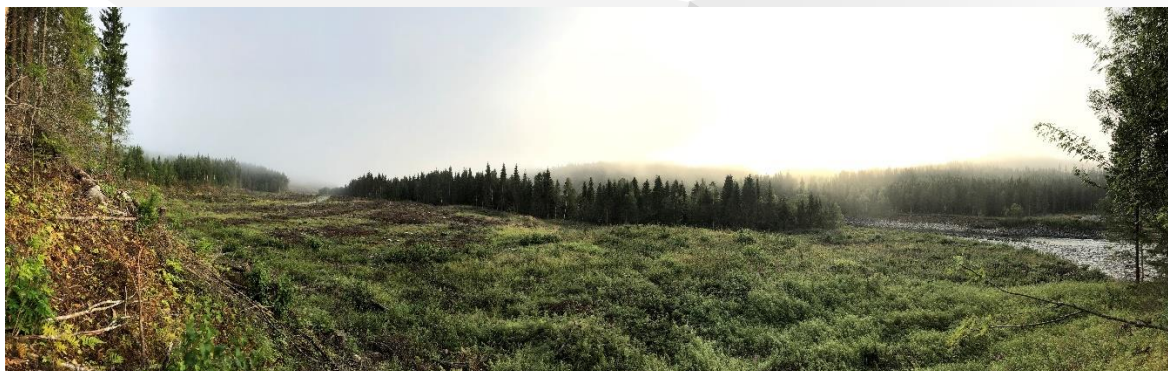


SEPTEMBER 2019
STATENS VEGVESEN

VOLLEN DEPONI

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE OG TILTAKSPLAN FOR FORURENSET GRUNN –
VOLLEN DEPONI, GNR./BNR. 50/1, GRANE KOMMUNE



ADRESSE COWI AS

Otto Nielsens veg 12
P.O. Boks 4220 Torgard
NO-7436 Trondheim
Norge

TLF +47 02694

WWW cowi.no

SEPTEMBER 2019
STATENS VEGVESEN

VOLLEN DEPONI

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE OG TILTAKSPLAN FOR FORURENSET GRUNN –
VOLLEN DEPONI, GNR./BNR. 50/1, GRANE KOMMUNE

OPPDRAGSNR. A125611
DOKUMENTNR. RAP001
VERSJON 001
UTGIVELSESDATO 12.09.2019
UTARBEIDET Ingvild Bjelland Lende
KONTROLLERT Ann Jeanett Manstad-Hulaas
GODKJENT Ann Jeanett Manstad-Hulaas

INNHOOLD

1	Innledning	7
1.1	Kontaktinformasjon	7
2	Beskrivelse av området	8
2.1	Geologiske-, hydrogeologiske- og andre forhold som kan påvirke spredning	10
2.2	Naturgrunnlag/kulturminner	10
2.3	Potensielle kilder til forurensning	11
2.4	Miljømål og helsebaserte kvalitetskriterier	12
3	Prøvetaking og analyser	13
3.1	Prøvetakingsstrategi	13
3.2	Måle- og analyseprogram	13
3.3	Gjennomføring av prøvetaking	14
4	Resultater	15
4.1	Vurdering av analyseresultater	18
5	Metode, risikovurdering	20
5.1	Spredningsbasert risikovurdering for bunnjord (> 1 m)	21
5.2	Konklusjon risikovurdering	21
6	Tiltaksplan for forurenset grunn	23
6.1	Massedisponering og gjenbruk av masser	23
6.2	Mellomlagring	24
6.3	Spredningskontroll	24
6.4	Akutt forurensning	24
6.5	Kulturminner	24
6.6	Sikringstiltak	24
6.7	Miljøstatus etter tiltaksperioden	25
6.8	SHA	25
6.9	Kvalifikasjoner	26
7	Dokumentasjon av tiltaket	27
7.1	Anleggsfasen	27
7.2	Sluttrapportering	27
7.3	Registrering i grunnforurensningsdatabasen	28
8	Referanser	29
VEDLEGG:		
Vedlegg A	Analyseresultater	
Vedlegg B	Foto, sjakter	
Vedlegg C	Sjekkliste	

Sammendrag

COWI AS har på oppdrag for Statens Vegvesen gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse av Vollen deponi i Grane kommune. Massene ble undersøkt i forbindelse med ønsket om håndtering av Vollen deponi i forkant av planlagt utbygging av ny E6 Svenningelva-Lien.

For den aktuelle arealbruk ("*Industri og trafikkarealer*"), kan det i henhold til TA-2553/2009 Miljødirektoratets veileder for helsebaserte tilstandsklasser, aksepteres konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 3 eller lavere i toppjord (0-1 m), og i dypereliggende masser kan tilstandsklasse 4 eller lavere aksepteres hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.

Det er påvist forurensning på eiendommen som er over normverdiene gitt i vedlegg 1 til forurensningsforskriften kapittel 2. Tiltaket faller derfor inn under virkeområdet til forurensningsforskriften kapittel 2, og anbefalt opprydningstiltak utløser krav til utarbeidelse av en tiltaksplan for forurenset grunn. Tiltaksplanen viser at til sammen ca. 330 m³ faste masser i tilstandsklasse 4 må fjernes og leveres til godkjent deponi. Under utbygging av ny vei vil det i tillegg påtreffes større gjenstander i form av skrot og annet fast avfall som ikke er jord. Dette må sorteres ut og leveres til godkjent deponi eller mottak for denne type avfall. Antatte områder med avfall utgjør et areal på ca. 700 m². Dybdene av avfallet varierer.

Det skal etter utførte saneringsarbeider utarbeides en sluttrapport som dokumenterer utførte arbeider og disponering av massene. Sluttrapporten skal sendes Grane kommune innen 3 mnd. etter avsluttede gravearbeider.

1 Innledning

COWI har gitt miljøteknisk bistand i forbindelse med håndtering av Vollen deponi i forkant av planlagt utbygging av ny E6 Svenningelv-Lien. Den miljøtekniske bistanden omfatter utførelse av miljøteknisk grunnundersøkelse og utarbeiding av tiltaksplan for forurenset grunn iht. de krav som stilles i forurensningsforskriften kapittel 2.

Deponiet har tidligere blitt driftet av Grane kommune, men de har ingen dokumentasjon på deponiet. Deponiets størrelse og hvilke typer avfall som er blitt deponert var derfor delvis ukjent før prøvetakning.

Det er påvist forurensning på eiendommen som er over normverdiene gitt i vedlegg 1 til forurensningsforskriften kapittel 2. Tiltaket faller derfor inn under virkeområdet til forurensningsforskriften kapittel 2, og anbefalt opprydningstiltak utløser krav til utarbeidelse av en tiltaksplan for forurenset grunn.

Foreliggende tiltaksplan beskriver planlagte gravearbeider, hvordan graving i forurensete masser skal foregå, og hvordan gravemassene skal håndteres.

Tiltaksplanen må i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 sendes til Grane kommune for godkjenning innen oppstart av gravearbeider. Dersom COWI skal utarbeide sluttrapport på saken etter utførte terrenginngrep, forutsettes det at gravearbeidene følges opp av en miljørådgiver fra COWI.

