

Bergen kommune

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE OG TILTAKSPLAN MJØLKERÅEN AVLØSPSSANERING MORVIKVEIEN 80

Dato: 11.03.2021
Versjon: 01



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Bergen kommune
Tittel på rapport:	Miljøteknisk grunnundersøkelse og tiltaksplan
Oppdragsnavn:	Mjølkeråen avløpssanering
Oppdragsnummer:	615086-10
Utarbeidet av:	Helga Lassen Bue
Kvalitetssikret av:	Mari Katrine Tvedten
Oppdragsleder:	Tom Monstad
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

Asplan Viak har på oppdrag fra Bergen kommune utført miljøteknisk grunnundersøkelse og utarbeidet tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn i Morvikveien 80. Det ble tatt totalt to prøver fra 1 sjakt. Analyseresultatene viser at området består av rene- (tilstandsklasse 1) og forurensete masser i tilstandsklasse 2.

Samtlige masser kan gjenbrukes på tiltaksområdet. Dersom det genereres overskuddsmasser, må disse leveres til godkjent mottak.

Tiltaksplanen må sendes til Bergen kommune for godkjenning før oppstart av tiltaket. Før gravearbeidet starter skal det avholdes oppstartsmøte hvor tiltaksplanen gjennomgås av Asplan Viak sammen med utførende entreprenør og byggherre.

Etter tiltaket er ferdig må det utarbeides en sluttrapport med dokumentasjon av gjennomføringen, samt rapportering til Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase.

01	11.03.21	Miljøteknisk grunnundersøkelse og tiltaksplan	HLB	MKT
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS

1. INNLEDNING

1.1. Bakgrunn

Det er i rammetillatelsen for oppgradering av Mjølkeråen avløpsanlegget satt krav om utførelse av miljøteknisk grunnundersøkelse i Morvikveien 80 (eiendom med gnr/bnr. 185/892) i Bergen kommune. Bakgrunnen er at det er mistanke om forurensning på eiendommen siden det er et bilverksted der.

Plasseringen til den berørte delen av eiendommen er vist i Figur 1. Strekningen hvor det er mistanke om forurensning utgjør 20 m.



Figur 1: Tiltaksområdet hvor det er mistanke om forurensning er markert med rød sirkel.

1.2. Ansvar

Asplan Viak har utført miljøtekniske grunnundersøkelser og tilstandsklassevurdering basert på gjeldende regelverk, veiledere og standarder. Denne rapporten gir ingen garanti for at all forurensning på tiltaksområdet er avdekket og dokumentert. Rapporten gir en oversikt over påvist forurensning og håndtering av denne. Rapporten angir retningslinjer for hvordan entreprenør skal forholde seg til ev. nye funn av forurensninger under anleggsarbeidet.

2. MILJØTEKNISKE GRUNNUNDERSØKELSER

2.1. Innledende undersøkelser

Historiske flyfoto viser at verkstedet ble bygget en gang mellom 1950 og 1970. Det er ikke registret forurensning på området eller nærliggende eiendommer¹. På området er det bart fjell og fjell med tynt overdekke². Bergarten er gneis og det er moderat til lav aktsomhet med hensyn til radon².

Det er mistanke om at grunnen ved verkstedet og nedstrøms verkstedet kan være forurenset. Aktuelt strekke utgjør 20 m og det er vurdert som tilstrekkelig å ta prøver fra et punkt til tiltenkt gravedyp/påstøtt fjell.

2.2. Prøvetaking

Feltarbeid med uttak av jordprøver ble utført av Asplan Viak den 22. februar 2021. Det ble tatt ut prøver fra en sjakt. Plasseringen er vist i Figur 2. Under asfaltdekket på 5 cm var det fyllmasser av sand, pukkk og stein som vist i Figur 3. Det ble tatt ut en prøve av løsmassene 0-1 m under terreng og en prøve fra 1-1,3 m under terreng. Ved 1,3 m ble det påstøtt fjell. Prøvene ble tatt ut med en liten hagespade med minimum ti stikk per prøve. Prøvene ble oppbevart i Rilsan-poser i kjølebag frem til de ble levert til analyse hos Eurofins Environmental testing.



Figur 2: Viser plasseringen til prøvetakingspunktet (grønn sirkel) for Asplan Viaks prøvetaking i Morvikveien 80 i Bergen kommune den 22. februar 2021.



Figur 3: Bildet av gravd sjakt i Morvikveien 80 i Bergen kommune.

