PROJECT CCS
CARBON
CAPTURE
OSLO

Issued for Review	02	30.11.2020	JHK	OMM	OMM
Issued for Review	01	06.06.2020	SEHR	JSOL	JHKA
Reason for Issue	**Client's Rev.**	**Rev. Date**	**Prep. By**	**Checked**	**Approved**

Company: Fortum Oslo Varme AS
Project: Project CCS Carbon Capture Oslo

Document title:

Tiltaksplan Klemetsrud busstomt

Client's Document no:	NC03i-FOV-C-TA-0001	**Number of pages:**
Contractor's Document no:	N/A Rev: N/A	25
KI:		

fortum Oslo Varme

Attachments:
Attachments: (99 pages)
Vedlegg A Registrering av bortkjørte masser
Vedlegg B Sjekkliste for kontroll av masser
Vedlegg C Normverdier
Vedlegg D Analyseresultater

COWI

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

FORTUM OSLO VARME

BUSSTOMT KLEMETSRUDANLEGGET, GNR./BNR. 177/19, OSLO KOMMUNE

TILTAKSPLAN FOR FORURENSET GRUNN



OPPDRAGSNR.	DOKUMENTNR.
A089276	NC03i-FOV-C-TA-0001

VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLET	GODKJENT
001	06.06.2020	MILJØTEKNISK RAPPORT OG TILTAKSPLAN	SEHR	JSOL	JHKA

INNHOLD

Sammendrag		4
1	Bakgrunn	5
2	Områdebeskrivelse	6
2.1	Terreng, topografi og avrenning	7
2.2	Tidligere aktivitet/generell historikk	9
2.3	Mistanke om forurensning/tidligere undersøkelser	10
3	Miljøteknisk undersøkelse	11
3.1	Utførte undersøkelser	11
3.2	Feltobservasjoner	12
3.3	Analysemetode	14
3.4	Miljømål	14
3.5	Tilstandsklasser, risikovurdering og akseptkriterier	14
3.6	Resultater fra kjemiske analyser	16
3.7	Vurdering av forurensningssituasjon	17
4	Tiltaksplan	18
4.1	Massedisponering	18
4.2	Risikovurdering	19
5	Kontroll og overvåkning under og etter terrenginngrep	20
5.1	Oppstartsmøte	20
5.2	Behov for supplerende undersøkelser	20
5.3	Mellomlagring	20
5.4	Spredningskontroll og vannhåndtering	21
5.5	Vannmengder	21
5.6	Uforutsette utslipp og akutt forurensning	22
5.7	Sikringstiltak	22
6	Sluttdokumentasjon	22
7	Forbehold	23
8	Referanser	24

Vedlegg A Registrering av bortkjørte masser
Vedlegg B Sjekkliste for kontroll av masser
Vedlegg C Normverdier
Vedlegg D Analyseresultater

Sammendrag

Busstomten i Klemetsrudveien 3, gnr./bnr. 177/19 skal bygges om til å tjene det nye karbonfangstanlegget til Fortum varme. Eiendommen skal benyttes til mellomlagring, flytendegjøringsanlegg og lastestasjoner for tankbiler. Eiendommen er blitt benyttet som bussparkering i mer enn 20 år og det er derfor mistanke om forurensning på eiendommen. Ved mistanke om forurensning, skal det iht. Forurensningsforskriften kapittel 2 [1] gjennomføres en miljøteknisk grunnundersøkelse for å avklare forurensningssituasjonen.

En miljøteknisk grunnundersøkelse omfatter prøvetaking og kjemisk analyse av jord og eller vannprøver. Feltundersøkelsene ble utført den 30. april 2020. Det var planlagt å undersøke i 14 punkter, både overflateprøver og dypere lag. Grunnet hard og tettpakket fyllmasser var det bare mulig og ta prøve fra den øverste meteren i 9 av punktene, mens det også ble tatt ut prøve av dypere masser i to punkter. Jordprøvene ble vurdert og beskrevet i felt. Totalt 11 representative jordprøver fra ulike dybder/massetyper ble levert til kjemisk analyse. Analyseresultatene er sammenlignet med helsebaserte tilstandsklasser (TKL) gitt i Miljødirektoratets veileder [2].

Vurdert mot Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser viser resultatene at 6 av 9 punkter er klassifisert som TKL 2. Disse massene anses da som lett forurensede masser. Undersøkelsen er å anse som dekkende for området. Det vil derimot være behov for supplerende undersøkelser dersom det oppdages masser med mistenkelig lukt, synlig forurensning og eller nedgravd avfall som ikke tidligere er avdekket.

Da det er påvist konsentrasjoner av forurensning som overskrider Miljødirektoratets normverdier er det, i henhold til Forurensningsforskriftens kapittel 2 [1], utarbeidet en tiltaksplan/ massedisponeringsplan som skal godkjennes av Oslo kommune før oppstart av terrenginngrepet. I henhold til akseptkriterier for planlagt arealbruk kan masser i TKL 3 gjenbrukes innenfor tiltaksområdene uten stedsspesifikk risikovurdering. Det er ikke registrert masse over TKL 2 og dermed ikke behov for en utvidet risikovurdering trinn 2. Overskuddsmasser som ikke gjenbrukes på tiltaksområdet må leveres til godkjent mottak, og masser som evt. tilføres til området skal dokumenteres at er rene.

Følgende punkter påpekes:

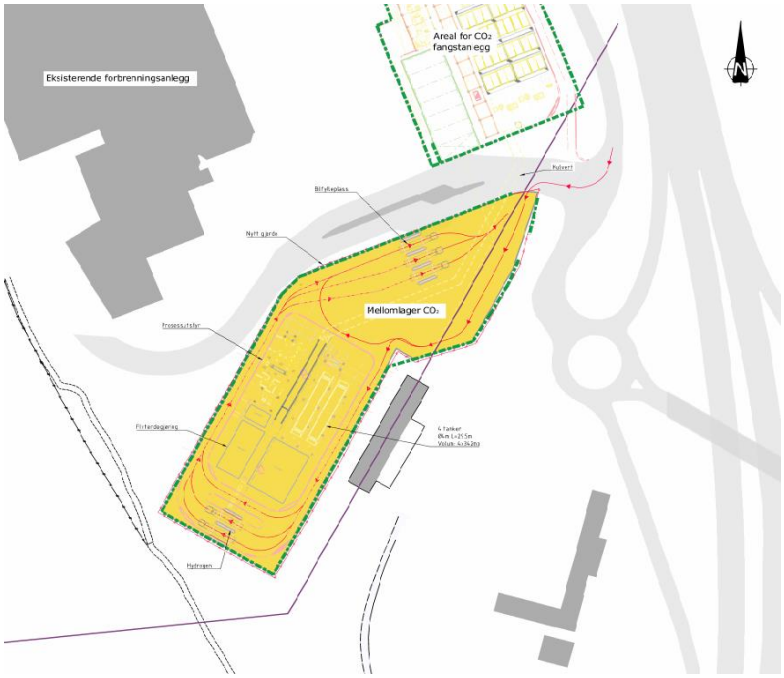
- Tiltaksplanen skal sendes Oslo kommune for godkjennelse.
- Entreprenøren skal følge kravene gitt i tiltaksplanene.
- Tiltakshaver har det overordnede ansvaret for at kravene følges.
- Miljørådgiver skal sammen med tiltakshaver gjennomgå tiltaksplanene med entreprenøren på et oppstartsmøte hvor også en graveplan for forurenset masser blir gjennomgått.
- Etter avsluttet arbeid skal det utarbeides en sluttrapport som oversendes til Oslo kommune for godkjennelse.

1 Bakgrunn

Fortum Oslo Varme (FOV) planlegger å bygge et karbonfangstanlegg i tilknytning til forbrenningsanlegget på Klemetsrud. Anlegget skal etter planen fange omtrent 400.000 tonn CO_2 per år.

På Klemetsrud vil CO_2 bli fanget, komprimert, kondisjonert, gjort flytende og mellomlagret. Mellomlagring, flytendegjøringsanlegg og lastestasjoner for tankbiler vil være lokalisert på tomten som i dag benyttes til bussparkering, området utgjør et areal på om lag 7000 m², se Figur 1.

Flytende CO_2 vil senere bli transportert ved hjelp av utslippsfrie tankbiler til Oslo Havn for ny mellomlagring. Fra Oslo Havn lastes CO_2 på tankskip som seiler videre til Øygarden på Vestlandet hvor CO_2 skal pumpes til permanent lagring i 'tørre' oljefelt under havbunnen.



Figur 1 Skisse av mellomlagringsanlegg for flytende CO_2 utarbeidet av COWI.

I forbindelse med planlagt anlegg har tiltakshaver, her Fortum Varme, krav om å vurdere om eiendommen kan være forurenset. Ved mistanke om forurensning, skal det iht. Forurensningsforskriften kapittel 2 gjennomføres en miljøteknisk grunnundersøkelse for å avklare forurensningssituasjonen [1]. Eiendommen har blitt benyttet som busstomt i over 20 år og eiendommen grenser til Klemetsrud forbrenningsanlegg som er registrert som forurenset i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase.

En miljøteknisk grunnundersøkelse omfatter prøvetaking og sammenligning av kjemiske analyseresultater med helsebaserte tilstandsklasser angitt i Miljødirektoratets veileder [2]. Ved påvist forurensing utarbeides en tiltaksplan/massedisponeringsplan for å unngå uakseptabel helse og miljørisiko.

2 Områdebeskrivelse

Det aktuelle undersøkelsesområdet ligger inne på Klemetsrud forbrenningsanlegg, med adresse Klemetsrudveien 3, 1278 Oslo (gnr./bnr. 177/19). I dag er det bussparkering på eiendommen.

Klemetsrud energigjenvinningsanlegg er et varmekraftverk og forbrenningsanlegg for avfall. Anlegget ble satt i drift i 1985, oppgradert med ny ovnslinje satt i drift 2011 og drives av Fortum Oslo Varme. Det gjenvinnes husholdnings- og næringsavfall fra Oslo og nabokommuner. Energien utnyttes i Oslos fjernvarmeanlegg og til produksjon av strøm.

Klemetsrud skal nå bygge et karbonfangstanlegg og i den forbindelse trenger de et mellomlager for flytende CO_2, samt infrastruktur som støtter opp logistikk. Gravearbeidene på busstomta for å opprette mellomlager inkluderer blant annet:

- Gravearbeider for fjerning av eksisterende asfaltdekke der det er nødvendig
- Fundamentering for prosessutstyr, flytendegjøringsanlegg, mellomlagringstanker, bilfylleplass og oppstillingsplass for hydrogentanker
- Nytt gjerde rundt mellomlageret

Konstruksjon av utvidelse av anlegget på busstomta har et areal på ca. 7000 m², forventet gravedybde er omtrent 1,5-2 m.u.t Ortofoto av anlegget er vist i Figur 2.



Figur 2 Ortofoto. Oransje viser undersøkte [3].

2.1 Terreng, topografi og avrenning

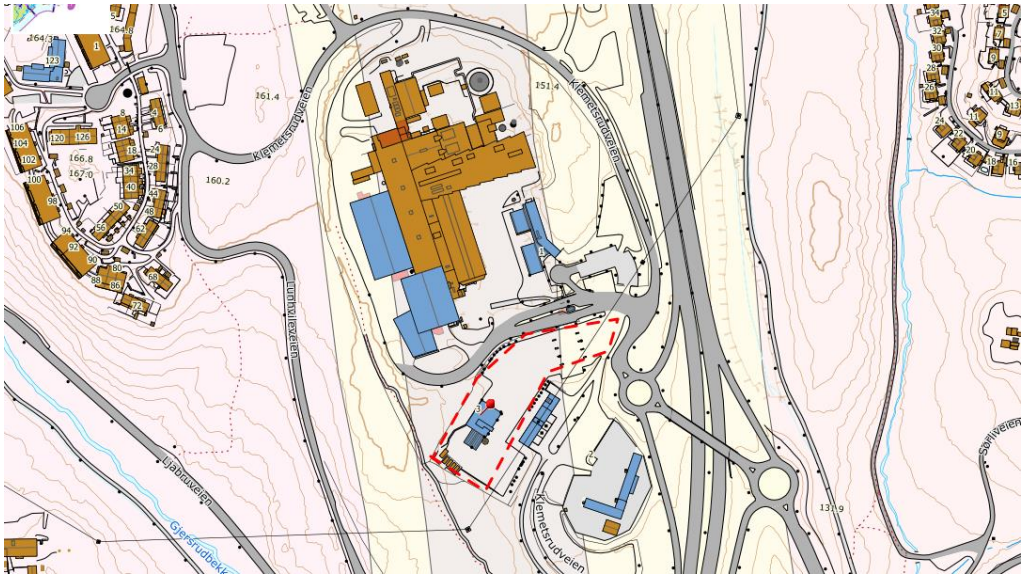
Undersøkelsesområdet ligger på ca. kote 130 moh. I vest, mot skogområdet er det fjellskjæringer på ca. kote 150 moh. Kvartærgeologisk kart indikerer at løsmassene består av tynne hav- og strandavsettinger [4], se blått område Figur 3. Anlegget skal i sin helhet plasseres innenfor busstomtens areal, som bærer preg av å være planert. Derfor kunne det forventes en vis mektighet av fyllmasser under asfalten.

Da området ligger under marine grense er det prinsipielt en risiko for forekomst av marine avleiringer under fyllmassene. Topografien og NGU sitt temakart viser til at sannsynligheten for forekomst av marin siltig leire er stor, men det er trolig usammenhengende/tynt dekke over fjell. Kornstørrelser angis normalt ikke, men kan være alt fra leir til blokk. Det er ikke registrert grunnvannspotensial i massene, og det er heller ikke registrert grunnvannsbrønner i området som vil bli berørt av gravearbeidene [4].



Figur 3 *NGUs kvartærgeologisk løsmassekart over Klemetsrud forbrenningsanlegg, Oslo kommune [3]. Tiltaksområdet er markert rødstiplet. Blå farge representerer tynne hav og strandavsetninger. Rosa farge representerer bart fjell.*

NGUs berggrunnsgeologiske kart, vist i Figur 4, angir at berggrunnen i området består av forskjellige typer gneis som er perforert av diabasganger og årer/øyne av feltspat og kvarts [5]. Bergskjæringer vest for tiltaksområdet fremstår som glimmerrike gneiser. Berggrunnen består iht. til Miljødirektoratets veileder ikke av syredannende bergarter [6].



Figur 4 *NGUs berggrunnskart over Klemetsrud forbrenningsanlegg, Oslo kommune [5]. Tiltaksområdet er markert rødstiplet. Beige farge (i midten) representerer granittisk gneis, gul farge representerer biotittisk gneis og rosa farge representerer biotittisk gneis.*

2.2 Tidligere aktivitet/generell historikk

Billedmosaikken, vist i Figur 5, viser den historiske utviklingen i området [3]. Frem til 1985 var området skog og fjellandskap ikke nevneverdig påvirket av menneskelig/industriell aktivitet. Klemetsrud forbrenningsanlegg ble bygget i 1986 og siden har området vært preget av diverse utbygginger/forbedringer av anlegget. På selve tiltaksområdet fremkommer det av historiske foto at dagens bussoppstillingsplass ble bygget på slutten av 90-tallet.

