes gjenbrukt etter en risikovurdering (også avhengig av dybden massene befinner seg på). Analyserapport fra lab er gitt i vedlegg 1.

Tabell 2: Analyseresultater (vurdert i henhold til TA2553/2009).

		Prøvereferanse	Normgrense	HM1 + HM2	HM3 + HM8	HM5	HM6 + HM7	MB1
Tørrstoff	Tørrstoff	%		91,2	91,4	91,6	89,2	91,1
Metaller	Kobber (Cu)	mg/kg TS	100	19	9,0	9,7	10	19
	Krom (Cr)	mg/kg TS	50	13	12	15	16	13
	Nikkel (Ni)	mg/kg TS	60	10,0	10	12	11	12
	Sink (Zn)	mg/kg TS	200	33	24	23	24	35
	Arsen (As)	mg/kg TS	8	2,0	1,2	1,3	1,3	2,5
	Bly (Pb)	mg/kg TS	60	6,2	4,6	4,9	4,5	5,3
	Kadmium (Cd)	mg/kg TS	1,5	0,084	0,049	0,033	0,043	0,11
	Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	1	0,003	0,004	0,005	0,004	0,003
PCB	Sum 7 PCB		0,01	nd	nd	nd	nd	nd
PAH	Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,1	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,011
	Sum PAH(16) EPA	mg/kg TS	2	0,041	nd	nd	nd	0,073
Alifater	Alifater >C8-C10	mg/kg TS	10	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
	Alifater >C10-C12	mg/kg TS	50	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
	Alifater >C12-C35	mg/kg TS	100	nd	nd	nd	nd	30

3. KONKLUSJON

Ut fra Asplan Viak sine undersøkelser er det ikke grunnlag til å tro at det er noe forurensede masser på området. Dersom det skulle dukke opp forurensing vil dette være svært begrenset med tanke på utstrekning og antageligvis kun lave konsentrasjoner som ikke vil ha betydning på arealbruk og disponering av massene (merk: forurensede overskuddsmasser kan ikke disponeres fritt utenfor tiltaksområdet. Det finnes også egne retningslinjer for bruk av betong i fyllmasser). Asplan Viak anser dette dokumentet som tilstrekkelig grunnlag for eventuelle framtidige tiltak i grunnen og det vil ikke være behov for supplerende undersøkelser og eventuell tiltaksplan (jamfør forurensningsforskriften kapittel 2).

Ved arbeider i grunnen der det har vært menneskelig aktivitet vil en allikevel alltid måtte ta hensyn til eventuell uforutsett forurensing. Dette kan være rester fra tidligere oljelekkasjer, nedgravd avfall osv. Slike forbehold vurderes ikke som prissatt ved en verdivurdering da dette er lite sannsynlig her.

Det ble dog registrert noe «rent» avfall i massene. Dette gjelder jernarmering/fiberarmering i stål i betong. I tillegg anses betongen i seg selv som et avfallsprodukt. Betong vil, som ren, kunne brukes i fyllmasser – med visse føringer og er ikke noe miljøproblem her. Jernavfallet skal i utgangspunktet sorteres ut før betongen benyttes i fyllmasser, men slik type avfall og de små mengdene som er observert her har ingen praktisk eller miljømessig konsekvens her.

KILDER



- Miljødirektoratet (Klif): Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn TA2553/2009
- Miljødirektoratet: Faktaark M14 om gjenbruk av betong. Oppdatert februar 2017.

VEDLEGG



- Vedlegg 1: Analyserapport Eurofins



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. 965 141 618 MVA

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

Asplan Viak AS
Moerveien 5
1430 ÅS
Attn: Simen Berger

AR-18-MM-009913-01

EUNOMO-00194886

Prøvemottak: 03.05.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 03.05.2018-11.05.2018

Referanse: Henningsmoen

618862-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-05030306	Prøvetakingsdato:	02.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	HM1 + HM2	Analysestartdato:	03.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	10.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	33	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	6.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.084	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.003	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	91.2	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd			EN 16167
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	0.011 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	0.041 mg/kg TS			ISO 18287, mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-05030307	Prøvetakingsdato:	02.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	HM3 + HM8	Analysestartdato:	03.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	9.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	10	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	24	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	1.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	4.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.049	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.004	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	91.4	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a) Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-05030308	Prøvetakingsdato:	02.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	HM5	Analysestartdato:	03.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	9.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	15	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	23	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	1.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	4.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.033	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.005	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	91.6	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a) Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-05030309	Prøvetakingsdato:	02.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	HM6 + HM7	Analysestartdato:	03.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	10	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	24	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	1.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	4.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.043	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.004	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	89.2	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a) Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a) Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-05030310	Prøvetakingsdato:	02.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	MB1	Analysestartdato:	03.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	30	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	30	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	30	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	35	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	2.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	5.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.003	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	91.1	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a) Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoranten	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Pyren	0.024 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Benzo[b]fluoranten	0.018 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]pyren	0.011 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Sum PAH(16) EPA	0.073 mg/kg TS			ISO 18287, mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Moss 11.05.2018

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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