¹ [Grunnforurensning \(miljodirektoratet.no\)](https://www.miljodirektoratet.no)

² [Geo.ngu.no](https://www.geo.ngu.no)

2.3. Analyseresultater

Begge prøvene ble analysert for innhold av metaller (arsen, kadmium, krom, kobber, kvikksølv, nikkel, bly og sink), 16 ulike PAH-forbindelser, PCB, BTEX (benzen, toluen, etylbenzen, xylene) og alifater (C₅-C₃₅).

Prøveresultatene viser at den øverste meteren (P01) er forurensset av PCB tilsvarende tilstandsklasse 2, underliggende prøve (P01-b) er i tilstandsklasse 1. Analyseresultatene klassifisert i henholdt til helsebaserte tilstandsklasser (TA-2553/2009) er vist i Tabell 1. Fullstendig analyserapport er gitt i Vedlegg 1.

Tabell 1: Analyseresultater for prøvene tatt av Asplan Viak i Morvikveien 80 den 22. februar 2021. Prøvene er klassifisert iht. veileder *Helsebaserte tilstandsklasser for forurensset grunn* (TA-2553/2009). Alle konsentrasjoner er oppgitt i mg/kg TS. Blått=tilstandsklasse 1 og grønt =tilstandsklasse 2

Parameter	P01	P01-b
Arsen	< 1,0	< 1,0
Bly	31	25
Kadmium	0,35	< 0,20
Kvikksølv	0,013	0,028
Kobber	27	31
Sink	88	120
Krom	14	21
Nikkel	31	24
Alifater >C8-C10	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C35	74	40
Sum 7 PCB	0,014	nd
Benzo[a]pyren	< 0,030	< 0,030
Sum PAH(16) EPA	0,065	0,08
Benzen	< 0,0035	< 0,0035
Toluen	< 0,10	< 0,10
Etylbenzen	< 0,10	< 0,10

3. TILTAKSPLAN

Utførte undersøkelser viser at området består av rene og forurensede masser i tilstandsklasse 2. Tiltaksområdet skal benyttes som kjørevei. Akseptabel forurensningsgrad på området er tilstandsklasse 3. Dersom en risikovurdering åpner for høyere tilstandsklasser i dypereliggende jord kan opp til tilstandsklasse 4 og 5 brukes på området. Sistnevnte er ikke aktuelt å vurdere her.

Anleggsperioden for hele prosjektet Mjølkeråen avløpssanering er estimert fra august 2021 til april 2025. På tiltaksområdet er det antatt at arbeid vil foregå perioden august 2021 til september 2022.

3.1. Risiko for spredning

Påvist forurensning på tiltaksområdet er PCB i tilstandsklasse 2. Vi har vurdert at gravearbeidet ikke vil medføre risiko for spredning av forurensning såfremt kravene til disponering av masser i denne tiltaksplanen følges.

3.2. Håndtering og disponering av rene- og forurensede masser

Før arbeid på tiltaksområdet starter, skal entreprenør bli informert om påvist forurensning på tiltaksområdet og håndtering av denne. Det må også informeres om muligheten for å treffe på ukjent forurensning. Tabell 2 angir hvordan massene på området skal sluttdisponeres.

Tabell 2: Angir hvordan massene på tiltaksområdet skal håndteres.

Masser	Plassering	Disponering
Rene masser	Alle masser som ligger dypere enn 1 m under terreng. Grus/stein større enn 2 cm i hele graveprofilen	Massene kan disponeres fritt på og utenfor tiltaksområdet så gjeldene regelverk ikke er til hinder for det (eksempelvis: plan- og bygningsloven, vannforskriften og naturmangfoldloven). Faktaark M-1243/2018 fra Miljødirektoratet redegjør for kravene i relevant lovverk til mellomlagring og sluttdisponering av rene jord og steinmasser fra anleggsarbeid.
Masser som kan gjenbrukes	Grus, sand og finstoff (kornstørrelse under 2 cm) 0-1 m under terreng	Gravemassene i tilstandsklasse 2 kan omdisponeres internt på tiltaksområdet. Overskuddsmasser som ikke kan gjenbrukes, skal leveres som forurensede masser til lovlig mottak. Massene skal da leveres som ordinært avfall.

3.3. Håndtering av vann i byggegrop

Fyllmassene på området har høy permeabilitet og det er ikke forventet utfordringer med vann i gravegrop. Ved behov bør det gjøres tiltak for å avskjære overvann fra gravegropen ved større nedbørshendelser.