1.1 Kontaktinformasjon

Oppdragsgiver: Statens vegvesen v. Stian Pedersen Rystad (950 18 513)

Miljørådgiver: COWI A/S v. Ingvild Bjelland Lende (tlf. 478 50 607)

Analyseselskap: Eurofins Environment Testing Norway

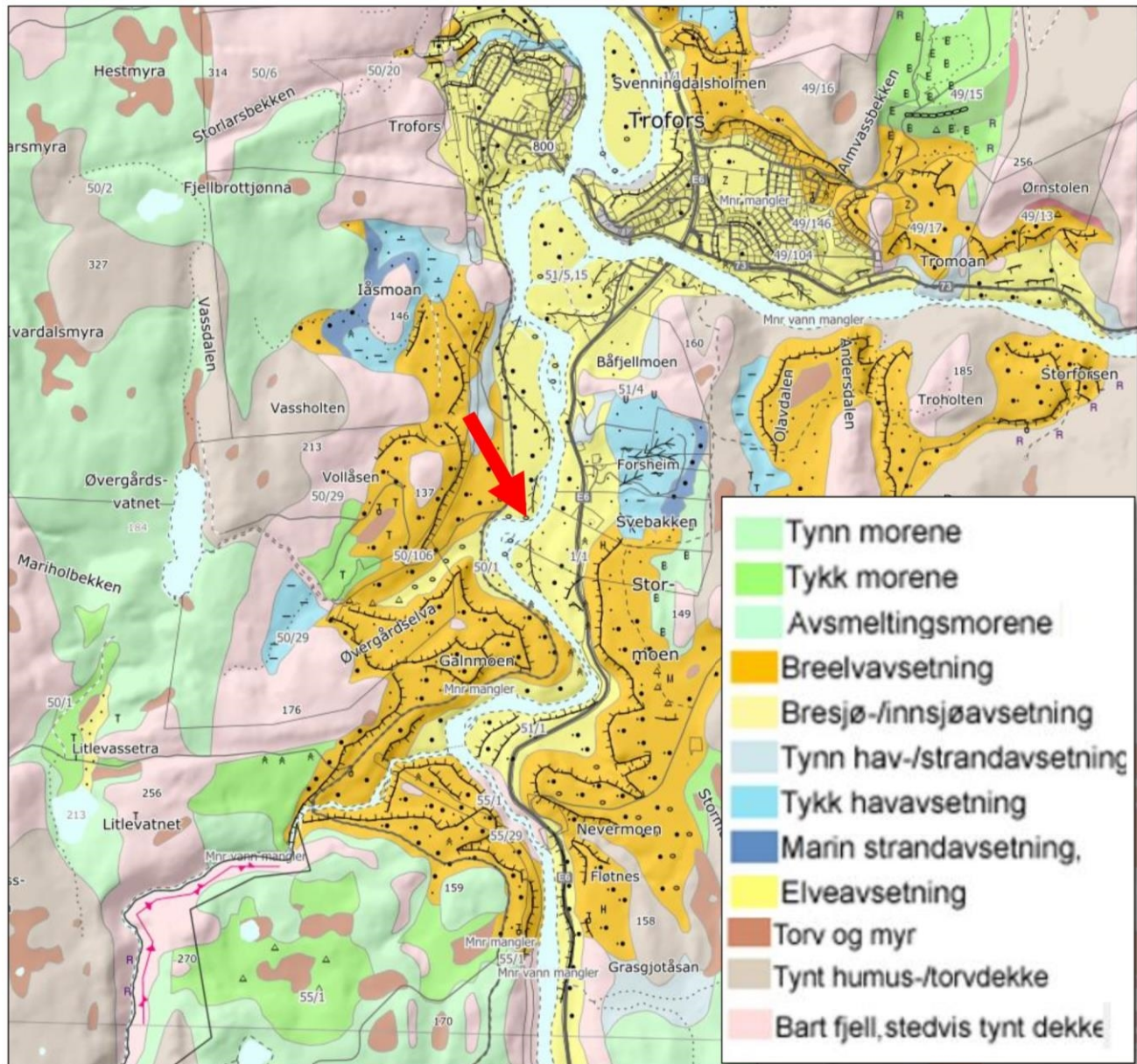
2 Beskrivelse av området

Deponiet ligger i underkant av to kilometer sørøst for Trofors stasjon i Grane kommune, Nordland fylke, Figur 1. Deler av deponiet vil bli berørt i forbindelse med utbygging av ny E6 Svenningelv-Lien.



Figur 1 Øverst: Rød markør viser plassering av deponiet (Kartverket, 2019), Nederst: Grane kommune er markert med tynn rød markør, og tilnærmet plassering av deponiet er vist med rød sirkel (Kartdata, 2019)

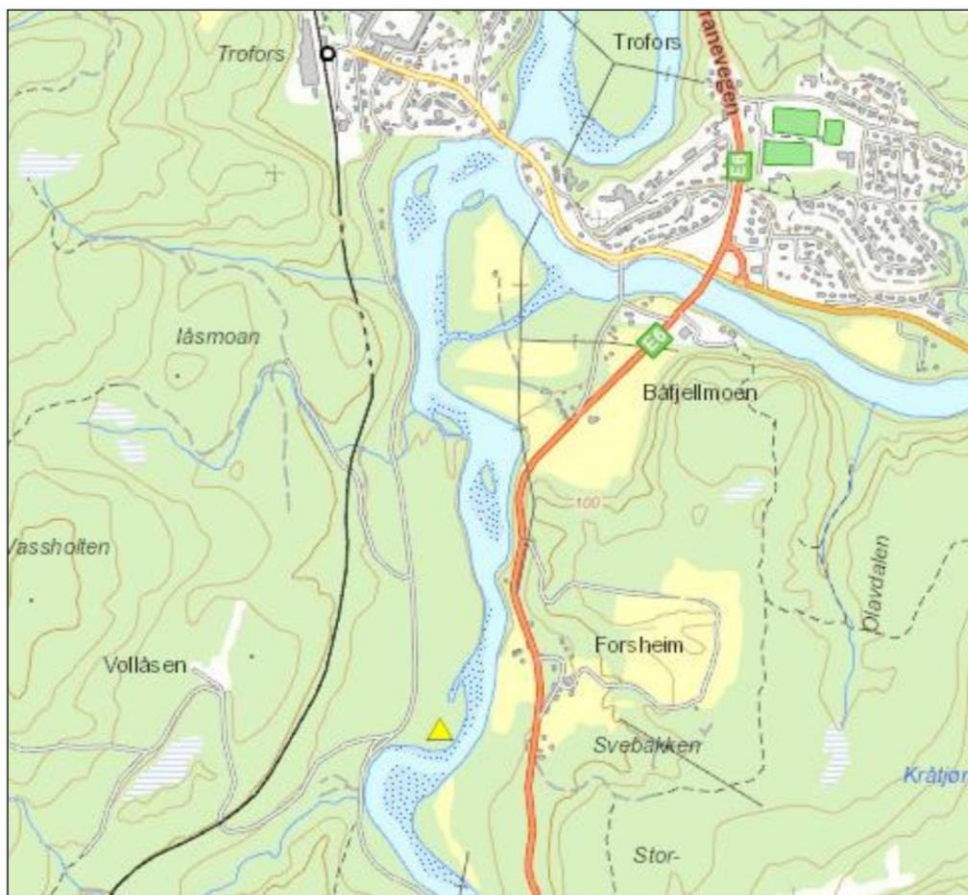
Området heller svakt ned mot Svenningelven. Stigningen er brattest i retning øst-sørøst. Løsmassekart over området viser at løsmassene i hovedsak består av fluviale og glasifluviale avsetninger. Materialet er avsatt og transportert av elver og bekker. Materiale er sortert og rundet (Figur 2). Under den miljøtekniske grunnundersøkelsen ble det observert forskjellige kornstørrelser fra silt til sand og stein.