Fra 2004 til 2019 er området brukt som bussparkering og fremstår som mer eller mindre uendret. Klemetsrudanlegget har strenge sikkerhetsrutiner og kontrollrutiner for lagring og avhending av avfall. Det er ikke rapportert om utslippsuhell eller lignende innenfor tiltaksområdet, som kan ha medført forurensning til grunnen.

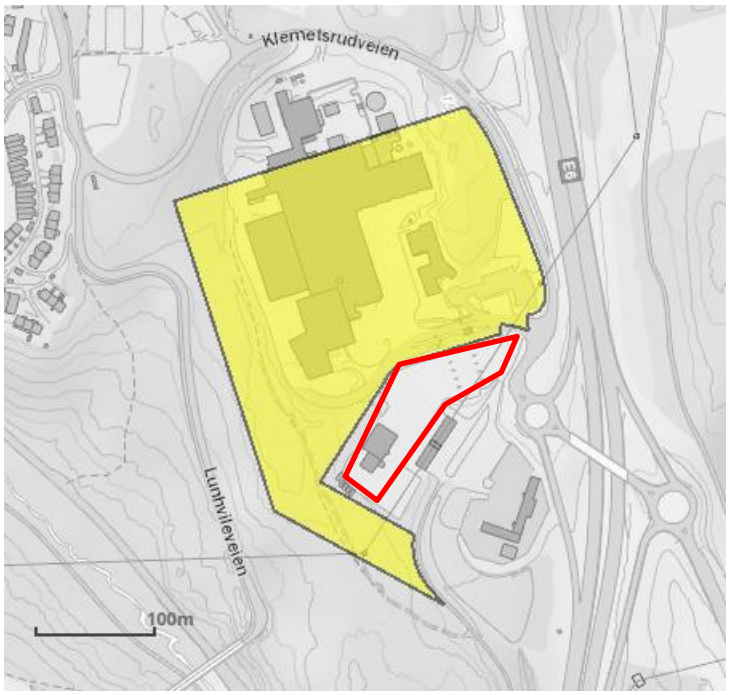


Figur 5 *Flybildemosaikk som viser utviklingen av undersøkelsesområdet. Tiltaksområdet er vist med blå markør, bildene viser utvikling av selve tiltaksområdet. Foto er hentet fra Finn.no [3]*

2.3 Mistanke om forurensning/tidligere undersøkelser

Eiendommen (gnr./bnr.177/19) er ikke registrert som forurenset i Miljødirektoratets database for grunnforurensning, se Figur 6. Derimot er naboeiendommen gnr./bnr. 177/16 (Klemetsrudanlegget) registrert som lettere forurenset. Forurensning er registrert som akseptabel forurensning med dagens areal- og resipientbruk hvor det er påvist forurensing av alifater >C12-C35, samt naturlig høye konsentrasjoner av arsen, som er vanlig i Oslo-området [7].

Tilgrensende områder er ikke registret som forurenset, og det er ingen mistanke om forurensende aktiviteter oppstrøms lokalitetene som kan medføre spredning av forurensning til tiltaksområdet.



Figur 6 *Naboeiendommen er registeret som forurenset i Miljødirektoratets database for grunnforurensning [7]. Gul farge indikerer at forurensningen er akseptabel iht. arealbruk. Undersøkelsesområdet er markert rødt.*

COWI har fått tilsendt underlag for tidligere gjennomførte undersøkelser på naboeiendommen. NGI har utarbeidet tiltaksplaner som er godkjent av Oslo kommune [8]. Undersøkelser gjennomført av NGI i forbindelse med oppgraderinger av anlegget, ved oppføring av nybygg og utvidelser av eksisterende bygg i perioden 2008-2009. Resultatene fra undersøkelsene viste at massene på området hadde et naturlig forhøyet innhold av arsen, i tillegg ble det påvist lett oljeforurensning (tilstandsklasse 2, se avsnitt 3.5) i to punkter. Massene med overskridelse av normverdier har blitt omdisponert på området. Det ble ved undersøkelsene ikke registrert forurensning over TKL 2 på området.

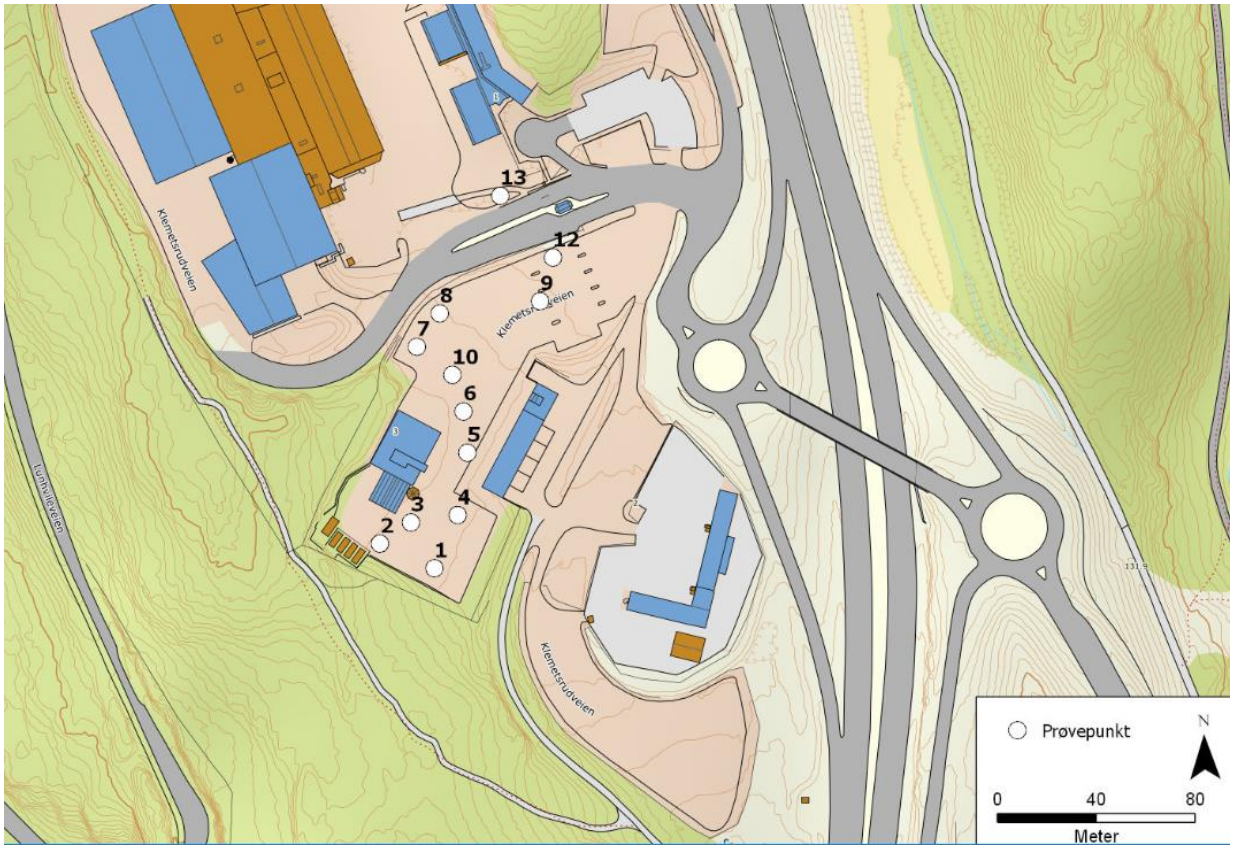
3 Miljøteknisk undersøkelse

Feltarbeidet ble gjennomført 30.04.2020 av miljørådgiver Bjørnar Skjelvan fra COWI AS. Prøvene ble tatt med naverboring med borerigg fra COWI AS. Boreformann var Nicolai Haugan.

3.1 Utførte undersøkelser

Formålet med undersøkelsen var å få opp representative jordprøver som kunne avklare hvordan gravemasser fra området kan disponeres, og om det er behov for spesielle forholdsregler ved arbeidet. I henhold til veileder TA-2553/2009 skal tiltaksområdet dekkes med minimum 16 overflatepunkter basert på areal og planlagt arealbruk [2]. På grunn av bebyggelse, kabler og infrastruktur i bakken ble det opprinnelig satt ut 13 prøvepunkter, men det var kun mulig å undersøke i 12 punkter fordelt utover området, hvorav det i tre prøvepunkter ikke var nok finstoff til å undersøke forurensningssituasjonen. I to prøvepunkter ble det undersøkt forurensning fra dypere lag.

Prøvetakingen ble gjennomført sammen med geotekniske undersøkelser i samme området, og følger derfor den geotekniske borplanen. Plassering av prøvepunkter er vist i Figur 7, med hvit markør.



Figur 7 Lokalisering av prøvepunkter i miljøtekniske grunnundersøkelser

Det ble hovedsakelig tatt ut prøver fra øverste meter. Området var utfordrende å bore i på grunn av grove fyllmasser som gjorde opptrekket av boret vanskelig.

Ved prøvetaking av dypereliggende prøver er prøvetakingsmetoden sårbar for krysskontaminering under opptrekking av boret. For å unngå slik påvirkning ble det ytterste jordlaget fra jordkjernene fjernet med kniv før prøver ble tatt ut. Rene Nitrilgummihansker ble benyttet under uttak av samtlige prøver. Alle prøver ble tatt som representative blandprøver for sitt dybdeintervall eller jordart, og pakket i diffusjonstette Rilsanposer fra samarbeidende laboratorium. Til sammen ble det tatt ut 11 jordprøver, hvor alle ble sendt til analyse.

3.2 Feltobservasjoner

Området er relativt flatt, og ved 11 av 12 prøvepunkter var overflaten dekket av asfalt. Unntaket er punkt 13 hvor det var gressdekket på overflaten. Undersøkelsene viste at massene på området var tilnærmet like i de fleste prøvepunkter. I P1-P10 bestod massene i hovedsak av fyllmasser av grus og større steiner i øvre meterne, og det var svært lite finstoff. Finstoffet som var å oppdrive bestod hovedsakelig av grå sand. I prøvepunkt P12 bestod fyllmassene av siltig leire i den øvre meteren, iblandet noe stein, mens det ved 1-2 meters dyp var kompakt leire. Prøvepunkt P13 var gressdekket og massene bestod av et tynt vekstlag over sandig silt ned til 0,5 meters dyp hvor det ble påtruffet mye stor stein. En oppsummering av gravedybder og kort massebeskrivelse i hvert prøvepunkt er gitt i Tabell 1, mens bilder av utvalgte boreprofiler er vist i Figur 8.

Tabell 1 Feltbeskrivelser av dybder og massesammensetning i prøvepunkter P1-P13.

Prøvepunkt	Dybde (m)	Beskrivelse av masser	Prøve
P1	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Ikke mulig å få ut nok finstoff.	Nei
P2	0 - 1,3	Hovedsakelig grus og stein. Noe fin grå sand i massene	Ja
P3	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Noe fin grå sand i massene	Ja
P4	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Noe fin grå sand i massene	Ja
	1 - 2	Stein, grus og leirig silt. Trolig er silt benyttet som fyllmasser	Ja
P5	0 - 2	Hovedsakelig grus og stein. Svært lite finstoff i øvre 180 cm. Fra 180-200 cm siltig sand.	Ja
P6	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Ikke mulig å få ut nok finstoff.	Nei
P7	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Noe fin grå sand i massene	Ja
P8	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Noe fin grå sand i massene	Ja
P9	0 - 0,7	Hovedsakelig grus og stein. Noe fin grå sand i massene	Ja
P10	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Ikke mulig å få ut nok finstoff.	Nei
P12	0 - 1	Siltig sand og en del stein og grus.	Ja
	1 - 2	Kompakt leire. Ikke observert noen grove fraksjoner.	Ja
P13	0 - 0,5	Leirig silt over grove fyllmasser.	Ja



Figur 8 *Typiske masser funnet på området. Øverst til venstre: fyllmasser fra P4-1. Øverst til høyre: fyllmasser fra P4-2. Nederst til venstre: Siltig sand fra P12-1. Nederst til høyre: Kompakt leire fra P12-2.*

Det ble ikke observert synlig avfall i borepunktene, eller lukt som indikerer at massene var forurenset.

Det antas at massene under bygget har samme sammensetning som massene som allerede er prøvetatt, dette må derimot undersøkes nærmere når bygget er revet og følges opp under anleggsarbeidet.

3.3 Analysemetode

For å dokumentere forurensningsgraden på området ble det valgt å analysere jordprøvene for de mest vanlige og prioriterte miljøgiftene:

- 8 metaller/metalloid: Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Zn og As
- 7 PCB-forbindelser og sum PCB-7
- 16 PAH-forbindelser og sum PAH-16, bl.a. naftalen og benso(a)pyren
- 4 alifatiske fraksjoner og 2 summert alifat-fraksjoner (C12-C35 og C5-C35)
- Lavtkokende aromater BTEX-komponenter, som bensen og xylener, m.fl.

Prøvene ble sendt til det akkrediterte laboratoriet Eurofins Environment Testing Norway AS. For ytterligere informasjon om analyseprogram se vedlegg D.

3.4 Miljømål

Hovedmålet for undersøkelsen er å dokumentere forurensningstilstanden, spredningsveier og omfanget av forurensningene i løsmassene på området, ved hjelp av kjemiske analyser av utvalgte jordprøver fra tiltaksområdet. Deretter gjøres det en vurdering av riktig massedisponering i henhold til gjeldende retningslinjer og anbefalte normverdier.

Spesifikke miljømål vil være:

- **Eksponering:** Opphold i området eller på eiendom skal ikke medføre uakseptabel helserisiko som skyldes forurensninger i grunnen.
- **Spredning:** Gravearbeider på området skal ikke føre til uønsket spredning av miljøgifter og forurensning til omkringliggende områder eller resipienter.

3.5 Tilstandsklasser, risikovurdering og akseptkriterier

Tilstandsklassene (TKL) for forurenset grunn er en klasseinndeling med utgangspunkt i konsentrasjoner av miljøgifter i jord.

Analyseresultatetene sammenlignes med Miljødirektoratets normverdier for følsomt arealbruk, gitt i Miljødirektoratets veileder 99:01 [9] og de helsebaserte TKL for jord TA 2553/2009 [2] (vedlegg C). Hver TKL angis med hver sin farge, se Tabell 2.

Tabell 2 Helsebaserte tilstandsklasser (TKL) og jordkvaliteter.

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdier	Helsebasert akseptkriterier	Helsebasert akseptkriterier	Helsebasert akseptkriterier	Nivå som anses som Farlig avfall

Det er den øverste meteren som har størst betydning for eksponeringen av mennesket, det stilles derfor ulike krav til toppjord og dypereliggende jord. For den aktuelle arealbruken industri og trafikkareal gjelder kriteriene i Tabell 3.

Tabell 3 Sammenheng mellom arealbruk og tilstandsklasser i ulike dyp.

Regulert/ planlagt arealbruk	Tilstandsklasse i toppjord (< 1m)	Tilstandsklasse i dypereliggende jord (> 1m)
Industri og trafikkareal	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. Tilstandsklasse 5 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.

Ved masser som overskrider TKL3, utløses det krav om gjennomføring av en risikovurdering (trinn 2-vurdering). Formålet er å vurdere om risikoen for spredning av aktuelle miljøgifter er akseptabel ved å la masser som overskrider TKL 3 ligge på tiltaksområdet.