3.4. Sikkerhet og beredskap

Det skal foreligge en beredskapsplan med varslingsrutiner før gravearbeidene starter. Beredskapen skal omfatte tilgjengelig utstyr på anlegget for å takle mulige, akutte forurensningssituasjoner og en handlingsplan for uventede situasjoner/forurensning.

Beredskapsplanen med varslingssystem skal være kjent av alt personell ved tiltaket. Det skal fremgå hvem som skal kontaktes ved ulike typer uhell og akutte forurensningssituasjoner.

Ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal anleggsleder straks varsle brannvesenet.

De påviste forurensningene på eiendommen representerer ikke risiko for helseskade.

3.5. Kontroll og overvåking

Før gravearbeidet starter skal det avholdes oppstartsmøte hvor tiltaksplanen gjennomgås av Asplan Viak sammen med utførende entreprenør og byggherre.

Det er vurdert som ikke nødvendig med overvåking under tiltaket såfremt kravene i tiltaksplanen følges. Dersom det påtreffes ukjent forurensning under gravearbeidene, skal tiltakshaver kontakte miljørådgiver. Rådgiver vurderer forurensningsgrad og behov for supplerende prøvetaking og analyser.

Levering av forurensede masser til lovlig mottak skal dokumenteres med kvitteringer.

3.6. Dokumentasjon av tiltaksgjennomføringen

Denne tiltaksplanen må sendes Bergen kommune for godkjenning før oppstart av tiltaket.

Det må lages en sluttrapport med dokumentasjon av gjennomføringen. Rapporten skal inneholde en oversikt over sluttdisponering av massene på tiltaksområdet og beskrivelse av eventuell

restforurensning i grunnen. Sluttrapporten skal sendes til Bergen kommune. I forbindelse med sluttrapportering for arbeidet skal analyseresultatene rapporteres til Grunnforurensning. Dokumentasjon på at arbeidene er utført av personell med riktig miljøfaglig kompetanse kan oversendes på forespørsel.

VEDLEGG 1: ANALYSERAPPORT

Asplan Viak AS
Postboks 2304 Solheimsviken
5824 Bergen
Attn: Helge Helland

AR-21-MM-015781-01

EUNOMO-00287197

Prøvemottak: 24.02.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 24.02.2021-02.03.2021

Referanse: 615086-10

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-02240211	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	005-10521-1321095 P01	Analysestartdato:	24.02.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	31	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	0.35	mg/kg TS	0.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	27	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.013	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	31	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	88	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
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	18	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	56	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					

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.

a)	Alifater >C12-C35	74 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C35	74 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)* Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec. diesel		Kalkulering
a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.065 mg/kg TS	0.03	25% SS-ISO 18287, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.065 mg/kg TS		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.0045 mg/kg TS	0.002	25% SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.0051 mg/kg TS	0.002	25% SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.0042 mg/kg TS	0.002	25% SS-EN 16167:2018+AC:2019

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.

a)	Sum 7 PCB	0.014 mg/kg TS	0.007		SS-EN 16167:2018+AC:2019
*	TOC kalkulert fra glødetap				
*	Totalt organisk karbon kalkulert	2.8 % TS	0.1	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	4.9 % TS	0.1	10%	SS-EN 12879:2000
a)	Tørrstoff				
a)	Total tørrstoff	77.1 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

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

Kopi til:

Annette Elisabeth Lund (annette.lund@asplanviak.no)

Moss 02.03.2021

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.

Asplan Viak AS
Postboks 2304 Solheimsviken
5824 Bergen
Attn: Helge Helland

AR-21-MM-015782-01**EUNOMO-00287197**

Prøvemottak: 24.02.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 24.02.2021-02.03.2021

Referanse: 615086-10

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-02240212	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	005-10521-1321108 P01 b	Analysestartdato:	24.02.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchryser/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	25	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	31	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.028	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	120	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-E N ISO 17294-2:2016
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
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	7.1	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	33	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					

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.

a)	Alifater >C12-C35	40 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C35	40 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)* Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering
a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.044 mg/kg TS	0.03	25% SS-ISO 18287, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.036 mg/kg TS	0.03	25% SS-ISO 18287, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.044 mg/kg TS		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.080 mg/kg TS		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:2019

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.



a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019
*	TOC kalkulert fra glødetap				
*	Totalt organisk karbon kalkulert	3.0 % TS	0.1	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	5.2 % TS	0.1	10%	SS-EN 12879:2000
a)	Tørrstoff				
a)	Total tørrstoff	72.9 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

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

Kopi til:

Annette Elisabeth Lund (annette.lund@asplanviak.no)

Moss 02.03.2021

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.