Figur 2 Løsmassekart. Omtrentlig plassering av deponiet er markert med rød pil (Norges geologiske undersøkelse, 2019)

Området er dekket av ugress, gress og felte trestammer/greiner.

- Lokaliteten er registrert som forurenset i grunnforurensningsdatabasen, Figur 3.
- Det er ikke registrert noen oljetanker etc. i grunnen.



Figur 3 Lokaliteten, gul trekant, er markert som forurenset i grunnforurensningsdatabasen (Miljødirektoratet, Grunnforurensning, 2019)

2.1 Geologiske-, hydrogeologiske- og andre forhold som kan påvirke spredning

Området er relativt plant med helning mot Svenningelva i retning øst-sørøst. Løsmassene består i stor grad av silt, sand, grus og større rullesteiner. Tilgrensede områder består av samme type løsmasser (**Error! Reference source not found.**). Normal grunnvannstrømming antas å følge terrenghelning. Det er registrert et vannverk med kapasitet på 170.00 l/t ca. 350 meter øst for deponiet, på andre siden av elven. På grunn av at vannverket ligger på andre siden av elven, samt at det ligger høyere enn deponiområdet, vil det ikke bli påvirket ved spredning av forurensning med overvann fra tiltaksområdet.

2.2 Naturgrunnlag/kulturminner

Naturmangfoldloven kapittel II inneholder alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk. Bestemmelsene gjelder ved all myndighetsutøvelse som berører naturmangfold, uavhengig av om myndighetsutøvelsen skjer i medhold av naturmangfoldloven eller andre lover eller regler. På Miljødirektoratets kartløsning, Miljøstatus, er det ikke

registrert truet flora/fauna innenfor tiltaksområde, men område 180 meter øst for eiendommen, på andre siden av elven, samt områder fra 180 meter nedstrøms deponiet er registrert med de truede artene trådragg, granbendellav og huldrelav (Miljødirektoratet, Miljøstatus, 2019). Tiltakets karakter vil i utgangspunktet ikke være en risiko for disse artene.

Det har vært et gyro-problem i vassdraget, men vassdraget er nå friskmeldt, og tilstanden til fisken er registrert som moderat (Vann-nett, 2019).

2.3 Potensielle kilder til forurensning

Deponiet var driftet av Grane kommune, men de har ingen dokumentasjon på deponiet. Deponiets størrelse og hvilke typer avfall som er deponert er derfor i stor grad ukjent. I rapporten "Kartlegging av spesialavfall i deponier og forurenset grunn i Nordland fylke" utarbeidet for Statens forurensningstilsyn, er det opplyst at Vollen var en kommunal fylling fra 1960-1975. Deponeringen foregikk ukontrollert. Det ble deponert hovedsakelig husholdningsavfall, men pga. fyllingens driftsperiode er det mistanke om at spesialavfall er iblandet (Brunstad & Pettersen, 1990).

2.4 Miljømål og helsebaserte kvalitetskriterier

Hovedmålet med undersøkelsen er å dokumentere forurensningstilstanden i løsmassene på tiltaksområdet. Dette gjøres ved hjelp av kjemiske undersøkelser av utvalgte jordprøver fra eiendommen. Deretter gjøres en vurdering av riktig massedisponering, i henhold til gjeldende retningslinjer og anbefalte normverdier.

Spesifikke miljømål for gjenliggende masser vil være:

1. **Eksponering:** Opphold på området skal ikke medføre uakseptabel helserisiko som skyldes forurensninger i grunnen.
2. **Spredning:** Forurensning i grunnen skal ikke føre til uønsket spredning av miljøgifter og forurensning til omkringliggende områder fra tiltaksområdet.

Området befinner seg sørvest for Trofors sentrum. Etter tiltak vil formålet defineres til *Industri og trafikkarealer* ifølge veileder for helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, TA-2553/2009 (Miljødirektoratet, 2009). Forurensning opp til tilstandsklasse 3 i toppjord (< 1 m) er akseptabelt innenfor området.

Tabell 1 viser tilstandsklassene for forurenset grunn og en beskrivelse av tilstanden, tabell 2 viser sammenhengen mellom planlagt arealbruk og tilstandsklasser i ulike dyp.

Analyseresultatene sammenlignes med normverdier angitt i kapittel 2 i forurensningsforskriften og de helsebaserte tilstandsklassene for jord (Miljødirektoratet, 2009). Hver tilstandsklasse angis med hver sin farge.

Tabell 1. Tilstandsklasser for forurenset grunn og beskrivelse av tilstand.

Tilstandsklasser	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier

Tabell 2. Viser sammenhengen mellom planlagt arealbruk og tilstandsklasser i ulike dyp.

Planlagt arealbruk	Tilstandsklasse i toppjord (< 1m)	Tilstandsklasse i dypere liggende jord (> 1m)
Industri og trafikkarealer	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.

3 Prøvetaking og analyser

3.1 Prøvetakingsstrategi

Kartlegging av forurensning er gjennomført med prøvetaking i felt i henhold til *veileder for jordprøvetaking, NS-ISO 1038-5* (Standard Norge, 2006), *Forurensningsforskriften kapittel 2* og *TA-2553/2009 veileder for helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn* (Miljødirektoratet, 2009).

Før grunnundersøkelsen var det antatt at deponiet hadde en antatt arealoverflate på tilnærmet 3500 m². Iht. mottatt forespørsel var det foreslått å grave 10 sjakter og at det skulle tas 20 prøver, henholdsvis 10 prøver fra både topp- og bunnjord. Dette er et tilstrekkelig prøveantall iht. *Veileder om helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn* (TA-2553/2009). I løpet av feltarbeidet ble deponiet avgrenset til kun å omfatte et areal på ca. 700 m², og i tillegg var massene i stor grad homogene. Antallet prøver ble derfor redusert i felt.

3.2 Måle- og analyseprogram

Samtlige prøver ble sendt til Eurofins Laboratories AS primært for miljøpakke på jord (7 tungmetaller, As, PAH-16, PCB-7, BTEX og alifater (C8-C10, C10-C12, C12-C35)). Prøvene ble analysert for et utvalg av de forurensningsparameterne som er mest vanlig å finne i områder med forurenset grunn.

Eurofins AS er akkreditert for denne type analyser. For ytterligere informasjon om analyseprogram vises det til vedlegg A.

Dersom det ble gjort urovekkende observasjoner under prøvetakingen, ville vi i samråd med oppdragsgiver foreslå at parametervalget ble utvidet i et utvalg aktuelle prøver. Området er et gammelt deponi, og det kunne her dreid seg om klorerte forbindelser, pesticider, fenoler, C3-løsemidler, PFAS, BFR, osv. som også tilbys i pakkeløsninger fra laboratoriet. Ut fra observasjoner i felt ble det ikke vurdert som hensiktsmessig å utvide parametervalget.