3.6 Resultater fra kjemiske analyser

Analyseresultatene er oppsummert i Tabell 4 og Tabell 5. En fullstendig oversikt over resultatene er gitt i vedlegg D. Resultatene i tabellene er sammenlignet mot Miljødirektoratets veileder for helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn TA-2553/2009 [2]. Fargekoder angir hvilke TKL det aktuelle stoffet er påvist i, og grenseverdien for aktuell forbindelse er oppgitt nederst i tabellene.

Figur 9 viser en oversikt over forurensningssituasjonen på tiltaksområdet, markert med farge på respektive tilstandsklasser.

Tabell 4 *Analyseresultater for As og 7 tungmetaller (mg/kg) for jordprøver tatt i Klemetsrudveien 3, Oslo kommune, sammenlignet med normverdier og TKL. Grenseverdien for TKL er gitt i Vedlegg C, fullstendige analyseresultater er gitt i Vedlegg D.*

Prøvepunkt	**Arsen**	**Kadmium**	**Krom**	**Kobber**	**Kvikksølv**	**Nikkel**	**Bly**	**Sink**
P2-1	2	< 0,20	19	14	0,01	17	8,9	59
P3-1	2,2	< 0,20	30	20	< 0,010	24	7,8	82
P4-1	4,4	< 0,20	25	23	0,02	25	18	86
P4-2	4,2	< 0,20	30	22	0,023	26	16	77
P5-1	4,2	< 0,20	30	25	0,02	31	16	74
P7-1	2,7	< 0,20	24	22	0,012	22	24	75
P8-1	3,4	< 0,20	29	28	0,013	34	17	76
P9-1	2,1	< 0,20	24	17	< 0,010	24	9,3	55
P12-1	2,7	0,2	31	25	0,063	29	16	83
P12-2	6,9	< 0,20	38	38	0,026	48	20	87
P13-1	4,2	0,21	27	17	0,08	24	23	93
Tilstandsklasse	<8	<1,5	<50	<100	<1	<60	<60	<200
	20	10	200	200	2	135	100	500
	50	15	500	1000	4	200	300	1000
	600	30	2800	8500	10	1200	700	5000
	1000	1000	25000	25000	1000	2500	2500	25000

Tabell 5 *Analyseresultater for olje, Sum PAH og Sum PCB for miljøprøver tatt på i Klemetsrudveien 3, sammenlignet med normverdier og tilstandsklasser iht. Miljødirektoratets veileder TA 2553/2009. Oppgitt i mg/kg tørrstoff. nd. ikke påvist.*

Prøvepunkt	C8-C10	C10-C12	C12-C35	Benzo[a]pyren	∑ PAH-16	PCB7
P2-1	< 3,0	< 5,0	180	0,097	1,4	< 0,0070
P3-1	< 3,0	< 5,0	48	< 0,030	0,25	0,0093
P4-1	< 3,0	< 8,7	210	0,38	5,5	0,023
P4-2	< 3,0	< 5,0	nd	< 0,030	0,28	nd
P5-1	< 3,0	< 5,0	nd	< 0,030	0,26	nd
P7-1	< 3,0	< 5,0	270	0,33	5,4	0,22
P8-1	< 3,0	< 5,0	160	0,11	1,6	0,029
P9-1	< 3,0	< 5,0	72	0,1	1,6	nd
P12-1	< 3,0	< 5,0	76	0,042	0,45	0,024
P12-2	< 3,0	< 5,0	nd	< 0,030	nd	nd
P13-1	< 3,0	< 5,0	nd	< 0,030	0,12	nd
Tilstandsklasse	<10	<30	<100	<0,1	<2	<0,01
	≤10	60	300	0,5	8	0,5
	40	130	600	5	50	1
	50	300	2000	15	150	5
	20000	20000	20000	100	2500	50

**Det er også fastsatt normverdier for PAH-forbindelsene naftalen (0,8 mg/kg), fluoren (0,8 mg/kg), fluoranten (1 mg/kg) og pyren (1 mg/kg). Ingen av prøvene viser konsentrasjoner over normverdi, og det er derfor ikke tatt med i tabellen.*

n.d. = ikke påvist over deteksjonsgrensen

3.7 Vurdering av forurensningssituasjon



Figur 9 *Prøvepunkter fargekodet etter tilstandsklassifisering i miljødirektoratets veileder TA 2553/2009 [2]*

En oppsummering av resultatene er gitt i listepunkter under:

- Det er ikke påvist forurensning av metaller i noen av punktene
- Det er påvist forurensning av alifater, PAH, Benzo[a]pyren tilsvarende TKL 2 i prøvepunkt P2, P4, P7 og P8 tilsvarende TKL 2.

Det er registrert overskridelse av normverdier i massene på tiltaksområdet. Forurensningsforskriften kapittel 2 (§ 2-6) stiller dermed krav til utarbeidelse av tiltaksplan. En tiltaksplan, samt rutiner for kontroll og overvåkning under og etter terrenginngrep er gitt henholdsvis i kapittel 4 og 5.

4 Tiltaksplan

I forbindelse med etablering av mellomlager på dagens bussoppstillingsplass vil det være overskuddsmasser som må leveres til godkjent mottaksordning. I dette kapittelet beskrives rutiner for å oppnå forsvarlig håndtering av massene.

4.1 Massedisponering

Gravemassene på tiltaksområdet kan inndeles i følgende fraksjoner:

- Uforurensede masser (TKL 1)
- Lettere forurensede masser (TKL 2)
- Eventuelt avfall som blir påtruffet i grunnen
- Transport av masser til tiltaksområdet
- Transport av masser ut av tiltaksområdet

Dersom det under gravearbeidet observeres masser som ikke er beskrevet i denne rapporten skal massene enten mellomlagres iht. kap. 5.3 og prøvetas av kvalifisert personell.

4.1.1 Uforurensede masser i TKL 1

Løsmasser innenfor TKL 1 regnes som uforurenset og tilfredsstiller kravene i henhold til dagens og fremtidig arealbruk. Massene kan disponeres både innenfor og utenfor tiltaksområdet, dersom det er i henhold til gjeldende regelverk. På tiltaksområdet er det først og fremst masser i dypere lag, som representerer tettpakket tørrskorpeleire som regnes som TKL 1.

- Se hvilke områder som regnes som tilstandsklasse 1 i kapittel 3.6

Avfall som oppstår i forbindelse med samferdsels-utbygging og andre anleggsarbeider er å regne som næringsavfall, jf. forurensningsloven § 27a annet ledd. Overskytende jord- og steinmasser fra slik virksomhet, som ikke skal brukes på samme lokalitet som de er gravd opp, vil normalt være å anse som næringsavfall – med mindre det er sikkert at massene vil utnyttes som bygge-råstoff eller fyllmasser i et annet prosjekt [10].

Levering av masser i TKL 1 til mottak med nødvendige tillatelser må derfor dokumenteres på lik linje som øvrige tilstandsklasser.

4.1.2 Forurensede masser i TKL 2

Løsmasser i TKL 2 regnes som lettere forurenset masse og kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet. Massene kan ikke gjenbrukes utenfor tiltaksområdet. Basert på undersøkelsene bør alle masser i øverste meter behandles som tilstandsklasse 2, da 6 av 9 prøver fra øverste meter er forurenset. Dersom massene transporteres ut av tiltaksområdet, skal disse leveres til godkjent mottak.

- Se hvilke områder som regnes som tilstandsklasse 2 i kapittel 3.6

- Steiner > 5 cm i diameter, som ikke er synlig forurenset med for eksempel belegg eller lukt, kan gjenbrukes på området.

4.1.3 Avfall

Det ble ikke observert synlig nedgravd avfall i prøvepunktene. Dersom det oppdages avfall (byggavfall, metallskrap, husholdningsavfall med mer) som graves opp, skal det sorteres ut på stedet og leveres til godkjent mottaksordning. Betongrester/fundamenter, asfalt eller annet avfall i grunnen regnes ikke som gravemasser, og skal håndteres som avfall [11]. Avfallsfraksjoner kan ikke graves ned.

Dersom det oppdages større menger nedgravd avfall, skal massene rundt avfallet prøvetas.

4.1.4 Tilførsel av masser til tiltaksområdet

Hvis det skulle være behov for å tilføre masser til området må de tilfredsstiller kravene til uforurensede masser, dvs. oppfyller normverdiene i Vedlegg 1 i Forurensningsforskriften kap. 2 [1].

4.1.5 Transport av masser ut av tiltaksområdet

Det skal avklares med mottaksanlegget før massene transporteres ut av området. Entreprenør skal ta vare på alle kvitteringer fra mottaket, for dokumentasjon ved utarbeidelse av sluttrapport. Mottaksanlegget skal ha tillatelse til å motta denne type masse. Forurensede masser skal transporteres på en slik måte at spredning ikke kan skje under transport.

4.2 Risikovurdering

Det er ikke registrert masser over TKL 3, det er derfor ikke behov for å gjennomføre en utvidet risikovurdering for tiltaket.

5 Kontroll og overvåkning under og etter terrenginngrep

I forbindelse med oppgraving og transport av forurensede masser på tiltaksområdet og ut av tiltaksområdet, er det beskrevet rutiner som skal sørge for tilstrekkelig kontroll av massene.

5.1 Oppstartsmøte

Personell med miljøfaglig kompetanse (som skal følge opp tiltaket) skal delta på oppstartsmøtet. Dette for å informere om tiltaksplanen, og hensyn en må være oppmerksom på ved graving i forurenset grunn og avfallsfyllinger spesielt.

5.2 Behov for supplerende undersøkelser

Undersøkelsene viser at løsmassene i planlagt tiltaksområde består sprengstein og grusige fyllmasser over marin siltig tørrskorpeleire. Dersom det graves opp masser, som ikke er beskrevet i denne tiltaksplanen må miljørådgiver kontaktes og supplerende prøver må tas. Dette er aktuelt dersom det graves opp masser med distinkt lukt og eller dersom det observeres nedgravd avfall.

Dersom det graves i masser som ikke tidligere er/blir påvist i kartleggingen, skal massene sjekkes ut i henhold til utarbeidet sjekkliste gitt i **vedlegg A**. For å bekrefte utført sjekk skal sjekklisten dateres og signeres av personellet som utfører sjekken.

For å dokumentere forurensningsgraden for eventuelt supplerende prøver, skal alle jordprøver analyseres som beskrevet i kap. 3. I påvente av analyseresultater skal prøvetatte masser mellomlagres iht. til kapittel 5.3. Når analyseresultatene er klare, bestemmes forurensningsgraden og tilstandsklasse. Basert på forurensningsgrad og tilstandsklasse skal massene håndteres som beskrevet i tiltaksplanen. Det skrives supplerende oppfølgingsnotat til denne tiltaksplanen som beskriver gjennomførte tilleggsundersøkelser, resultatene fra disse og hvordan massene håndteres. Disse oppfølgingsnotatene skal legges ved som sluttdokumentasjon som sendes inn til Oslo kommune.

5.2.1 Kontrollprøver

Data fra denne undersøkelsen anses for øvrig som tilstrekkelig som nødvendig dokumentasjon, men enkelte mottak krever også TOC analyser. Kontrollprøver av masser som skal transporteres ut av området må gjøres i den grad dette kreves av mottaket for massene.

5.3 Mellomlagring

For å unngå forurensning av eventuelt mindre forurensede masser, må masser med ulik forurensningsgrad mellomlagres separat. Det er ikke lov til å fortynne forurensede masser ved å blande disse med masser som er mindre forurenset.

Fortrinnsvis skal gravemassene som er forurenset lagres på en plan og "tett" flate f.eks. asfalt, betong, container, duk/presenning, en absorberende såle (bark, steinmel, sand, o.l.) eller en optimal kombinasjon av disse. Ved nedbør må en presenning legges over massene for å unngå økt avrenning. Ved lagring av bløte masser bør det for å hindre slik avrenning også anlegges voller av ovennevnte absorberende materialer rundt de mellomlagrede massene.

5.4 Spredningskontroll og vannhåndtering

Gravearbeider på området skal ikke føre til uønsket spredning av miljøgifter og forurensning til omkringliggende områder eller resipienter. Det skal gjennomføres tiltak for å hindre spredning.

5.4.1 Støvflukt

Dersom det blir svært tørt under gravearbeidene kan støvflukt fra forurensede mellomlagrede masser bli et problem. Skulle støvflukt bli et problem skal mellomlagrede masser dekkes med presenning for å forhindre at de forurensede massene spres. Dersom dette ikke er tilstrekkelig, f.eks. ved mye vind, må det vurderes å gjennomføre lett vanning av massene.

5.5 Vannmengder

Vann kan samle seg opp i en gravegrop som følge av nedbør og/eller grunnvann som trenger inn. I hovedsak vil vann infiltrere i grunnen, men ved større nedbørsmengder kan det bli behov for å fjerne vann fra gravegrop.

5.5.1 Tiltak for å hindre vann i gravegrop

Følgende punkter skal hindre vann i gravegrop:

- Det skal i utgangspunktet unngås å grave ved sterk nedbør.
- For å unngå å arbeide med for mye vann i gravegropen skal tilførsel av vann fra områdene rundt hindres, for eksempel med å bygge voller rundt gravegropen.
- I tilfelle store nedbørsmengder på kvelder eller helger, må det sikres at det utgravde området ikke blir tilført mer vann enn nødvendig.
- Det skal tilstrebes (hvis mulig) å ha korte gravestrekk åpne om gangen. Det vil si at det skal graves opp og fylles igjen fortløpende i gropen for å hindre nedbør i gravegrop.

Graving og åpningen av grunnen vil kunne fremme bevegelser i grunnvannet og eventuell mobilisering av miljøgifter. Ved synlig forurensning av grunnvannet (f.eks. oljefilm) skal alle gravearbeider stanses umiddelbart og miljørådgiver kontaktes.

5.5.2 Håndtering av vann i gravegrop

For vann i områder med masser innenfor TKL 1-2 vil det være gunstig med infiltrasjon i grunnen evt. sedimentbasseng dersom det er mye partikler i vannet. Fortrinnsvis anbefales det lokal vannhåndtering ved at vannet pumpes opp av gravegrop og ut på grøntareal for infiltrasjon i grunnen. Dersom vannmengdene blir stor kan det være behov for å etablere sedimentasjonsbasseng/container og/eller mobil oljeutskiller for å rense vannet. Løsninger knyttet til vannhastighet, oppholdstid, etc. må da dimensjoneres av kvalifisert personell.

Det kan også søkes kommunen om påslipp på overvannsnettet. Vannet kan ikke direkte pumpes ut i overvannsnettet. Det må søkes til vann og avløpsseksjonen i Oslo kommune om påslipp til kommunens VA-nett i forkant av påslipp.

Det er entreprenørens ansvar å påse at vannhåndtering skjer på en ansvarlig måte som hindrer spredning av forurensning og er i henhold til denne tiltaksplanen, samt eventuelle tilleggskrav fra Oslo kommune.