3.3 Gjennomføring av prøvetakning

Prøvetakning i felt ble gjennomført den 19. august 2019. Massene besto i stor grad av silt, sand, grus og rullestein. Samtlige prøver ble tatt med malingsfri prøvetakingsspade i plast, og pakket i luft – og diffusjonstette rilsanposer med strips. Prøvene ble tatt slik at hver prøve bestod av tilnærmet like mye prøvemateriale. Dette for å sikre et representativt prøveuttak. Utstyr ble grundig jordvasket mellom hver prøvetakning.

Prøvetakingen skjedde i sjakter. Prøvene ble tatt av Ann Jeanett Manstad-Hulaas fra COWI AS. Det ble gravd totalt 10 sjakter og tatt ut 13 jordprøver fra området. Et representativt utvalg av jordprøvene ble sendt til analyse basert på observasjoner i felt. Totalt ni jordprøver ble sendt til analyse. Plassering av sjaktene er vist i Figur 4.

Sjaktene ble gravd med gravemaskin. Under prøvetakning var det mellom 11 og 20 °C, tåke om morgenen og fint vær utover dagen. Det ble påtruffet grunnvann i en av sjaktene, sjakt S5.



Figur 4 Plassering av sjakter. Kart fremstilt i ArcGIS Pro.

4 Resultater

Fullstendige analyseresultater fra Eurofins er gjengitt i vedlegg A og oppsummert og sammenstilt i Tabell 3. Resultatene er vurdert og fargegitt i henhold til tilstandsklassene i veilederen, sammenlign med Tabell 1.

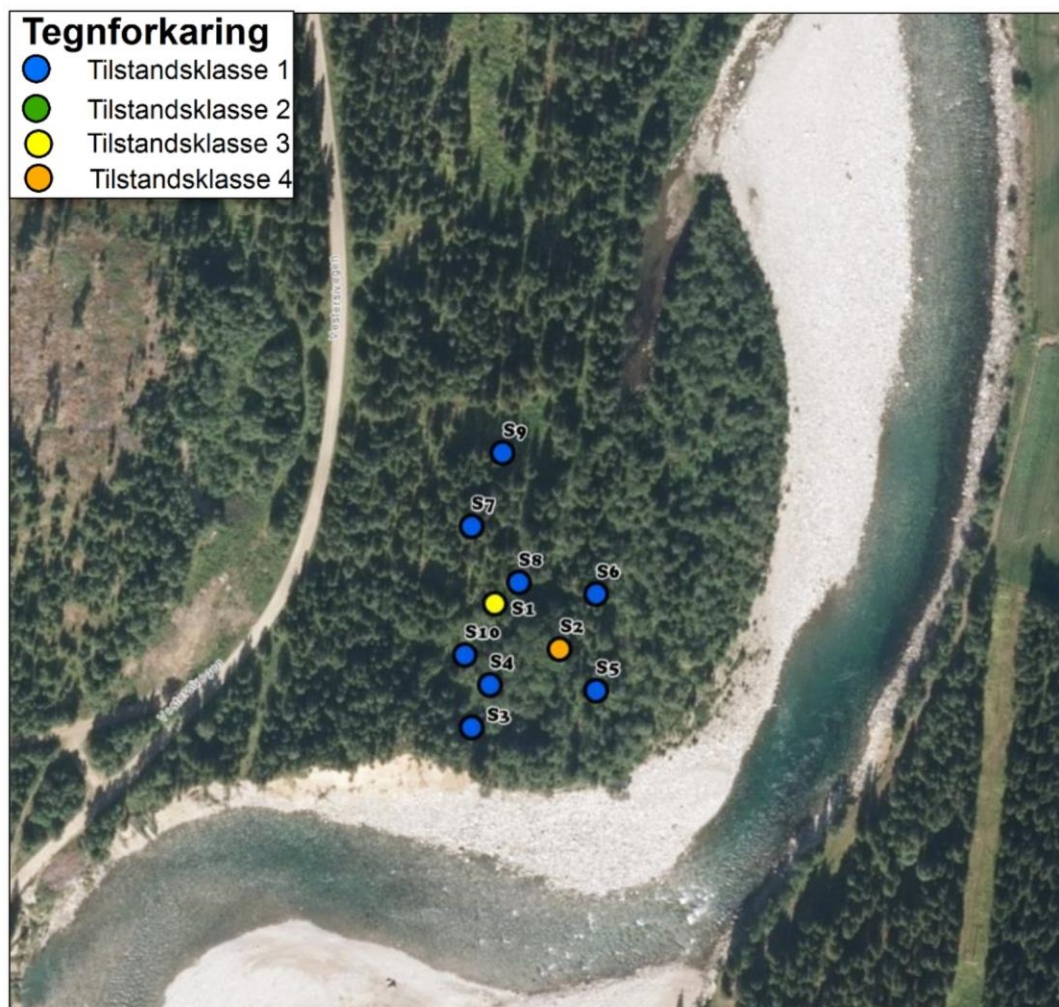
Tabell 3 Sammenstilling av analyseresultat fra sjaktprøver i mg/kg TS iht. helsebaserte tilstandsklasser.

Prøve	Dybde, m	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	B(a)P	PAH-16	PCB-7	Alifater C8-C10	Alifater C10-C12	Alifater C12-C35	Observasjoner
Norm.v.		<8	<60	<1,5	<100	<50	<1	<60	<200	<0,1	<2	<0,01	<10	<50	<100	
S1-Ø	0-1	4,0	24	0,92	23	28	0,070	22	600	< 0,030	nd	nd	< 3,0	< 5,0	nd	Avfall til 0,45 m
S1-N	1-1,7	4,4	6,7	< 0,20	12	16	0,012	12	36	< 0,030	nd	nd	< 3,0	< 5,0	nd	
S2-a	0-3	7,2	380	1,9	99	47	0,081	26	860	0,12	2,5	nd	< 3,0	< 5,0	26	Fortsatt avfall på 3 m.
S4-Ø	0-1	2,9	5,4	< 0,20	11	18	< 0,010	15	28	< 0,030	nd	nd	< 3,0	< 5,0	nd	Ingen avfall
S5-Ø	0-1	4,6	6,4	< 0,20	14	20	< 0,010	17	32	< 0,030	nd	nd	< 3,0	< 5,0	nd	Ingen avfall. Grunnvann på 2,10
S6-Ø	0-1	4,0	4,7	< 0,20	11	20	< 0,010	18	28	< 0,030	nd	nd	< 3,0	< 5,0	nd	Ingen avfall
S7-Ø	0-1	4,0	6,6	< 0,20	12	17	< 0,010	15	23	< 0,030	nd	nd	< 3,0	< 5,0	nd	
S8-Ø	0-1	4,6	15	< 0,20	21	25	0,066	22	79	< 0,030	nd	< 0,0070	< 3,0	< 5,0	nd	
S10-Ø	0-1	4,2	5,5	< 0,20	18	18	< 0,010	15	31	< 0,030	nd	nd	< 3,0	< 5,0	nd	

nd = not detected/ikke detektert

4.1 Vurdering av analyseresultater

For sjaktprøvene viser analyseresultat at én av de ni innsendte prøvene inneholdt konsentrasjoner av ulike helse- og miljøskadelige stoffer over tilstandsklasse 3 (Figur 5). Prøve S2-a er i tilstandsklasse 4.