5.6 Uforutsette utslipp og akutt forurensning

Uforutsett vann i gravegrop skal håndteres som beskrevet i kapittel 5.5.2. Ved akutt forurensing er det krav om varsling i henhold til forurensningsloven kapittel 6 [1]. Nærmeste politimyndighet må varsles. Entreprenør må selv etablere en beredskapsplan før gravearbeidet starter. Uforutsette hendelser registreres i sjekklisten som er oppført i vedlegg B. Som dokumentasjon skal sjekklisten(e) dateres, signeres og tas vare på. Det skal også legges ved bildedokumentasjon og beskrivelse av det aktuelle funnets lokalitet for fremtidig referanse.

5.7 Sikringstiltak

De viktigste sikringstiltakene er spesifisert i fire punkter, som følger under.

- Sikre at alle masser blir behandlet i henhold til forurensningsgrader/tilstandsklasser som er beskrevet i denne rapporten.
- Sikre at eventuell opplasting og fjerning av masser blir utført i henhold til anbefalt massedisponering og anbefalte tiltak.
- Sikre at selve arbeidet ikke medfører forurensningsspredning.
- Sorter og skille ut eventuelt alt av avfall fra massene.

6 Sluttdokumentasjon

Tiltakene skal gjennomføres iht. denne massedisponeringsplanen. Det skal utarbeides en sluttrapport etter at tiltaket er gjennomført, jfr. § 2-9 i Forurensningsforskriften kapittel 2 [1]. Sluttrapporten skal inneholde en beskrivelse av hvordan tiltaksplanen er fulgt opp og hvordan eventuelt forurensede masser er håndtert. Sluttrapporten skal oppsummere:

- Beskrivelse av tiltak og utført arbeid, inkludert hvordan tiltaksplanen og eventuelle vilkår fra godkjenningsvedtaket til tiltaksplanen er fulgt opp
- Beskrivelse og dokumentasjon på mengder oppgravde masser og hvordan oppgravde masser er håndtert
- Eventuell dokumentasjon fra deponi på mottatte masser
- Dokumentasjon på håndtering og eventuell levering av masser
- Eventuelt utfylte skjema for levering av farlig avfall
- Resultater fra kjemiske analyser under og etter tiltaksperioden

- Omfang og lokalisering av evt. gjenværende forurensning
- Eventuelle spesielle avbøtende tiltak som er gjennomført for å hindre uheldig påvirkning til omgivelsene
- Eventuelle avvik fra tiltaksplanen
- Eventuell videre oppfølging/ overvåkning av forurensing
- Kartleggingen og forurensing skal registreres i Miljødirektoratets grunndatabase ved endt tiltak.

7 Forbehold

Denne tiltaksplanen er kun gjeldende for de områder som er omfattet av undersøkelsen. Det er kun masser i områder som har blitt prøvetatt som kan klassifiseres og det tas derfor forbehold om at det kan dukke opp forurensede masser under anleggsarbeidene. For eksempel kan ukjent forurensning påtreffes i dypere lag eller i masser som har blitt forurenset etter gjennomført grunnundersøkelse.

8 Referanser

[1] **Miljødepartementet, 2004**. *Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften). FOR 2004-06-01-931.*

[2] **Hansen, H.J. og A. Danielsberg, 2009**. *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Rapport Statens forurensingstilsyn. Veileder TA 2553/2009.*

[3] **Finn.no, 2019** *Lenke: https://kart.finn.no/kart med historiske flyfotodatabase (sjekket 20.08.2019).*

[4] **NGU, 2017b**. *NGU-løsmassekart. Lenke http://geo.ngu.no/kart/losmasse/ (sjekket 19.08.2019)*

[5] **NGU, 2017a**. *NGU-berggrunnskart. Lenke: http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/ (sjekket 19.08.2019)*

[6] **Miljødirektoratet, 2015**. Identifisering og karakterisering av syredannende bergarter.

[7] **Miljødirektoratet, 2019.** *Grunnforurensningsdatabasen. Lenke: https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/. (sjekket 19. 10. 2019).*

[8] Reinertsen/NGI, 2012 – Klemetsrud forbrenningsanlegg- Sluttrapport for forurenset grunn

[9] **Vik, E.A. & Breedveld, G. 1999.** Veiledning om risikovurdering av forurenset grunn. SFT Veiledning 99:01a, TA 1629/99. Aquateam AS og Norges geotekniske institutt. Oslo 1999

[10] **Miljødirektoratet, 2018.** *Faktaark M-1243/2018 - http://www.miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/2018/Desember-2018/Mellomlagring-og-sluttdisponering-av-jord--og-steinmasser-som-ikke-er-forurenset/*

[11] **Miljødepartementet, 2004**. *Avfallsforskriften, 2009: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930*

Vedlegg A: Registrering av bortkjørte masser

Prosjektnavn: NYTT KARBONFANGSANLEGG, KLEMETSRUD, GNR./BNR. 177/19, OSLO KOMMUNE

Prosjektansvarlig entreprenør:

Dato	Mengde, m^3	Type masse	Mottakssted

Signatur prosjektansvarlig entreprenør

.....

Vedlegg B: Sjekkliste for forurensede masser

	JA	NEI
Sjekk av masser i gravegrop	☐	☐
Mørke/glinsende masser	☐	☐
Funn av fat eller lignende	☐	☐
Oljelukt under arbeidene	☐	☐
Annen lukt	☐	☐
Skinner på vann i gravegrop	☐	☐
Vedlagt dokumentasjon (bildenr. etc.)	☐	☐

Sjekk utført : _____
Dato_____

Vedlegg C: Tilstandsklasser for forurenset grunn

Tabell C-1: Tilstandsklasser for forurenset grunn. Konsentrasjoner er angitt i mg/kg TS

Tilstands-klasse	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helse-baserte aksept-kriterier	Helse-baserte aksept-kriterier	Helse-baserte aksept-kriterier	Nivå som anses å være farlig avfall
Antimon	<40	40-100	100-300	300-700	700-1000
Arsen	< 8	8-20	20-50	50-600	600-1000
Bly	<60	60-100	100-300	300-700	700-2500
Kadmium	<1,5	1,5-10	10-15	15-30	30-1000
Kvikksølv	<1	1-2	2-4	4-10	10-1000
Kobber	<100	100-200	200-1000	1000-8500	8500-25000
Sink	<200	200-500	500-1000	1000-5000	5000-25000
Krom (III)	<50	50-200	200-500	500-2800	2800-25000
Krom (VI)	<2	2-5	5-20	20-80	80-1000
Nikkel	<60	60-135	135-200	200-1200	1200-2500
ΣPCB 7	<0,01	0,01-0,5	0,5-1	1-5	5-50
DDT	<0,04	0,04-4	4-12	12-30	30-50
ΣPAH(16)	<2	2-8	8-50	50-150	150-2500
Benzo(a)pyren	<0,1	0,1-0,5	0,5-5	5-15	15-100
Alifater C8-C10	<10	≤10	okt.40	40-50	50-20000
Alifater C10-C12	<50	50-60	60-130	130-300	300-20000
Alifater C12-C35	<100	100-300	300-600	600-2000	2000-20000
DEHP	<2,8	2,8-25	25-40	40-60	60-5000
Dioksiner/ fyraner	<0,00001	0,00001-0,00002	0,00002-0,0001	0,0001-0,00036	0,00036-0,015
Fenol	<0,1	0,1-4	4-40	40-400	400-25000
Benzen	<0,01	0,01-0,015	0,015-0,04	0,04-0,05	0,05-1000
Trikloreten	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,6	0,6-0,8	0,8-1000

Vedlegg D: Analyseresultater

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034674-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050492** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P2-1 Analysestartdato: 05.05.2020

	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	0.76	mg/kg TS	1	25%	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	0.51	mg/kg TS	0.5	25%	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a)	Tørrstoff	96.0	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	8.9	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	19	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.010	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	59	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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	180	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	180	mg/kg TS	8		Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	180	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034674-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.12	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.11	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.17	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.097	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.063	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	0.064	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.19	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	0.037	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.23	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.20	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.070	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.56	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	1.4	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	0.0021	mg/kg TS	0.002	30%	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	< 0.0070	mg/kg TS	0.007		EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034674-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034671-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**439-2020-05050493**	Prøvetakingsdato:	30.04.2020
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P3-1	Analysestartdato:	05.05.2020

	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)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	97.5	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	7.8	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	30	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	82	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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	48	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	48	mg/kg TS	8		Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	48	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034671-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.031	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.043	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.069	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.054	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.052	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.074	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.25	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	0.0034	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.0031	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.0028	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.0093	mg/kg TS	0.007		EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034671-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034879-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**439-2020-05050494**	Prøvetakingsdato:	30.04.2020
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P4-1	Analysestartdato:	05.05.2020

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 1.8	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	1.3	mg/kg TS	1	25%	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.87	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	0.86	mg/kg TS	0.5	25%	TK 535 N 012
a)	Tørrstoff	94.3	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	4.4	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	18	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	25	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.020	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	86	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 8.7	mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 8.7	mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	210	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	210	mg/kg TS	8		Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	210	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034879-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.49	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.39	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.69	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.38	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.23	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.058	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	0.085	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.058	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	0.064	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.058	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.82	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	0.20	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	1.1	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.88	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.22	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	2.2	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	5.5	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	0.0036	mg/kg TS	0.002	30%	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0035	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	0.0053	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.0047	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.0043	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	0.0051	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0035	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.023	mg/kg TS	0.007		EN 16167

Merknader:

-PAH, alifater, aromater og PCB: forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034879-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034675-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050495** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P4-2 Analysestartdato: 05.05.2020

	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)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	83.6	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	4.2	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	16	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	22	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	30	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.023	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	26	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	77	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034675-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.033	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.045	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.060	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.075	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.064	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.078	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.28	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd				EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034675-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-036302-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-13.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050496** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P5-1 Analysestartdato: 05.05.2020

	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)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	81.1	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	4.2	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	16	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	25	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	30	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.020	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	31	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	74	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-036302-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.032	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.030	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.050	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.033	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.063	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.053	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.11	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.26	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd				EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-036302-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 13.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034676-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050497** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P7-1 Analysestartdato: 05.05.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	2.8	mg/kg TS	0.9	20%	SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	1.3	mg/kg TS	1	25%	TK 535 N 012
a) Methylchrysener/benzo(a)anthracener	0.55	mg/kg TS	0.5	25%	TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	0.73	mg/kg TS	0.5	25%	TK 535 N 012
a) Tørrstoff	96.5	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Arsen (As)	2.7	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	24	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	22	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.012	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	22	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	75	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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	25	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	240	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	270	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	270	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	lätt gasolja. ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034676-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.45	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.33	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.60	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.33	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.20	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.052	mg/kg TS	0.03	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	0.048	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	0.064	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	0.085	mg/kg TS	0.03	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	1.1	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	0.23	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.96	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.80	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.18	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	2.0	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	5.4	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	0.0058	mg/kg TS	0.002	30%	EN 16167
a)	PCB 52	0.0082	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 101	0.034	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.016	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.052	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	0.060	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 180	0.039	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.22	mg/kg TS	0.007		EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034676-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034677-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050498** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P8-1 Analysestartdato: 05.05.2020

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	1.2	mg/kg TS	0.9	20%	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	97.7	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	3.4	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	17	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	29	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.013	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	34	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	76	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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	11	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	150	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	160	mg/kg TS	8		Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	160	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	lätt gasolja. ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034677-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.13	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.097	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.20	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.11	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.069	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	0.041	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.28	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	0.042	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.28	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.26	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.093	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.61	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	1.6	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	0.0062	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.0029	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.0090	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	0.0080	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 180	0.0028	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.029	mg/kg TS	0.007		EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034677-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034672-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**439-2020-05050499**	Prøvetakingsdato:	30.04.2020
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	
Prøvemerking:	P9-1	Analysestartdato:	05.05.2020

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) Methylchrysener/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) Tørrstoff	96.7	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Arsen (As)	2.1	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	9.3	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	17	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	55	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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	72	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	72	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	72	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034672-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.11	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.10	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.19	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.10	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.074	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	0.036	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.27	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	0.051	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.31	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.28	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.066	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.57	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	1.6	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd				EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034672-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034673-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050500** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P12-1 Analysestartdato: 05.05.2020

	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)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	92.7	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	2.7	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	16	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	0.20	mg/kg TS	0.2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	25	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	31	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.063	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	29	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	83	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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	76	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	76	mg/kg TS	8		Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	76	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Motorolja. ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034673-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.048	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.046	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.069	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.042	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.050	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.077	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.084	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.033	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.21	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.45	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	0.0045	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 101	0.0057	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.0060	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.0043	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	0.0034	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.024	mg/kg TS	0.007		EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034673-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034679-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050501** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P12-2 Analysestartdato: 05.05.2020

	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)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	84.8	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	6.9	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	20	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	38	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	38	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.026	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	48	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	87	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034679-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	**PAH(16)**				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**				
a)	Sum karsinogene PAH	nd			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	nd			Kalkulering
a)	**PCB(7)**				
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd			EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034679-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034678-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050502** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P13-1 Analysestartdato: 05.05.2020

	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)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	80.7	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	4.2	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	23	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	0.21	mg/kg TS	0.2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	17	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)	Kvikksølv (Hg)	0.080	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	93	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034678-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.040	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.042	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.037	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.040	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.12	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd				EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034678-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

PROJECT CCS
CARBON
CAPTURE
OSLO

Issued for Review	01	06.06.2020	SEHR	JSOL	JHKA
Reason for Issue	**Client's Rev.**	**Rev. Date**	**Prep. By**	**Checked**	**Approved**

Company: Fortum Oslo Varme AS
Project: Project CCS Carbon Capture Oslo

Document title:

Tiltaksplan Klemetsrud busstomt

Client's Document no:	NC03i-FOV-C-TA-0001	**Number of pages:**
Contractor's Document no:	N/A Rev: N/A	61
KI:		

CONFIDENTIAL

fortum Oslo Varme

Attachments:
Vedlegg A Registrering av bortkjørte masser
Vedlegg B Sjekkliste for kontroll av masser
Vedlegg C Normverdier
Vedlegg D Analyseresultater

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

FORTUM OSLO VARME

BUSSTOMT KLEMETSRUDANLEGGET, GNR./BNR. 177/19, OSLO KOMMUNE

TILTAKSPLAN FOR FORURENSET GRUNN



OPPDRAGSNR.	DOKUMENTNR.
A089276	NC03i-FOV-C-TA-0001

VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLET	GODKJENT
001	06.06.2020	MILJØTEKNISK RAPPORT OG TILTAKSPLAN	SEHR	JSOL	JHKA

INNHOLD

Sammendrag		4
1	Bakgrunn	5
2	Områdebeskrivelse	6
2.1	Terreng, topografi og avrenning	7
2.2	Tidligere aktivitet/generell historikk	9
2.3	Mistanke om forurensning/tidligere undersøkelser	10
3	Miljøteknisk undersøkelse	11
3.1	Utførte undersøkelser	11
3.2	Feltobservasjoner	12
3.3	Analysemetode	14
3.4	Miljømål	14
3.5	Tilstandsklasser, risikovurdering og akseptkriterier	14
3.6	Resultater fra kjemiske analyser	16
3.7	Vurdering av forurensningssituasjon	17
4	Tiltaksplan	18
4.1	Massedisponering	18
4.2	Risikovurdering	19
5	Kontroll og overvåkning under og etter terrenginngrep	20
5.1	Oppstartsmøte	20
5.2	Behov for supplerende undersøkelser	20
5.3	Mellomlagring	20
5.4	Spredningskontroll og vannhåndtering	21
5.5	Vannmengder	21
5.6	Uforutsette utslipp og akutt forurensning	22
5.7	Sikringstiltak	22
6	Sluttdokumentasjon	22
7	Forbehold	23
8	Referanser	24

Vedlegg A Registrering av bortkjørte masser
Vedlegg B Sjekkliste for kontroll av masser
Vedlegg C Normverdier
Vedlegg D Analyseresultater

Sammendrag

Busstomten i Klemetsrudveien 3, gnr./bnr. 177/19 skal bygges om til å tjene det nye karbonfangstanlegget til Fortum varme. Eiendommen skal benyttes til mellomlagring, flytendegjøringsanlegg og lastestasjoner for tankbiler. Eiendommen er blitt benyttet som bussparkering i mer enn 20 år og det er derfor mistanke om forurensning på eiendommen. Ved mistanke om forurensning, skal det iht. Forurensningsforskriften kapittel 2 [1] gjennomføres en miljøteknisk grunnundersøkelse for å avklare forurensningssituasjonen.