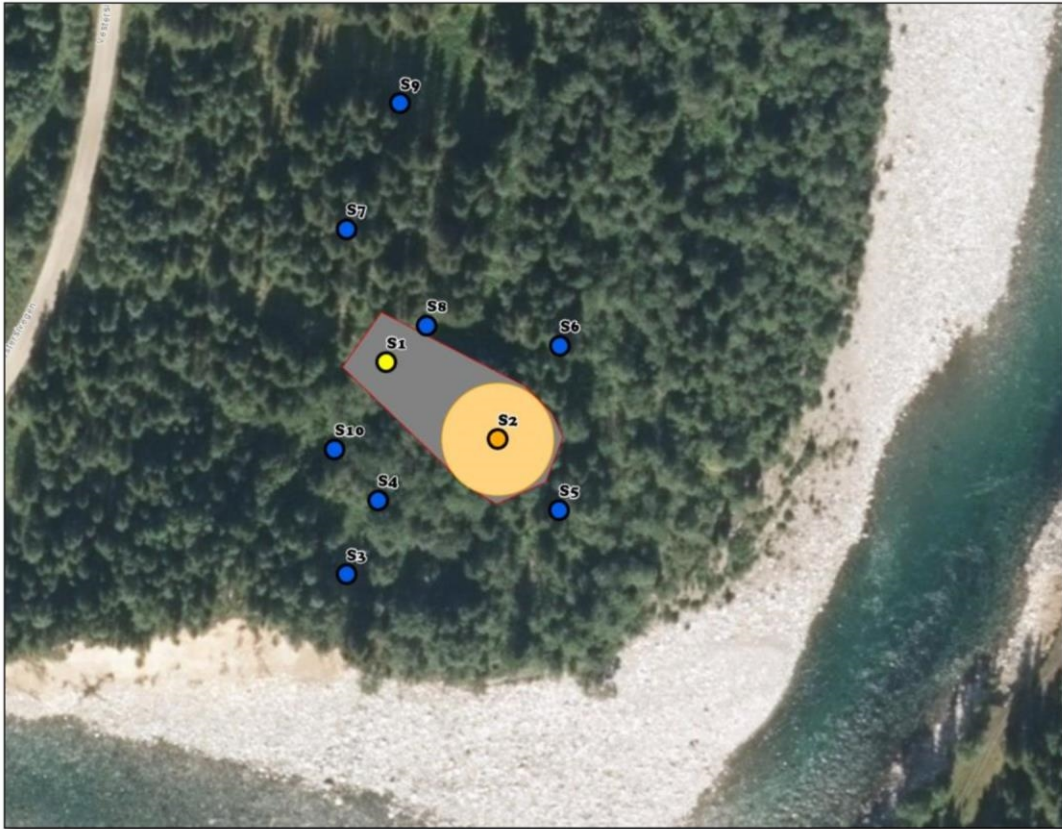


Figur 5 Fremstilling av analyseresultat: Sjaktprøver er markert som punkter. Blå, grønne, gule, og oransje punkter svarer til henholdsvis tilstandsklasse 1, 2, 3 og 4. Kart fremstilt i ArcGIS Pro.

Tilstandsklasse 4

Bly: Det er påvist konsentrasjoner av bly i tilstandsklasse 4 i prøve S2-a.

I løpet av feltarbeidet ble deponiet avgrenset til å omfatte et areal på ca. 700 m², se Figur 6. Området markert med oransje i figuren er en antatt avgrensning av masser som overskrider akseptkriteriet på tiltaksområdet.



Figur 6 Mørk grå markering viser antatt utstrekning av deponiet etter sjakting. Området markert med oransje rundt sjakt S2 er antatt avgrensning av masser som overskrider akseptkriteriene på tiltaksområdet. Kart fremstilt i ArcGIS Pro.

Det er påvist forurensning på tiltaksområdet over akseptkriteriene for planlagte arealbruk, trafikkarealer, og dermed er det behov for utarbeidelse av tiltaksplan for forurenset grunn iht. forurensningsforskriften kapittel 2.

5 Metode, risikovurdering

Masser i tilstandsklasse 4 i øverste meter må fjernes fra tiltaksområdet og leveres godkjent mottak. Masser i tilstandsklasse 4 i bunnsjord (> 1 m) kan bli liggende dersom risikovurdering av spredning dokumenterer at risikoen er akseptabel.

Beregningsverktøyet for risikovurderingen ble i 2013 oppdatert av Miljødirektoratet. Verktøyet inkluderer ligninger fra miljødirektoratets veileder om risikovurdering av forurenset grunn, TA99:01. I risikovurderingen skal både helserisiko og risiko for spredning vurderes.

Spredning: Den viktigste spredningsveien av forurensning fra lokaliteten er funnet å være:

- › Utlekking av forurensning til Svenningelven

Miljødirektoratet har utarbeidet grenseverdier og klassegrenser i ferskvann for prioriterte miljøgifter og vannregionspesifikke miljøgifter. Det er ikke utviklet klassegrenser for biota (herunder fisk). Klassifiseringssystemet skal være et felles verktøy for vurdering og bestemmelse av miljøtilstand i vannforekomster (Miljødirektoratet, 2016).

Klassifiseringssystemet deles inn i fem klasser (Tabell 4). I klassifiseringssystemet representerer klassegrensene en forventet økende grad av skade på organismsamfunnet i vannsøylen. Øvre klasse I representerer bakgrunnsverdier. For de fleste menneskeskapte miljøgifter der miljøgiften ikke har en naturlig kilde er øvre grense for klasse I satt til null. Øvre grense klasse II tilsvarer AA-EQS i vanndirektivet eller PNEC. Dette tilsvarer grenseverdien for kroniske effekter ved langtidseksponering, altså den høyeste konsentrasjonen av et kjemikalium hvor langtidseksponering ikke gir toksiske effekter. PNEC står for "predicted no effect concentration". Øvre grense for klasse III tilsvarer MAC-EQS i vanndirektivet eller PNECakutt. Dette er grenseverdien for akutte toksiske effekter ved korttidseksponering.

I beregningsverktøyet beregnes konsentrasjoner i grunnvann og resipient ut fra stedsspesifikke data og mengde analyserte miljøgifter i jorden. I vurderingen sammenlignes den beregnede konsentrasjonen i resipient mot miljødirektoratets tilstandsklasser.

Tabell 4 Miljødirektoratets klassifiseringssystem for vann og sediment. For å sikre tilstrekkelig beskyttelse der hvor det ikke finnes nok data benyttes sikkerhetsfaktorer (AF). (Miljødirektoratet, 2016).

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, PNEC _{akutt}	Øvre grense: PNEC _{akutt} * AF ¹⁾	

5.1 Spredningsbasert risikovurdering for bunnjord (> 1 m)

Det er i det følgende gjort en spredningsbasert risikovurdering av bly for området rundt sjakt S2, se oransje avgrensing i Figur 6.

Spredning til nærmeste overflateresipient via grunnvann

Den nærmeste resipienten er Svenningelven. Mulig tilførsel av forurensede komponenter til elven er vurdert med utgangspunkt i den høyeste påviste konsentrasjonen. Bly er svært partikkelbundet og er derfor lite løselig i vann. Brufundamentet vil være dypere enn grunnvannsnivå. Grunnvannet i området ligger under planlagt gravenivå.

Ved sjaktning var det fortsatt avfall ved 3 m. På grunn av at forurensningen kun er av lokal karakter og antatt leire i bunn (funnet i tilgrensende sjakt nr. S5, se Figur 4), samt at forurensningen er lite løselig i vann, vil ikke forurensningen kunne påvirke grunnvannskvaliteten.

Spredning via lednings-/kabelgrøfter

Det ligger ikke ledninger/kabler i området.

Gass- og luktdannelse

Påvist forurensning av bly er ikke flyktig og vil derfor ikke avgi gass.

5.2 Konklusjon risikovurdering

Fra den stedsspesifikke spredningsbaserte risikovurderingen kan følgende stedsspesifikke akseptkriterier aksepteres for gjennliggende masser i bunnjord (> 1 m). Tallene er hentet fra beregningsverktøyet (Miljødirektoratet, 2013).

Sjakt S2, og tilgrensende områder	Jord			Resipient Svenningelv				Grenseverdier M608
	Målt i jord		TA2553/2009	Beregnet i beregningsverktøy				Ferskvann
	Snitt. kons	Maks kons.	Tilstandsklasse 1 (normverdi)	Snitt. kons	Maks kons.	Gj.sn.	Maks kons.	Øvre grense: AA-QS, PNEC (TK II, God)
Parameter	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Bly	380,0	380	<60	2E-10	2E-10	2E-07	0,0000002	1,2

For område rundt sjakt S2 gjelder følgende:

- > De beregnede gjennomsnitts- og maks konsentrasjonene for resipient er lavere enn PNEC-verdier i vann (dvs. innenfor TKL II) for ferskvann, og er dermed akseptable.

Risikovurdering av spredning dokumenterer at risikoen er akseptabel, og masser i tilstandsklasse 4 i bunnjord (> 1 m) kan derfor bli liggende.

6 Tiltaksplan for forurenset grunn

6.1 Massedisponering og gjenbruk av masser

Basert på Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 er følgende konklusjoner for massedisponering for planlagt arealbruk satt:

- Masser i tilstandsklasse 2 og 3 kan bli liggende i tiltaksområdet i alle dybder.
- Masser i tilstandsklasse 4 i bunnjord (> 1 m) kan bli liggende fordi risikovurdering av spredning dokumenterer at risikoen er akseptabel.
- Masser i tilstandsklasse 4 i øverste meter må fjernes fra tiltaksområdet og leveres godkjent mottak. Dette gjelder område rundt sjakt S2, markert i Figur 6.
 - Masser må fjernes inntil én meter. Volumet av masser som må fjernes anslås konservativt til 330 m³ (A: ca. 330 m², dybde: ca. 1 m). Det vil si at ca. 330 m³ faste masser må fjernes fra området markert og avgrenset med oransje i Figur 6.
- Under utbygging av ny vei vil det påtreffes større gjenstander i form av skrot og annet fast avfall som ikke er jord. Dette må sorteres ut og leveres til godkjent deponi eller mottak for denne type avfall. Antatte områder med avfall utgjør et areal på ca. 700 m². Dybdene varierer, se Tabell 3. Antatte områder med avfall er markert med grått i Figur 6. Stein som ikke har synlig belegg kan disponeres fritt. Dersom mindre mengde tegl, betong, stein etc. er iblandet de forurensete massene, og det ikke er hensiktsmessig å sortere dette ut, kan det leveres sammen med de forurensete massene på godkjent mottak. Det ble funnet avfall i sjakt S1 og S2.

All levering av avfall og forurenset masse til godkjent mottak skal dokumenteres. Entreprenør skal ta vare på alle kvitteringer, og disse skal legges ved som dokumentasjon i sluttrapporten.

Entreprenør forplikter seg til å utarbeide en beredskapsplan som skal omfatte tiltak og varslingsrutiner dersom det skulle oppstå uforutsette påtreff av forurensninger i grunnen eller akutt fare for spredning av forurensning.

Påvisning av kabler, kartlegging av avløpsledninger etc. må gjennomføres før gravearbeidene starter.

Dersom det under gravearbeidene oppdages masser der det er mistanke om forurensning utover det som er beskrevet i denne tiltaksplanen skal miljørådgiver tilkalles. Miljørådgiveren skal vurdere og eventuelt ta prøver av massene før arbeidene i gjeldende område kan fortsette.

6.2 Mellomlagring

Forurensede masser skal kun mellomlagres innenfor tiltaksområdet. Forurensede masser skal mellomlagres på tett dekke eks. asfalt eller duk. Dette for å unngå å forurense eventuelt underliggende eller tilgrensede rene masser. Masser må lagres på et plant område, eventuelt kan det bygges voll rundt massene. Ved nedbør må massene dekkes til med presenning for å hindre avrenning.

6.3 Spredningskontroll

Ved oppgraving kan overflatevann samle seg i gravegropene som følge av grunnvann som renner inn eller nedbør. Dersom vannmengdene blir så store at det er fare for spredning av forurensning med vannet kan det bli behov for å pumpe ut vann. Forurensningen i vannet kan bestå av miljøgifter fra jorden og/eller høyt innhold av partikler, og vannet kan derfor ikke pumpes direkte ut i overvannsnettet eller slippes direkte til resipient.

Lensevann med kun oljefilm kan ledes til oljeutskiller. Dersom det påtreffes fri fase olje skal en sugebil fra sertifisert firma tilkalles, olje suges opp og tas hånd om på godkjent vis. Oljeabsorberende materialer kan også tas i bruk for å hindre spredning av oljeforurenset vann.

Det må unngås å grave ved sterk nedbør. I tilfelle store nedbørsmengder på kvelder eller helger må det sikres at de utgravde områdene ikke blir tilført mye vann.

6.4 Akutt forurensning

Ved akutt forurensning er det krav om varsling i henhold til forurensningsloven kapittel 6. Nærmeste politimyndighet må varsles.

6.5 Kulturminner

Kulturminneloven: Dersom en treffer på kulturminneinteresser under tiltak er det varslingsplikt for offentlige organer (Nordland fylkeskommune).

6.6 Sikringstiltak

De viktigste sikringstiltakene er spesifisert i tre punkter:

- Sikre at massene blir behandlet i henhold til forurensningsgrader/tilstandsklasser som beskrevet i rapporten.
- Sikre at opplasting og fjerning av forurensede masser blir utført i henhold til anbefalte tiltak.
- Sikre at selve tiltaket ikke medfører spredning av forurensning.

6.7 Miljøstatus etter tiltaksperioden

Innenfor tiltaksområdet skal forurensningssituasjon etter tiltak være i henhold til retningslinjer i TA-2553/2009. Dersom tiltak utføres vurderes det som miljømål i kap. 2.4 blir ivaretatt.

6.8 SHA

COWI AS har iht. byggherreforskriften (BHF), utført en risikovurdering med hensyn på SHA ved gjennomføringen av tiltaksplanen. Identifiserte risikoforhold som tiltakshaver og entreprenør må vurdere videre, og påse blir ivaretatt i tilbudsgrunnlaget og SHA-planen for arbeidene, se **Error! Reference source not found.4**.

Tabell 4 Risikovurdering iht. byggherreforskriften.