En miljøteknisk grunnundersøkelse omfatter prøvetaking og kjemisk analyse av jord og eller vannprøver. Feltundersøkelsene ble utført den 30. april 2020. Det var planlagt å undersøke i 14 punkter, både overflateprøver og dypere lag. Grunnet hard og tettpakket fyllmasser var det bare mulig og ta prøve fra den øverste meteren i 9 av punktene, mens det også ble tatt ut prøve av dypere masser i to punkter. Jordprøvene ble vurdert og beskrevet i felt. Totalt 11 representative jordprøver fra ulike dybder/massetyper ble levert til kjemisk analyse. Analyseresultatene er sammenlignet med helsebaserte tilstandsklasser (TKL) gitt i Miljødirektoratets veileder [2].

Vurdert mot Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser viser resultatene at 6 av 9 punkter er klassifisert som TKL 2. Disse massene anses da som lett forurensede masser. Undersøkelsen er å anse som dekkende for området. Det vil derimot være behov for supplerende undersøkelser dersom det oppdages masser med mistenkelig lukt, synlig forurensning og eller nedgravd avfall som ikke tidligere er avdekket.

Da det er påvist konsentrasjoner av forurensning som overskrider Miljødirektoratets normverdier er det, i henhold til Forurensningsforskriftens kapittel 2 [1], utarbeidet en tiltaksplan/ massedisponeringsplan som skal godkjennes av Oslo kommune før oppstart av terrenginngrepet. I henhold til akseptkriterier for planlagt arealbruk kan masser i TKL 3 gjenbrukes innenfor tiltaksområdene uten stedsspesifikk risikovurdering. Det er ikke registrert masse over TKL 2 og dermed ikke behov for en utvidet risikovurdering trinn 2. Overskuddsmasser som ikke gjenbrukes på tiltaksområdet må leveres til godkjent mottak, og masser som evt. tilføres til området skal dokumenteres at er rene.

Følgende punkter påpekes:

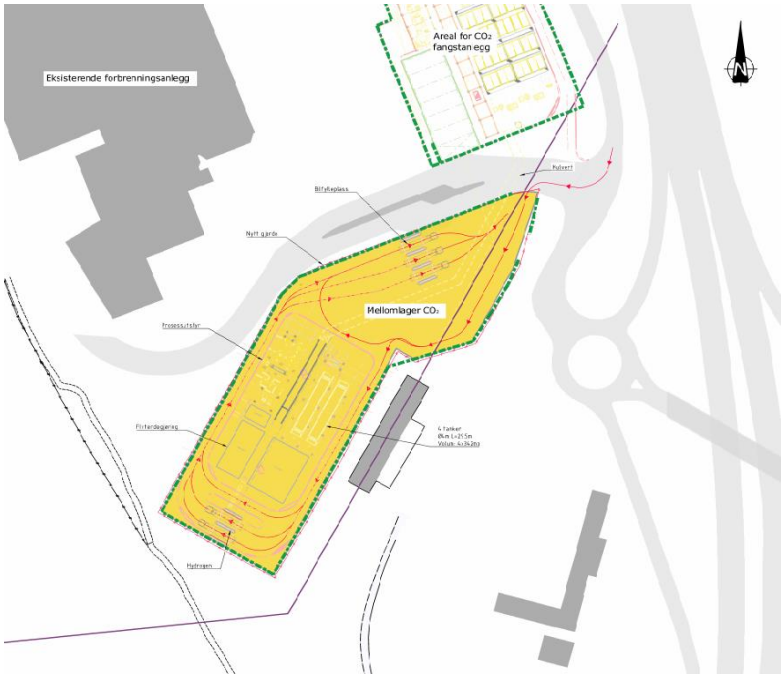
- Tiltaksplanen skal sendes Oslo kommune for godkjennelse.
- Entreprenøren skal følge kravene gitt i tiltaksplanene.
- Tiltakshaver har det overordnede ansvaret for at kravene følges.
- Miljørådgiver skal sammen med tiltakshaver gjennomgå tiltaksplanene med entreprenøren på et oppstartsmøte hvor også en graveplan for forurenset masser blir gjennomgått.
- Etter avsluttet arbeid skal det utarbeides en sluttrapport som oversendes til Oslo kommune for godkjennelse.

1 Bakgrunn

Fortum Oslo Varme (FOV) planlegger å bygge et karbonfangstanlegg i tilknytning til forbrenningsanlegget på Klemetsrud. Anlegget skal etter planen fange omtrent 400.000 tonn CO_2 per år.

På Klemetsrud vil CO_2 bli fanget, komprimert, kondisjonert, gjort flytende og mellomlagret. Mellomlagring, flytendegjøringsanlegg og lastestasjoner for tankbiler vil være lokalisert på tomten som i dag benyttes til bussparkering, området utgjør et areal på om lag 7000 m², se Figur 1.

Flytende CO_2 vil senere bli transportert ved hjelp av utslippsfrie tankbiler til Oslo Havn for ny mellomlagring. Fra Oslo Havn lastes CO_2 på tankskip som seiler videre til Øygarden på Vestlandet hvor CO_2 skal pumpes til permanent lagring i 'tørre' oljefelt under havbunnen.



Figur 1 Skisse av mellomlagringsanlegg for flytende CO_2 utarbeidet av COWI.

I forbindelse med planlagt anlegg har tiltakshaver, her Fortum Varme, krav om å vurdere om eiendommen kan være forurenset. Ved mistanke om forurensning, skal det iht. Forurensningsforskriften kapittel 2 gjennomføres en miljøteknisk grunnundersøkelse for å avklare forurensningssituasjonen [1]. Eiendommen har blitt benyttet som busstomt i over 20 år og eiendommen grenser til Klemetsrud forbrenningsanlegg som er registrert som forurenset i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase.

En miljøteknisk grunnundersøkelse omfatter prøvetaking og sammenligning av kjemiske analyseresultater med helsebaserte tilstandsklasser angitt i Miljødirektoratets veileder [2]. Ved påvist forurensing utarbeides en tiltaksplan/massedisponeringsplan for å unngå uakseptabel helse og miljørisiko.

2 Områdebeskrivelse

Det aktuelle undersøkelsesområdet ligger inne på Klemetsrud forbrenningsanlegg, med adresse Klemetsrudveien 3, 1278 Oslo (gnr./bnr. 177/19). I dag er det bussparkering på eiendommen.

Klemetsrud energigjenvinningsanlegg er et varmekraftverk og forbrenningsanlegg for avfall. Anlegget ble satt i drift i 1985, oppgradert med ny ovnslinje satt i drift 2011 og drives av Fortum Oslo Varme. Det gjenvinnes husholdnings- og næringsavfall fra Oslo og nabokommuner. Energien utnyttes i Oslos fjernvarmeanlegg og til produksjon av strøm.

Klemetsrud skal nå bygge et karbonfangstanlegg og i den forbindelse trenger de et mellomlager for flytende CO_2, samt infrastruktur som støtter opp logistikk. Gravearbeidene på busstomta for å opprette mellomlager inkluderer blant annet:

- Gravearbeider for fjerning av eksisterende asfaltdekke der det er nødvendig
- Fundamentering for prosessutstyr, flytendegjøringsanlegg, mellomlagringstanker, bilfylleplass og oppstillingsplass for hydrogentanker
- Nytt gjerde rundt mellomlageret

Konstruksjon av utvidelse av anlegget på busstomta har et areal på ca. 7000 m², forventet gravedybde er omtrent 1,5-2 m.u.t Ortofoto av anlegget er vist i Figur 2.



Figur 2 Ortofoto. Oransje viser undersøkte [3].

2.1 Terreng, topografi og avrenning

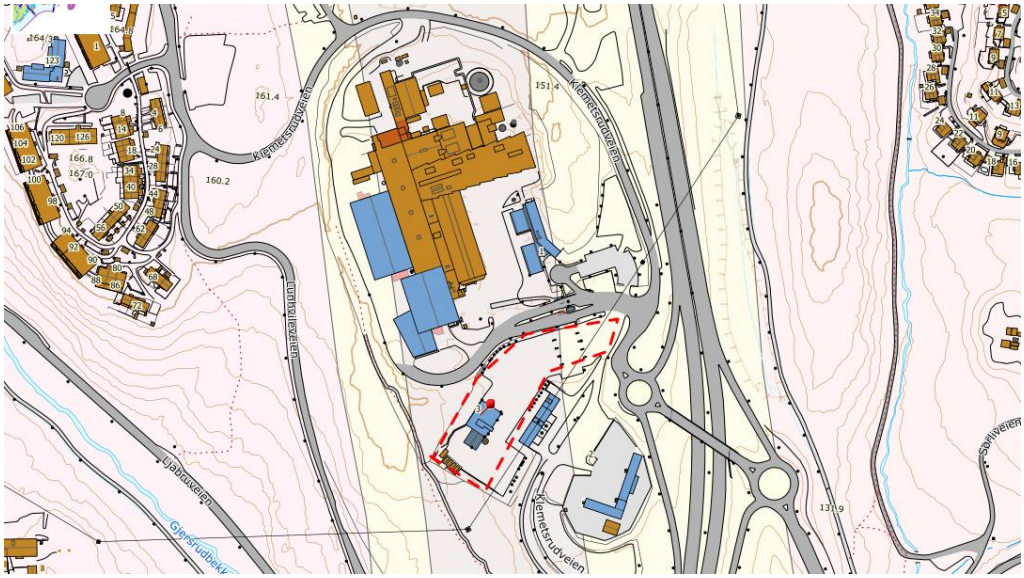
Undersøkelsesområdet ligger på ca. kote 130 moh. I vest, mot skogområdet er det fjellskjæringer på ca. kote 150 moh. Kvartærgeologisk kart indikerer at løsmassene består av tynne hav- og strandavsettinger [4], se blått område Figur 3. Anlegget skal i sin helhet plasseres innenfor busstomtens areal, som bærer preg av å være planert. Derfor kunne det forventes en vis mektighet av fyllmasser under asfalten.

Da området ligger under marine grense er det prinsipielt en risiko for forekomst av marine avleiringer under fyllmassene. Topografien og NGU sitt temakart viser til at sannsynligheten for forekomst av marin siltig leire er stor, men det er trolig usammenhengende/tynt dekke over fjell. Kornstørrelser angis normalt ikke, men kan være alt fra leir til blokk. Det er ikke registrert grunnvannspotensial i massene, og det er heller ikke registrert grunnvannsbrønner i området som vil bli berørt av gravearbeidene [4].



Figur 3 *NGUs kvartærgeologisk løsmassekart over Klemetsrud forbrenningsanlegg, Oslo kommune [3]. Tiltaksområdet er markert rødstiplet. Blå farge representerer tynne hav og strandavsetninger. Rosa farge representerer bart fjell.*

NGUs berggrunnsgeologiske kart, vist i Figur 4, angir at berggrunnen i området består av forskjellige typer gneis som er perforert av diabasganger og årer/øyne av feltspat og kvarts [5]. Bergskjæringer vest for tiltaksområdet fremstår som glimmerrike gneiser. Berggrunnen består iht. til Miljødirektoratets veileder ikke av syredannende bergarter [6].



Figur 4 *NGUs berggrunnskart over Klemetsrud forbrenningsanlegg, Oslo kommune [5]. Tiltaksområdet er markert rødstiplet. Beige farge (i midten) representerer granittisk gneis, gul farge representerer biotittisk gneis og rosa farge representerer biotittisk gneis.*

2.2 Tidligere aktivitet/generell historikk

Billedmosaikken, vist i Figur 5, viser den historiske utviklingen i området [3]. Frem til 1985 var området skog og fjellandskap ikke nevneverdig påvirket av menneskelig/industriell aktivitet. Klemetsrud forbrenningsanlegg ble bygget i 1986 og siden har området vært preget av diverse utbygginger/forbedringer av anlegget. På selve tiltaksområdet fremkommer det av historiske foto at dagens bussoppstillingsplass ble bygget på slutten av 90-tallet.

Fra 2004 til 2019 er området brukt som bussparkering og fremstår som mer eller mindre uendret. Klemetsrudanlegget har strenge sikkerhetsrutiner og kontrollrutiner for lagring og avhending av avfall. Det er ikke rapportert om utslippsuhell eller lignende innenfor tiltaksområdet, som kan ha medført forurensning til grunnen.

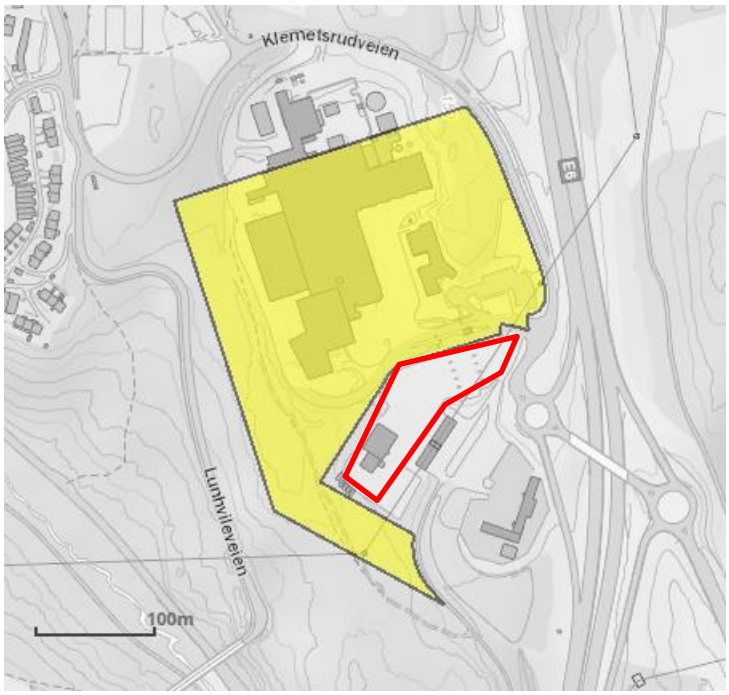


Figur 5 *Flybildemosaikk som viser utviklingen av undersøkelsesområdet. Tiltaksområdet er vist med blå markør, bildene viser utvikling av selve tiltaksområdet. Foto er hentet fra Finn.no [3]*

2.3 Mistanke om forurensning/tidligere undersøkelser

Eiendommen (gnr./bnr.177/19) er ikke registrert som forurenset i Miljødirektoratets database for grunnforurensning, se Figur 6. Derimot er naboeiendommen gnr./bnr. 177/16 (Klemetsrudanlegget) registrert som lettere forurenset. Forurensning er registrert som akseptabel forurensning med dagens areal- og resipientbruk hvor det er påvist forurensing av alifater >C12-C35, samt naturlig høye konsentrasjoner av arsen, som er vanlig i Oslo-området [7].