Byggherreforskriften	Aktivitet (farekilde) m/stedangivelse og uønsket hendelse	Barriere	Tiltak
Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner.	Håndtering og graving i forurensede masser, eksponering via hud/ innånding.	AML, BHF, Forskriften om utførelse av arbeid	- Informere arbeidere før oppstart om type forurensning i grunnen. Det er bly i tilstandsklasse 4, sink i tilstandsklasse 3, og kadmium, benzo(a)pyren og PAH-16 i tilstandsklasse 2. -Entreprenørens yrkeshygiene (eks. viktig med vask av hender før man spiser).

Det vil alltid være en risiko for at de som skal utføre gravearbeid blir eksponert for opptak av forurensning via oralt inntak, hudkontakt og støveksponering. Det bør derfor benyttes verneutstyr som eksempelvis verneklær, vernesko og hansker. I tillegg må støvmaske vurderes ved eventuell støvdannelse og graveområdet må avskjermes for tredjeperson med skilting og sperreanordninger.

Tabellen viser kun risikoforhold vedrørende forurenset grunn. Andre risikoforhold som omfattes av BHF må vurderes av tiltakshaver/utførende entreprenør.

Det bør gjøres måling av deponigass før og under arbeidet med utgraving av masser.

Tiltakshaver/utførende entreprenør må også sørge for at risikoforhold knyttet til samordning med andre arbeidsoperasjoner blir vurdert og ivaretatt. Alt personell som skal involveres i tiltaksarbeidet skal informeres om forekomst av farlige stoffer og om deres egenskaper og mulige helsefarer.

6.9 Kvalifikasjoner

Tiltaket skal gjennomføres av entreprenør eller foretak som kan dokumentere at de har tilstrekkelig faglig kompetanse for å utføre arbeidene. Kontrollen under og etter tiltaket skal utføres av personell med miljøfaglig kompetanse.

7 Dokumentasjon av tiltaket

7.1 Anleggsfasen

Dokumentasjon på gjennomføring av tiltaket skal rapporteres i en sluttrapport som skal oversendes kommunen. Arbeid og hendelser relatert til kontroll og oppfølging av forurensning skal derfor dokumenteres fortløpende under anleggsfasen:

- › Tidspunkt (dag) når masser blir transportert bort fra gravelokalitet eventuelt mellomlager.
- › Område og mengde jord med ulike tilstandsklasser som er gravd ut og fraktet ut av området.
- › Observasjoner i forbindelse med utgraving, skriftlig og med fotografier.
- › Vurdering av massenes fysiske beskaffenhet (vanninnhold, steinnhold etc.).
- › Ekstern mottaksplass, vanligvis godkjent deponi, eventuell entydig definert sted internt på området, fortrinnsvis merket på kart eller med GPS-koordinater.
- › Føringskontrollskjema for uttak av prøver til kjemisk analyse.
- › Eventuelle uventede hendelser.

At nødvendig beredskap som anvist i tiltaksplan/prosjektbeskrivelse er på plass.

7.2 Sluttrapportering

Umiddelbart (innen 3 måneder) etter at tiltaket er gjennomført skal arbeidene dokumenteres og oversendes kommunen i en sluttrapport. Sluttrapporten skal inneholde en beskrivelse av hvordan tiltaksplanen er fulgt opp og hvordan de forurensede massene er håndtert. Sluttrapporten skal inneholde de samme punktene som tiltaksplanen, og med beskrivelse av hvordan hvert punkt ble gjennomført. Sluttrapporten skal blant annet inneholde:

- › Beskrivelse av tiltak og utført arbeid.
- › Beskrivelse og dokumentasjon på mengder oppgravde masser og hvordan oppgravde masser er håndtert frem til endelig disponeringssted, også rene masser.
- › Veiesedler skal tas vare på fra ekstern mottaksplass og gjelde som dokumentasjon ved sluttkontroll av leverte masser.
- › Eventuelt utfylte skjema for levering av farlig avfall.
- › Resultater fra kjemiske analyser under og etter tiltaksperioden.
- › Omfang og lokalisering av ev. gjenværende forurensning.
- › Eventuelle spesielle avbøtende tiltak som er gjennomført for å hindre uheldig påvirkning på omgivelsene.
- › Ev. videre oppfølging/overvåkning av forurensning.

7.3 Registrering i grunnforurensningsdatabasen

Vanlig praksis i Grane kommune er at tiltakshaver registrerer eller sørge for å få registrert informasjon i Miljødirektoratets database "Grunnforurensning".

Tiltakshaver skal registrere eller sørge for å få registrert data fra sluttrapporten inn i databasen. Saken kan ikke avsluttes før opplysninger er lagt inn i Grunnforurensningsdatabasen.

Kommunen vil senere overføre opplysninger om forurensningssituasjonen på eiendommen fra databasen til matrikkelen. Grunneier vil bli varslet og har rett til å uttale seg om opplysninger som legges i matrikkelen. Informasjonen er viktig for den som senere skal gjøre gravetiltak på eiendommen, samt kjøper og selger.

Cowi AS kan bistå med å legge inn data, melde inn tiltak og gårds- og bruksnummer i grunnforurensningsdatabasen.

8 Referanser

- Brunstad, H., & Pettersen, K. (1990). *Kartlegging av spesialavfall i deponier og forurenset grunn i Nordland fylke*. Statens forurensningstilsyn.
- Kartdata. (2019). *GoogleMaps*. Hentet fra <https://www.google.com/maps/place/Grane/@65.2490815,12.4200633,7.75z/data=!4m5!3m4!1s0x467469b5b8293edb:0x8d9fdc677968700!8m2!3d65.3949448!4d13.5188316>
- Kartverket. (2019). *norgeskart*. Hentet fra <https://www.norgeskart.no/#!?project=norgeskart&layers=1002&zoom=11&lat=7267826.15&lon=425993.09&sok=Vestersivegen&markerLat=7267538.47314453&markerLon=425571.85253906244&panel=Seeiendom&showSelection=false>
- Miljødirektoratet. (2009, Desember). *TA 2553 - Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn*.
- Miljødirektoratet. (2013). *Regneark til risikovurdering 9901 rev. 2013*.
- Miljødirektoratet. (2016). *Veileder M-608. Grenseverdier for klassifisering av vann, sedimen og biota*.
- Miljødirektoratet. (2019). Hentet fra Miljøstatus: <https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/MAKartWeb/KlientFull.htm?>
- Miljødirektoratet. (2019). *Grunnforurensning*. Hentet fra <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>
- Norges geologiske undersøkelse. (2019). *Nasjonal løsmassedatabase*. Hentet fra <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>
- Standard Norge. (2006). *Jordkvalitet, prøvetaking, Veiledning for fremgangsmåte for undersøkelse av grunnforurensning på urbane og industrielle lokaliteter*.
- Statens forurensningstilsyn. (2009). *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn*.
- Vann-nett. (2019). Hentet fra VannNett-Portal: <https://www.vann-nett.no/portal/#/waterbody/151-111-R>

Bilag A Analyseresultater

COWI AS

Otto Niensens veg 12

Postboks 2564 Sentrum

7414 Trondheim

Attn: Ingvild Bjelland Lende

AR-19-MM-062993-01**EUNOMO-00236057**

Prøvemottak: 22.08.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 22.08.2019-28.08.2019

Referanse: Vollen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08220273	Prøvetakingsdato:	19.08.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	AJMS		
Prøvemerkning:	S1-Ø	Analysestartdato:	22.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	85.1	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	4.0	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	24	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.92	mg/kg TS	0.2	25%	EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	28	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.070	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)	600	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
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
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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	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)	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)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Kalkulering
a)	Sum PAH	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, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 28.08.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Otto Nielsens veg 12