Tilgrensende områder er ikke registret som forurenset, og det er ingen mistanke om forurensende aktiviteter oppstrøms lokalitetene som kan medføre spredning av forurensning til tiltaksområdet.



Figur 6 *Naboeiendommen er registeret som forurenset i Miljødirektoratets database for grunnforurensning [7]. Gul farge indikerer at forurensningen er akseptabel iht. arealbruk. Undersøkelsesområdet er markert rødt.*

COWI har fått tilsendt underlag for tidligere gjennomførte undersøkelser på naboeiendommen. NGI har utarbeidet tiltaksplaner som er godkjent av Oslo kommune [8]. Undersøkelser gjennomført av NGI i forbindelse med oppgraderinger av anlegget, ved oppføring av nybygg og utvidelser av eksisterende bygg i perioden 2008-2009. Resultatene fra undersøkelsene viste at massene på området hadde et naturlig forhøyet innhold av arsen, i tillegg ble det påvist lett oljeforurensning (tilstandsklasse 2, se avsnitt 3.5) i to punkter. Massene med overskridelse av normverdier har blitt omdisponert på området. Det ble ved undersøkelsene ikke registrert forurensning over TKL 2 på området.

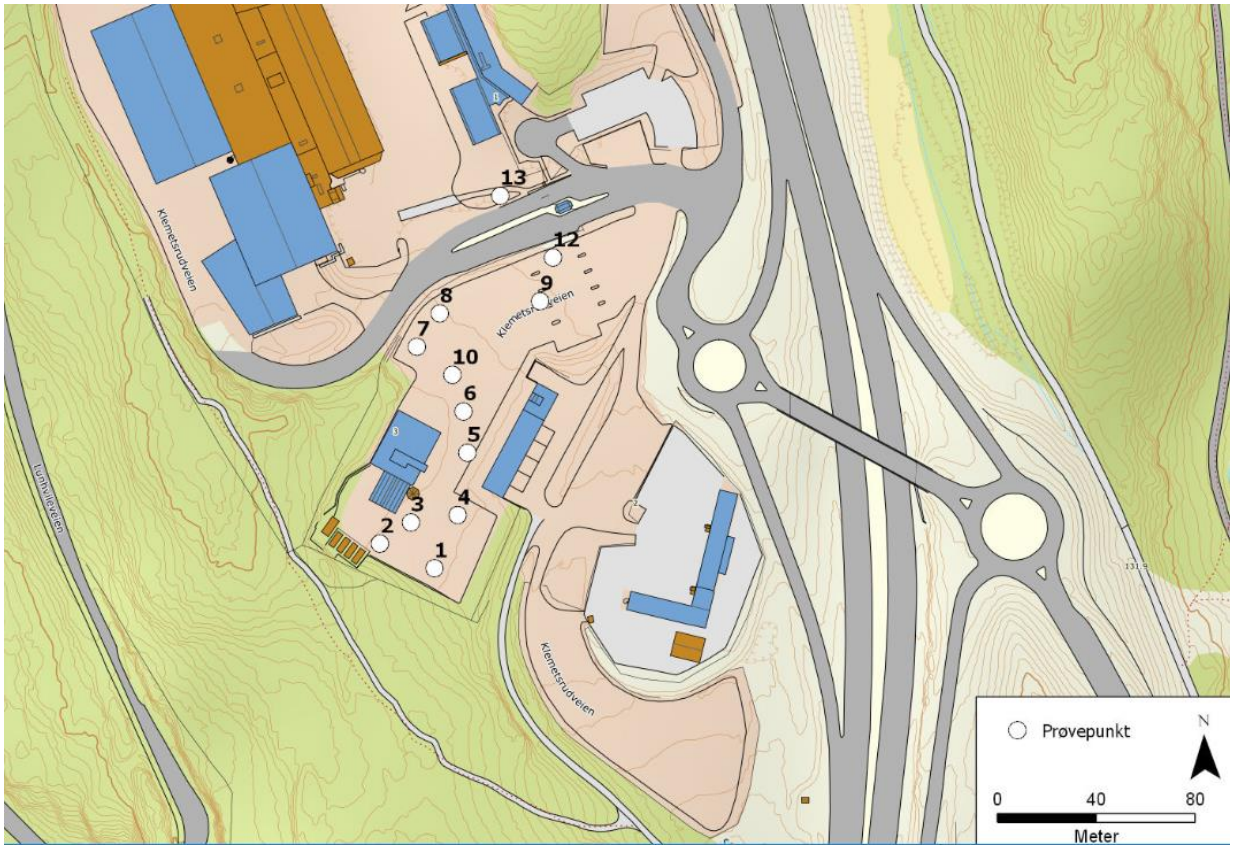
3 Miljøteknisk undersøkelse

Feltarbeidet ble gjennomført 30.04.2020 av miljørådgiver Bjørnar Skjelvan fra COWI AS. Prøvene ble tatt med naverboring med borerigg fra COWI AS. Boreformann var Nicolai Haugan.

3.1 Utførte undersøkelser

Formålet med undersøkelsen var å få opp representative jordprøver som kunne avklare hvordan gravemasser fra området kan disponeres, og om det er behov for spesielle forholdsregler ved arbeidet. I henhold til veileder TA-2553/2009 skal tiltaksområdet dekkes med minimum 16 overflatepunkter basert på areal og planlagt arealbruk [2]. På grunn av bebyggelse, kabler og infrastruktur i bakken ble det opprinnelig satt ut 13 prøvepunkter, men det var kun mulig å undersøke i 12 punkter fordelt utover området, hvorav det i tre prøvepunkter ikke var nok finstoff til å undersøke forurensningssituasjonen. I to prøvepunkter ble det undersøkt forurensning fra dypere lag.

Prøvetakingen ble gjennomført sammen med geotekniske undersøkelser i samme området, og følger derfor den geotekniske borplanen. Plassering av prøvepunkter er vist i Figur 7, med hvit markør.



Figur 7 Lokalisering av prøvepunkter i miljøtekniske grunnundersøkelser

Det ble hovedsakelig tatt ut prøver fra øverste meter. Området var utfordrende å bore i på grunn av grove fyllmasser som gjorde opptrekket av boret vanskelig.

Ved prøvetaking av dypereliggende prøver er prøvetakingsmetoden sårbar for krysskontaminering under opptrekking av boret. For å unngå slik påvirkning ble det ytterste jordlaget fra jordkjernene fjernet med kniv før prøver ble tatt ut. Rene Nitrilgummihansker ble benyttet under uttak av samtlige prøver. Alle prøver ble tatt som representative blandprøver for sitt dybdeintervall eller jordart, og pakket i diffusjonstette Rilsanposer fra samarbeidende laboratorium. Til sammen ble det tatt ut 11 jordprøver, hvor alle ble sendt til analyse.

3.2 Feltobservasjoner

Området er relativt flatt, og ved 11 av 12 prøvepunkter var overflaten dekket av asfalt. Unntaket er punkt 13 hvor det var gressdekket på overflaten. Undersøkelsene viste at massene på området var tilnærmet like i de fleste prøvepunkter. I P1-P10 bestod massene i hovedsak av fyllmasser av grus og større steiner i øvre meterne, og det var svært lite finstoff. Finstoffet som var å oppdrive bestod hovedsakelig av grå sand. I prøvepunkt P12 bestod fyllmassene av siltig leire i den øvre meteren, iblandet noe stein, mens det ved 1-2 meters dyp var kompakt leire. Prøvepunkt P13 var gressdekket og massene bestod av et tynt vekstlag over sandig silt ned til 0,5 meters dyp hvor det ble påtruffet mye stor stein. En oppsummering av gravedybder og kort massebeskrivelse i hvert prøvepunkt er gitt i Tabell 1, mens bilder av utvalgte boreprofiler er vist i Figur 8.

Tabell 1 Feltbeskrivelser av dybder og massesammensetning i prøvepunkter P1-P13.

Prøvepunkt	Dybde (m)	Beskrivelse av masser	Prøve
P1	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Ikke mulig å få ut nok finstoff.	Nei
P2	0 - 1,3	Hovedsakelig grus og stein. Noe fin grå sand i massene	Ja
P3	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Noe fin grå sand i massene	Ja
P4	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Noe fin grå sand i massene	Ja
	1 - 2	Stein, grus og leirig silt. Trolig er silt benyttet som fyllmasser	Ja
P5	0 - 2	Hovedsakelig grus og stein. Svært lite finstoff i øvre 180 cm. Fra 180-200 cm siltig sand.	Ja
P6	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Ikke mulig å få ut nok finstoff.	Nei
P7	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Noe fin grå sand i massene	Ja
P8	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Noe fin grå sand i massene	Ja
P9	0 - 0,7	Hovedsakelig grus og stein. Noe fin grå sand i massene	Ja
P10	0 - 1	Hovedsakelig grus og stein. Ikke mulig å få ut nok finstoff.	Nei
P12	0 - 1	Siltig sand og en del stein og grus.	Ja
	1 - 2	Kompakt leire. Ikke observert noen grove fraksjoner.	Ja
P13	0 - 0,5	Leirig silt over grove fyllmasser.	Ja



Figur 8 *Typiske masser funnet på området. Øverst til venstre: fyllmasser fra P4-1. Øverst til høyre: fyllmasser fra P4-2. Nederst til venstre: Siltig sand fra P12-1. Nederst til høyre: Kompakt leire fra P12-2.*

Det ble ikke observert synlig avfall i borepunktene, eller lukt som indikerer at massene var forurenset.

Det antas at massene under bygget har samme sammensetning som massene som allerede er prøvetatt, dette må derimot undersøkes nærmere når bygget er revet og følges opp under anleggsarbeidet.

3.3 Analysemetode

For å dokumentere forurensningsgraden på området ble det valgt å analysere jordprøvene for de mest vanlige og prioriterte miljøgiftene:

- 8 metaller/metalloid: Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Zn og As
- 7 PCB-forbindelser og sum PCB-7
- 16 PAH-forbindelser og sum PAH-16, bl.a. naftalen og benso(a)pyren
- 4 alifatiske fraksjoner og 2 summert alifat-fraksjoner (C12-C35 og C5-C35)
- Lavtkokende aromater BTEX-komponenter, som bensen og xylener, m.fl.

Prøvene ble sendt til det akkrediterte laboratoriet Eurofins Environment Testing Norway AS. For ytterligere informasjon om analyseprogram se vedlegg D.

3.4 Miljømål

Hovedmålet for undersøkelsen er å dokumentere forurensningstilstanden, spredningsveier og omfanget av forurensningene i løsmassene på området, ved hjelp av kjemiske analyser av utvalgte jordprøver fra tiltaksområdet. Deretter gjøres det en vurdering av riktig massedisponering i henhold til gjeldende retningslinjer og anbefalte normverdier.

Spesifikke miljømål vil være:

- **Eksponering:** Opphold i området eller på eiendom skal ikke medføre uakseptabel helserisiko som skyldes forurensninger i grunnen.
- **Spredning:** Gravearbeider på området skal ikke føre til uønsket spredning av miljøgifter og forurensning til omkringliggende områder eller resipienter.

3.5 Tilstandsklasser, risikovurdering og akseptkriterier

Tilstandsklassene (TKL) for forurenset grunn er en klasseinndeling med utgangspunkt i konsentrasjoner av miljøgifter i jord.

Analyseresultatetene sammenlignes med Miljødirektoratets normverdier for følsomt arealbruk, gitt i Miljødirektoratets veileder 99:01 [9] og de helsebaserte TKL for jord TA 2553/2009 [2] (vedlegg C). Hver TKL angis med hver sin farge, se Tabell 2.

Tabell 2 Helsebaserte tilstandsklasser (TKL) og jordkvaliteter.

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdier	Helsebasert akseptkriterier	Helsebasert akseptkriterier	Helsebasert akseptkriterier	Nivå som anses som Farlig avfall

Det er den øverste meteren som har størst betydning for eksponeringen av mennesket, det stilles derfor ulike krav til toppjord og dypereliggende jord. For den aktuelle arealbruken industri og trafikkareal gjelder kriteriene i Tabell 3.

Tabell 3 Sammenheng mellom arealbruk og tilstandsklasser i ulike dyp.

Regulert/ planlagt arealbruk	Tilstandsklasse i toppjord (< 1m)	Tilstandsklasse i dypereliggende jord (> 1m)
Industri og trafikkareal	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. Tilstandsklasse 5 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.

Ved masser som overskrider TKL3, utløses det krav om gjennomføring av en risikovurdering (trinn 2-vurdering). Formålet er å vurdere om risikoen for spredning av aktuelle miljøgifter er akseptabel ved å la masser som overskrider TKL 3 ligge på tiltaksområdet.

3.6 Resultater fra kjemiske analyser

Analyseresultatene er oppsummert i Tabell 4 og Tabell 5. En fullstendig oversikt over resultatene er gitt i vedlegg D. Resultatene i tabellene er sammenlignet mot Miljødirektoratets veileder for helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn TA-2553/2009 [2]. Fargekoder angir hvilke TKL det aktuelle stoffet er påvist i, og grenseverdien for aktuell forbindelse er oppgitt nederst i tabellene.

Figur 9 viser en oversikt over forurensningssituasjonen på tiltaksområdet, markert med farge på respektive tilstandsklasser.

Tabell 4 *Analyseresultater for As og 7 tungmetaller (mg/kg) for jordprøver tatt i Klemetsrudveien 3, Oslo kommune, sammenlignet med normverdier og TKL. Grenseverdien for TKL er gitt i Vedlegg C, fullstendige analyseresultater er gitt i Vedlegg D.*

Prøvepunkt	Arsen	Kadmium	Krom	Kobber	Kvikksølv	Nikkel	Bly	Sink
P2-1	2	< 0,20	19	14	0,01	17	8,9	59
P3-1	2,2	< 0,20	30	20	< 0,010	24	7,8	82
P4-1	4,4	< 0,20	25	23	0,02	25	18	86
P4-2	4,2	< 0,20	30	22	0,023	26	16	77
P5-1	4,2	< 0,20	30	25	0,02	31	16	74
P7-1	2,7	< 0,20	24	22	0,012	22	24	75
P8-1	3,4	< 0,20	29	28	0,013	34	17	76
P9-1	2,1	< 0,20	24	17	< 0,010	24	9,3	55
P12-1	2,7	0,2	31	25	0,063	29	16	83
P12-2	6,9	< 0,20	38	38	0,026	48	20	87
P13-1	4,2	0,21	27	17	0,08	24	23	93
Tilstandsklasse	<8	<1,5	<50	<100	<1	<60	<60	<200
	20	10	200	200	2	135	100	500
	50	15	500	1000	4	200	300	1000
	600	30	2800	8500	10	1200	700	5000
	1000	1000	25000	25000	1000	2500	2500	25000

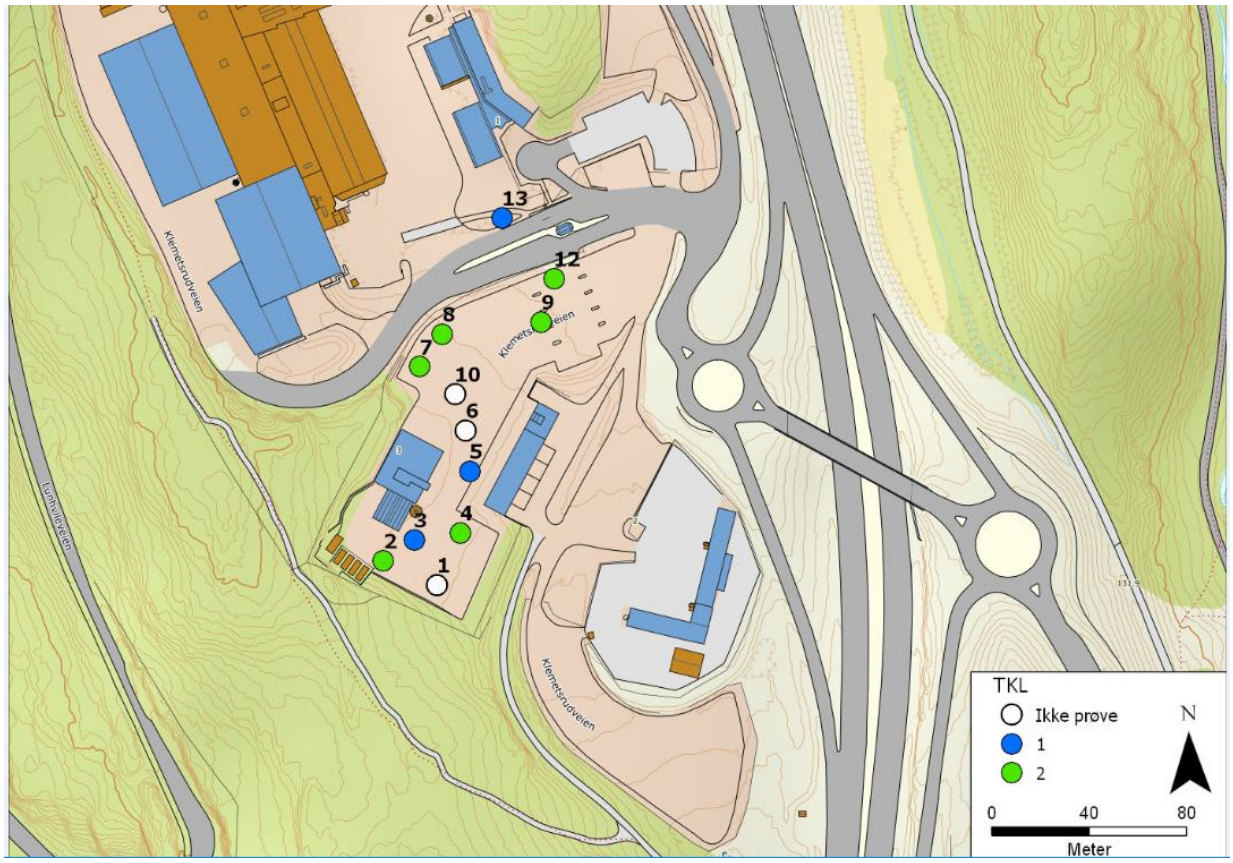
Tabell 5 *Analyseresultater for olje, Sum PAH og Sum PCB for miljøprøver tatt på i Klemetsrudveien 3, sammenlignet med normverdier og tilstandsklasser iht. Miljødirektoratets veileder TA 2553/2009. Oppgitt i mg/kg tørrstoff. nd. ikke påvist.*

Prøvepunkt	C8-C10	C10-C12	C12-C35	Benzo[a]pyren	∑ PAH-16	PCB7
P2-1	< 3,0	< 5,0	180	0,097	1,4	< 0,0070
P3-1	< 3,0	< 5,0	48	< 0,030	0,25	0,0093
P4-1	< 3,0	< 8,7	210	0,38	5,5	0,023
P4-2	< 3,0	< 5,0	nd	< 0,030	0,28	nd
P5-1	< 3,0	< 5,0	nd	< 0,030	0,26	nd
P7-1	< 3,0	< 5,0	270	0,33	5,4	0,22
P8-1	< 3,0	< 5,0	160	0,11	1,6	0,029
P9-1	< 3,0	< 5,0	72	0,1	1,6	nd
P12-1	< 3,0	< 5,0	76	0,042	0,45	0,024
P12-2	< 3,0	< 5,0	nd	< 0,030	nd	nd
P13-1	< 3,0	< 5,0	nd	< 0,030	0,12	nd
Tilstandsklasse	<10	<30	<100	<0,1	<2	<0,01
	≤10	60	300	0,5	8	0,5
	40	130	600	5	50	1
	50	300	2000	15	150	5
	20000	20000	20000	100	2500	50

**Det er også fastsatt normverdier for PAH-forbindelsene naftalen (0,8 mg/kg), fluoren (0,8 mg/kg), fluoranten (1 mg/kg) og pyren (1 mg/kg). Ingen av prøvene viser konsentrasjoner over normverdi, og det er derfor ikke tatt med i tabellen.*

n.d. = ikke påvist over deteksjonsgrensen

3.7 Vurdering av forurensningssituasjon



Figur 9 *Prøvepunkter fargekodet etter tilstandsklassifisering i miljødirektoratets veileder TA 2553/2009 [2]*

En oppsummering av resultatene er gitt i listepunkter under:

- Det er ikke påvist forurensning av metaller i noen av punktene
- Det er påvist forurensning av alifater, PAH, Benzo[a]pyren tilsvarende TKL 2 i prøvepunkt P2, P4, P7 og P8 tilsvarende TKL 2.

Det er registrert overskridelse av normverdier i massene på tiltaksområdet. Forurensningsforskriften kapittel 2 (§ 2-6) stiller dermed krav til utarbeidelse av tiltaksplan. En tiltaksplan, samt rutiner for kontroll og overvåkning under og etter terrenginngrep er gitt henholdsvis i kapittel 4 og 5.

4 Tiltaksplan

I forbindelse med etablering av mellomlager på dagens bussoppstillingsplass vil det være overskuddsmasser som må leveres til godkjent mottaksordning. I dette kapittelet beskrives rutiner for å oppnå forsvarlig håndtering av massene.

4.1 Massedisponering

Gravemassene på tiltaksområdet kan inndeles i følgende fraksjoner:

- Uforurensede masser (TKL 1)
- Lettere forurensede masser (TKL 2)
- Eventuelt avfall som blir påtruffet i grunnen
- Transport av masser til tiltaksområdet
- Transport av masser ut av tiltaksområdet

Dersom det under gravearbeidet observeres masser som ikke er beskrevet i denne rapporten skal massene enten mellomlagres iht. kap. 5.3 og prøvetas av kvalifisert personell.

4.1.1 Uforurensede masser i TKL 1

Løsmasser innenfor TKL 1 regnes som uforurenset og tilfredsstiller kravene i henhold til dagens og fremtidig arealbruk. Massene kan disponeres både innenfor og utenfor tiltaksområdet, dersom det er i henhold til gjeldende regelverk. På tiltaksområdet er det først og fremst masser i dypere lag, som representerer tettpakket tørrskorpeleire som regnes som TKL 1.

- Se hvilke områder som regnes som tilstandsklasse 1 i kapittel 3.6

Avfall som oppstår i forbindelse med samferdsels-utbygging og andre anleggsarbeider er å regne som næringsavfall, jf. forurensningsloven § 27a annet ledd. Overskytende jord- og steinmasser fra slik virksomhet, som ikke skal brukes på samme lokalitet som de er gravd opp, vil normalt være å anse som næringsavfall – med mindre det er sikkert at massene vil utnyttes som bygge-råstoff eller fyllmasser i et annet prosjekt [10].

Levering av masser i TKL 1 til mottak med nødvendige tillatelser må derfor dokumenteres på lik linje som øvrige tilstandsklasser.

4.1.2 Forurensede masser i TKL 2

Løsmasser i TKL 2 regnes som lettere forurenset masse og kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet. Massene kan ikke gjenbrukes utenfor tiltaksområdet. Basert på undersøkelsene bør alle masser i øverste meter behandles som tilstandsklasse 2, da 6 av 9 prøver fra øverste meter er forurenset. Dersom massene transporteres ut av tiltaksområdet, skal disse leveres til godkjent mottak.

- Se hvilke områder som regnes som tilstandsklasse 2 i kapittel 3.6

- Steiner > 5 cm i diameter, som ikke er synlig forurenset med for eksempel belegg eller lukt, kan gjenbrukes på området.

4.1.3 Avfall

Det ble ikke observert synlig nedgravd avfall i prøvepunktene. Dersom det oppdages avfall (byggavfall, metallskrap, husholdningsavfall med mer) som graves opp, skal det sorteres ut på stedet og leveres til godkjent mottaksordning. Betongrester/fundamenter, asfalt eller annet avfall i grunnen regnes ikke som gravemasser, og skal håndteres som avfall [11]. Avfallsfraksjoner kan ikke graves ned.

Dersom det oppdages større menger nedgravd avfall, skal massene rundt avfallet prøvetas.

4.1.4 Tilførsel av masser til tiltaksområdet

Hvis det skulle være behov for å tilføre masser til området må de tilfredsstiller kravene til uforurensede masser, dvs. oppfyller normverdiene i Vedlegg 1 i Forurensningsforskriften kap. 2 [1].

4.1.5 Transport av masser ut av tiltaksområdet

Det skal avklares med mottaksanlegget før massene transporteres ut av området. Entreprenør skal ta vare på alle kvitteringer fra mottaket, for dokumentasjon ved utarbeidelse av sluttrapport. Mottaksanlegget skal ha tillatelse til å motta denne type masse. Forurensede masser skal transporteres på en slik måte at spredning ikke kan skje under transport.

4.2 Risikovurdering

Det er ikke registrert masser over TKL 3, det er derfor ikke behov for å gjennomføre en utvidet risikovurdering for tiltaket.

5 Kontroll og overvåkning under og etter terrenginngrep

I forbindelse med oppgraving og transport av forurensede masser på tiltaksområdet og ut av tiltaksområdet, er det beskrevet rutiner som skal sørge for tilstrekkelig kontroll av massene.

5.1 Oppstartsmøte

Personell med miljøfaglig kompetanse (som skal følge opp tiltaket) skal delta på oppstartsmøtet. Dette for å informere om tiltaksplanen, og hensyn en må være oppmerksom på ved graving i forurenset grunn og avfallsfyllinger spesielt.

5.2 Behov for supplerende undersøkelser

Undersøkelsene viser at løsmassene i planlagt tiltaksområde består sprengstein og grusige fyllmasser over marin siltig tørrskorpeleire. Dersom det graves opp masser, som ikke er beskrevet i denne tiltaksplanen må miljørådgiver kontaktes og supplerende prøver må tas. Dette er aktuelt dersom det graves opp masser med distinkt lukt og eller dersom det observeres nedgravd avfall.

Dersom det graves i masser som ikke tidligere er/blir påvist i kartleggingen, skal massene sjekkes ut i henhold til utarbeidet sjekkliste gitt i **vedlegg A**. For å bekrefte utført sjekk skal sjekklisten dateres og signeres av personellet som utfører sjekken.

For å dokumentere forurensningsgraden for eventuelt supplerende prøver, skal alle jordprøver analyseres som beskrevet i kap. 3. I påvente av analyseresultater skal prøvetatte masser mellomlagres iht. til kapittel 5.3. Når analyseresultatene er klare, bestemmes forurensningsgraden og tilstandsklasse. Basert på forurensningsgrad og tilstandsklasse skal massene håndteres som beskrevet i tiltaksplanen. Det skrives supplerende oppfølgingsnotat til denne tiltaksplanen som beskriver gjennomførte tilleggsundersøkelser, resultatene fra disse og hvordan massene håndteres. Disse oppfølgingsnotatene skal legges ved som sluttdokumentasjon som sendes inn til Oslo kommune.

5.2.1 Kontrollprøver

Data fra denne undersøkelsen anses for øvrig som tilstrekkelig som nødvendig dokumentasjon, men enkelte mottak krever også TOC analyser. Kontrollprøver av masser som skal transporteres ut av området må gjøres i den grad dette kreves av mottaket for massene.

5.3 Mellomlagring

For å unngå forurensning av eventuelt mindre forurensede masser, må masser med ulik forurensningsgrad mellomlagres separat. Det er ikke lov til å fortynne forurensede masser ved å blande disse med masser som er mindre forurenset.

Fortrinnsvis skal gravemassene som er forurenset lagres på en plan og "tett" flate f.eks. asfalt, betong, container, duk/presenning, en absorberende såle (bark, steinmel, sand, o.l.) eller en optimal kombinasjon av disse. Ved nedbør må en presenning legges over massene for å unngå økt avrenning. Ved lagring av bløte masser bør det for å hindre slik avrenning også anlegges voller av ovennevnte absorberende materialer rundt de mellomlagrede massene.

5.4 Spredningskontroll og vannhåndtering

Gravearbeider på området skal ikke føre til uønsket spredning av miljøgifter og forurensning til omkringliggende områder eller resipienter. Det skal gjennomføres tiltak for å hindre spredning.

5.4.1 Støvflukt

Dersom det blir svært tørt under gravearbeidene kan støvflukt fra forurensede mellomlagrede masser bli et problem. Skulle støvflukt bli et problem skal mellomlagrede masser dekkes med presenning for å forhindre at de forurensede massene spres. Dersom dette ikke er tilstrekkelig, f.eks. ved mye vind, må det vurderes å gjennomføre lett vanning av massene.

5.5 Vannmengder

Vann kan samle seg opp i en gravegrop som følge av nedbør og/eller grunnvann som trenger inn. I hovedsak vil vann infiltrere i grunnen, men ved større nedbørsmengder kan det bli behov for å fjerne vann fra gravegrop.

5.5.1 Tiltak for å hindre vann i gravegrop

Følgende punkter skal hindre vann i gravegrop:

- Det skal i utgangspunktet unngås å grave ved sterk nedbør.
- For å unngå å arbeide med for mye vann i gravegropen skal tilførsel av vann fra områdene rundt hindres, for eksempel med å bygge voller rundt gravegropen.
- I tilfelle store nedbørsmengder på kvelder eller helger, må det sikres at det utgravde området ikke blir tilført mer vann enn nødvendig.
- Det skal tilstrebes (hvis mulig) å ha korte gravestrekk åpne om gangen. Det vil si at det skal graves opp og fylles igjen fortløpende i gropen for å hindre nedbør i gravegrop.

Graving og åpningen av grunnen vil kunne fremme bevegelser i grunnvannet og eventuell mobilisering av miljøgifter. Ved synlig forurensning av grunnvannet (f.eks. oljefilm) skal alle gravearbeider stanses umiddelbart og miljørådgiver kontaktes.

5.5.2 Håndtering av vann i gravegrop

For vann i områder med masser innenfor TKL 1-2 vil det være gunstig med infiltrasjon i grunnen evt. sedimentbasseng dersom det er mye partikler i vannet. Fortrinnsvis anbefales det lokal vannhåndtering ved at vannet pumpes opp av gravegrop og ut på grøntareal for infiltrasjon i grunnen. Dersom vannmengdene blir stor kan det være behov for å etablere sedimentasjonsbasseng/container og/eller mobil oljeutskiller for å rense vannet. Løsninger knyttet til vannhastighet, oppholdstid, etc. må da dimensjoneres av kvalifisert personell.

Det kan også søkes kommunen om påslipp på overvannsnettet. Vannet kan ikke direkte pumpes ut i overvannsnettet. Det må søkes til vann og avløpsseksjonen i Oslo kommune om påslipp til kommunens VA-nett i forkant av påslipp.

Det er entreprenørens ansvar å påse at vannhåndtering skjer på en ansvarlig måte som hindrer spredning av forurensning og er i henhold til denne tiltaksplanen, samt eventuelle tilleggskrav fra Oslo kommune.

5.6 Uforutsette utslipp og akutt forurensning

Uforutsett vann i gravegrop skal håndteres som beskrevet i kapittel 5.5.2. Ved akutt forurensing er det krav om varsling i henhold til forurensningsloven kapittel 6 [1]. Nærmeste politimyndighet må varsles. Entreprenør må selv etablere en beredskapsplan før gravearbeidet starter. Uforutsette hendelser registreres i sjekklisten som er oppført i vedlegg B. Som dokumentasjon skal sjekklisten(e) dateres, signeres og tas vare på. Det skal også legges ved bildedokumentasjon og beskrivelse av det aktuelle funnets lokalitet for fremtidig referanse.

5.7 Sikringstiltak

De viktigste sikringstiltakene er spesifisert i fire punkter, som følger under.

- Sikre at alle masser blir behandlet i henhold til forurensningsgrader/tilstandsklasser som er beskrevet i denne rapporten.
- Sikre at eventuell opplasting og fjerning av masser blir utført i henhold til anbefalt massedisponering og anbefalte tiltak.
- Sikre at selve arbeidet ikke medfører forurensningsspredning.
- Sorter og skille ut eventuelt alt av avfall fra massene.

6 Sluttdokumentasjon

Tiltakene skal gjennomføres iht. denne massedisponeringsplanen. Det skal utarbeides en sluttrapport etter at tiltaket er gjennomført, jfr. § 2-9 i Forurensningsforskriften kapittel 2 [1]. Sluttrapporten skal inneholde en beskrivelse av hvordan tiltaksplanen er fulgt opp og hvordan eventuelt forurensede masser er håndtert. Sluttrapporten skal oppsummere:

- Beskrivelse av tiltak og utført arbeid, inkludert hvordan tiltaksplanen og eventuelle vilkår fra godkjenningsvedtaket til tiltaksplanen er fulgt opp
- Beskrivelse og dokumentasjon på mengder oppgravde masser og hvordan oppgravde masser er håndtert
- Eventuell dokumentasjon fra deponi på mottatte masser
- Dokumentasjon på håndtering og eventuell levering av masser
- Eventuelt utfylte skjema for levering av farlig avfall
- Resultater fra kjemiske analyser under og etter tiltaksperioden

- Omfang og lokalisering av evt. gjenværende forurensning
- Eventuelle spesielle avbøtende tiltak som er gjennomført for å hindre uheldig påvirkning til omgivelsene
- Eventuelle avvik fra tiltaksplanen
- Eventuell videre oppfølging/ overvåkning av forurensing
- Kartleggingen og forurensing skal registreres i Miljødirektoratets grunndatabase ved endt tiltak.

7 Forbehold

Denne tiltaksplanen er kun gjeldende for de områder som er omfattet av undersøkelsen. Det er kun masser i områder som har blitt prøvetatt som kan klassifiseres og det tas derfor forbehold om at det kan dukke opp forurensede masser under anleggsarbeidene. For eksempel kan ukjent forurensning påtreffes i dypere lag eller i masser som har blitt forurenset etter gjennomført grunnundersøkelse.

8 Referanser

[1] **Miljødepartementet, 2004**. *Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften). FOR 2004-06-01-931.*

[2] **Hansen, H.J. og A. Danielsberg, 2009**. *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Rapport Statens forurensingstilsyn. Veileder TA 2553/2009.*

[3] **Finn.no, 2019** *Lenke: https://kart.finn.no/kart med historiske flyfotodatabase (sjekket 20.08.2019).*

[4] **NGU, 2017b**. *NGU-løsmassekart. Lenke http://geo.ngu.no/kart/losmasse/ (sjekket 19.08.2019)*

[5] **NGU, 2017a**. *NGU-berggrunnskart. Lenke: http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/ (sjekket 19.08.2019)*

[6] **Miljødirektoratet, 2015**. Identifisering og karakterisering av syredannende bergarter.

[7] **Miljødirektoratet, 2019.** *Grunnforurensningsdatabasen. Lenke: https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/. (sjekket 19. 10. 2019).*

[8] Reinertsen/NGI, 2012 – Klemetsrud forbrenningsanlegg- Sluttrapport for forurenset grunn

[9] **Vik, E.A. & Breedveld, G. 1999.** Veiledning om risikovurdering av forurenset grunn. SFT Veiledning 99:01a, TA 1629/99. Aquateam AS og Norges geotekniske institutt. Oslo 1999

[10] **Miljødirektoratet, 2018.** *Faktaark M-1243/2018 - http://www.miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/2018/Desember-2018/Mellomlagring-og-sluttdisponering-av-jord--og-steinmasser-som-ikke-er-forurenset/*

[11] **Miljødepartementet, 2004**. *Avfallsforskriften, 2009: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930*

Vedlegg A: Registrering av bortkjørte masser

Prosjektnavn: NYTT KARBONFANGSANLEGG, KLEMETSRUD, GNR./BNR. 177/19, OSLO KOMMUNE

Prosjektansvarlig entreprenør:

Dato	Mengde, m^3	Type masse	Mottakssted

Signatur prosjektansvarlig entreprenør

.....

Vedlegg B: Sjekkliste for forurensede masser

	JA	NEI
Sjekk av masser i gravegrop	☐	☐
Mørke/glinsende masser	☐	☐
Funn av fat eller lignende	☐	☐
Oljelukt under arbeidene	☐	☐
Annen lukt	☐	☐
Skinner på vann i gravegrop	☐	☐
Vedlagt dokumentasjon (bildenr. etc.)	☐	☐

Sjekk utført : _____
Dato_____

Vedlegg C: Tilstandsklasser for forurenset grunn

Tabell C-1: Tilstandsklasser for forurenset grunn. Konsentrasjoner er angitt i mg/kg TS

Tilstands-klasse	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helse-baserte aksept-kriterier	Helse-baserte aksept-kriterier	Helse-baserte aksept-kriterier	Nivå som anses å være farlig avfall
Antimon	<40	40-100	100-300	300-700	700-1000
Arsen	< 8	8-20	20-50	50-600	600-1000
Bly	<60	60-100	100-300	300-700	700-2500
Kadmium	<1,5	1,5-10	10-15	15-30	30-1000
Kvikksølv	<1	1-2	2-4	4-10	10-1000
Kobber	<100	100-200	200-1000	1000-8500	8500-25000
Sink	<200	200-500	500-1000	1000-5000	5000-25000
Krom (III)	<50	50-200	200-500	500-2800	2800-25000
Krom (VI)	<2	2-5	5-20	20-80	80-1000
Nikkel	<60	60-135	135-200	200-1200	1200-2500
ΣPCB 7	<0,01	0,01-0,5	0,5-1	1-5	5-50
DDT	<0,04	0,04-4	4-12	12-30	30-50
ΣPAH(16)	<2	2-8	8-50	50-150	150-2500
Benzo(a)pyren	<0,1	0,1-0,5	0,5-5	5-15	15-100
Alifater C8-C10	<10	≤10	okt.40	40-50	50-20000
Alifater C10-C12	<50	50-60	60-130	130-300	300-20000
Alifater C12-C35	<100	100-300	300-600	600-2000	2000-20000
DEHP	<2,8	2,8-25	25-40	40-60	60-5000
Dioksiner/ fyraner	<0,00001	0,00001-0,00002	0,00002-0,0001	0,0001-0,00036	0,00036-0,015
Fenol	<0,1	0,1-4	4-40	40-400	400-25000
Benzen	<0,01	0,01-0,015	0,015-0,04	0,04-0,05	0,05-1000
Trikloreten	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,6	0,6-0,8	0,8-1000

Vedlegg D: Analyseresultater

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034674-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050492** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P2-1 Analysestartdato: 05.05.2020

	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	0.76	mg/kg TS	1	25%	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	0.51	mg/kg TS	0.5	25%	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a)	Tørrstoff	96.0	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	8.9	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	19	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.010	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	59	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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	180	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	180	mg/kg TS	8		Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	180	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034674-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.12	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.11	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.17	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.097	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.063	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	0.064	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.19	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	0.037	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.23	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.20	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.070	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.56	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	1.4	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	0.0021	mg/kg TS	0.002	30%	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	< 0.0070	mg/kg TS	0.007		EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034674-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034671-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**439-2020-05050493**	Prøvetakingsdato:	30.04.2020
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P3-1	Analysestartdato:	05.05.2020

	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)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	97.5	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	7.8	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	30	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	82	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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	48	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	48	mg/kg TS	8		Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	48	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034671-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.031	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.043	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.069	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.054	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.052	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.074	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.25	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	0.0034	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.0031	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.0028	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.0093	mg/kg TS	0.007		EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034671-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034879-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**439-2020-05050494**	Prøvetakingsdato:	30.04.2020
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P4-1	Analysestartdato:	05.05.2020

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 1.8	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	1.3	mg/kg TS	1	25%	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.87	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	0.86	mg/kg TS	0.5	25%	TK 535 N 012
a)	Tørrstoff	94.3	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	4.4	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	18	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	25	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.020	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	86	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 8.7	mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 8.7	mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	210	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	210	mg/kg TS	8		Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	210	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034879-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.49	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.39	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.69	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.38	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.23	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.058	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	0.085	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.058	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	0.064	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.058	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.82	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	0.20	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	1.1	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.88	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.22	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	2.2	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	5.5	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	0.0036	mg/kg TS	0.002	30%	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0035	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	0.0053	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.0047	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.0043	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	0.0051	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0035	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.023	mg/kg TS	0.007		EN 16167

Merknader:

-PAH, alifater, aromater og PCB: forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034879-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034675-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050495** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P4-2 Analysestartdato: 05.05.2020

	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)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	83.6	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	4.2	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	16	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	22	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	30	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.023	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	26	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	77	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034675-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.033	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.045	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.060	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.075	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.064	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.078	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.28	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd				EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034675-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-036302-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-13.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050496** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P5-1 Analysestartdato: 05.05.2020

	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)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	81.1	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	4.2	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	16	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	25	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	30	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.020	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	31	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	74	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-036302-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.032	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.030	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.050	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.033	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.063	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.053	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.11	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.26	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd				EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-036302-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 13.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034676-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050497** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P7-1 Analysestartdato: 05.05.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	2.8	mg/kg TS	0.9	20%	SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	1.3	mg/kg TS	1	25%	TK 535 N 012
a) Methylchrysener/benzo(a)anthracener	0.55	mg/kg TS	0.5	25%	TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	0.73	mg/kg TS	0.5	25%	TK 535 N 012
a) Tørrstoff	96.5	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Arsen (As)	2.7	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	24	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	22	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.012	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	22	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	75	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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	25	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	240	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	270	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	270	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	lätt gasolja. ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034676-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.45	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.33	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.60	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.33	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.20	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.052	mg/kg TS	0.03	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	0.048	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	0.064	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	0.085	mg/kg TS	0.03	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	1.1	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	0.23	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.96	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.80	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.18	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	2.0	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	5.4	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	0.0058	mg/kg TS	0.002	30%	EN 16167
a)	PCB 52	0.0082	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 101	0.034	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.016	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.052	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	0.060	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 180	0.039	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.22	mg/kg TS	0.007		EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034676-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034677-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050498** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P8-1 Analysestartdato: 05.05.2020

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	1.2	mg/kg TS	0.9	20%	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	97.7	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	3.4	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	17	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	29	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.013	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	34	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	76	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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	11	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	150	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	160	mg/kg TS	8		Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	160	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	lätt gasolja. ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034677-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.13	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.097	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.20	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.11	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.069	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	0.041	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.28	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	0.042	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.28	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.26	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.093	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.61	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	1.6	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	0.0062	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.0029	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.0090	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	0.0080	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 180	0.0028	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.029	mg/kg TS	0.007		EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034677-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034672-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**439-2020-05050499**	Prøvetakingsdato:	30.04.2020
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	
Prøvemerking:	P9-1	Analysestartdato:	05.05.2020

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) Methylchrysener/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) Tørrstoff	96.7	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Arsen (As)	2.1	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	9.3	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	17	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	55	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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	72	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	72	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	72	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034672-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.11	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.10	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.19	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.10	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.074	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	0.036	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.27	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	0.051	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.31	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.28	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.066	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.57	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	1.6	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd				EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034672-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034673-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050500** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P12-1 Analysestartdato: 05.05.2020

	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)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	92.7	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	2.7	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	16	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	0.20	mg/kg TS	0.2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	25	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	31	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.063	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	29	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	83	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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	76	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	76	mg/kg TS	8		Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	76	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Motorolja. ospec				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034673-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	0.048	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.046	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.069	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.042	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.050	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.077	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.084	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.033	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.21	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.45	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	0.0045	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 101	0.0057	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.0060	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.0043	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	0.0034	mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.024	mg/kg TS	0.007		EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034673-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034679-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050501** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P12-2 Analysestartdato: 05.05.2020

	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)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	84.8	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	6.9	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	20	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	38	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Krom (Cr)	38	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kvikksølv (Hg)	0.026	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	48	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	87	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034679-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	**PAH(16)**				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**				
a)	Sum karsinogene PAH	nd			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	nd			Kalkulering
a)	**PCB(7)**				
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd			EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034679-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

COWI AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 OSLO
Attn: Bjørnar Liland Skjelvan

AR-20-MM-034678-01

EUNOMO-00258493

Prøvemottak: 05.05.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 05.05.2020-11.05.2020

Referanse: Klemetsrud

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2020-05050502** Prøvetakingsdato: 30.04.2020
Prøvetype: Jord Prøvetaker:
Prøvemerking: P13-1 Analysestartdato: 05.05.2020

	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)	Methylchrysener/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)	Tørrstoff	80.7	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Arsen (As)	4.2	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Bly (Pb)	23	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kadmium (Cd)	0.21	mg/kg TS	0.2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Kobber (Cu)	17	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)	Kvikksølv (Hg)	0.080	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Sink (Zn)	93	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)	Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.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
a)	**Sum alifater C5-C35 og C12-C35**					
a)	Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a)	Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)*	**Alifater Oljetype**					
a)*	Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034678-01

EUNOMO-00258493

a)	Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a)	**PAH(16)**					
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.040	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.042	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.037	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	**Summeringer PAH**					
a)	Sum karsinogene PAH	0.040	mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.12	mg/kg TS			Kalkulering
a)	**PCB(7)**					
a)	PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd				EN 16167

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MM-034678-01

EUNOMO-00258493

Kopi til:
Signe Haukelidsæter (sehr@cowi.com)

Moss 11.05.2020

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.