Postboks 2564 Sentrum

7414 Trondheim

Attn: Ingvild Bjelland Lende

AR-19-MM-062994-01**EUNOMO-00236057**

Prøvemottak: 22.08.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 22.08.2019-28.08.2019

Referanse: Vollen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08220274	Prøvetakingsdato:	19.08.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	AJMS		
Prøvemerkning:	S1-N	Analysestartdato:	22.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	88.9	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	4.4	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	6.7	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.012	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	36	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
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
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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	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)	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)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Kalkulering
a)	Sum PAH	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, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 28.08.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Otto Niensens veg 12

Postboks 2564 Sentrum

7414 Trondheim

Attn: Ingvild Bjelland Lende

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08220275	Prøvetakingsdato:	19.08.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	AJMS		
Prøvemerkning:	S2-a	Analysestartdato:	22.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	87.8	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	7.2	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	380	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	1.9	mg/kg TS	0.2	25%	EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	99	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	47	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.081	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)	860	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	26	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	26	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	26	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	0.044 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.24 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	1.2 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.12 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.24 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.069 mg/kg TS	0.03	30% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	0.058 mg/kg TS	0.03	40% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.040 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	0.062 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.12 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.14 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	1.9 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Sum PAH	2.5 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, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 28.08.2019

A handwritten signature in purple ink that reads "Stig Tjomsland".

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Otto Niensens veg 12

Postboks 2564 Sentrum

7414 Trondheim

Attn: Ingvild Bjelland Lende
AR-19-MM-062995-01
EUNOMO-00236057

Prøvemottak: 22.08.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 22.08.2019-28.08.2019

Referanse: Vollen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08220276	Prøvetakingsdato:	19.08.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	AJMS		
Prøvemerkning:	S4-Ø	Analysestartdato:	22.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	91.3	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	2.9	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	5.4	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	18	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)	15	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	28	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
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
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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	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)	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)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Kalkulering
a)	Sum PAH	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, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 28.08.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Otto Niensens veg 12

Postboks 2564 Sentrum

7414 Trondheim

Attn: Ingvild Bjelland Lende
AR-19-MM-062996-01
EUNOMO-00236057

Prøvemottak: 22.08.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 22.08.2019-28.08.2019

Referanse: Vollen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08220277	Prøvetakingsdato:	19.08.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	AJMS		
Prøvemerkning:	S5-Ø	Analysestartdato:	22.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	91.9	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	4.6	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	6.4	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	20	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)	17	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	32	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
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
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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	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)	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)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Kalkulering
a)	Sum PAH	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, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 28.08.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Otto Niensens veg 12

Postboks 2564 Sentrum

7414 Trondheim

Attn: Ingvild Bjelland Lende
AR-19-MM-062997-01
EUNOMO-00236057

Prøvemottak: 22.08.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 22.08.2019-28.08.2019

Referanse: Vollen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08220278	Prøvetakingsdato:	19.08.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	AJMS		
Prøvemerkning:	S6-Ø	Analysestartdato:	22.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	95.1	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	4.0	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	4.7	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	20	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)	18	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	28	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
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
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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	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)	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)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Kalkulering
a)	Sum PAH	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, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 28.08.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Otto Niensens veg 12

Postboks 2564 Sentrum

7414 Trondheim

Attn: Ingvild Bjelland Lende
AR-19-MM-062998-01
EUNOMO-00236057

Prøvemottak: 22.08.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 22.08.2019-28.08.2019

Referanse: Vollen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08220279	Prøvetakingsdato:	19.08.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	AJMS		
Prøvemerkning:	S7-Ø	Analysestartdato:	22.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	92.0	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	4.0	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	6.6	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	17	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)	15	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	23	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
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
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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	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)	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)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Kalkulering
a)	Sum PAH	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, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 28.08.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Otto Niensens veg 12

Postboks 2564 Sentrum

7414 Trondheim

Attn: Ingvild Bjelland Lende
AR-19-MM-062999-01
EUNOMO-00236057

Prøvemottak: 22.08.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 22.08.2019-28.08.2019

Referanse: Vollen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08220280	Prøvetakingsdato:	19.08.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	AJMS		
Prøvemerkning:	S8-Ø	Analysestartdato:	22.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	84.9	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	4.6	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	15	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	21	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)	0.066	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)	79	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
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
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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	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)	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)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Kalkulering
a)	Sum PAH	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	0.0023 mg/kg TS	0.002	25% EN 16167
a)	PCB 153	0.0024 mg/kg TS	0.002	25% EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	< 0.0070 mg/kg TS	0.007	EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 28.08.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Otto Niensens veg 12

Postboks 2564 Sentrum

7414 Trondheim

Attn: Ingvild Bjelland Lende

AR-19-MM-063000-01**EUNOMO-00236057**

Prøvemottak: 22.08.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 22.08.2019-28.08.2019

Referanse: Vollen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08220281	Prøvetakingsdato:	19.08.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	AJMS		
Prøvemerkning:	S10-Ø	Analysestartdato:	22.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	87.9	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	4.2	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	5.5	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	18	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	18	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)	15	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	31	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
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
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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	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)	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)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Kalkulering
a)	Sum PAH	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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 28.08.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Bilag B Foto, sjakter

Sjaktprøver

S1

Dybde (m)	Prøve til lab (m)	Feltobservasjoner
0-1	0-1	Siltig sand, rullesteiner, avfall (metallplater, plastikk, glass, isopor, metallokk, siltig sand)
1-1,7	1-1,7	Siltig sand med rullestein. Ser ut som naturlige masser. Fastere masser > 1,7 m



S2

Dybde (m)	Prøve til lab (m)	Feltobservasjoner
0-3	0-3	Siltig, sandige masser. Enkelte mørkere lag. fortsatt avfall ved 3 m.



S3

Dybde (m)	Prøve til lab (m)	Feltobservasjoner
0-0,4		Siltig sand
0,4-1		Sandig, grusig, rullestein
1-2		Grusig sand, rullestein i varierende str.



S4

Dybde (m)	Prøve til lab (m)	Feltobservasjoner
0-1	0-1	Sandig, grusig, rullestein. Observert to plastikkposer.
1-2		Grusig sand, rullestein i varierende str.



S5

Dybde (m)	Prøve til lab (m)	Feltobservasjoner
0-0,4	0-1	Siltig sand
0,4-2		Sandig grus med rullestein
2-2,1		Leire, grunnvann på 2,10



S6

Dybde (m)	Prøve til lab (m)	Feltobservasjoner
0-0,1		Organisk topplag
0,1-0,2		Siltig sand
0,2-1	0-1	Sandig grus. Rullestein.
> 1		Elvegrus.



S7

Dybde (m)	Prøve til lab (m)	Feltobservasjoner
0-0,4	0-1	Blekjord, siltig sand
0,4-2		Veksling mellom sandig grus og grov grus



S8

Dybde (m)	Prøve til lab (m)	Feltobservasjoner
0-2	0-1	Siltig sand, grovere grus nedover
> 2		Leire



S9

Dybde (m)	Prøve til lab (m)	Feltobservasjoner
0-1,2		Siltig sand



S10

Dybde (m)	Prøve til lab (m)	Feltobservasjoner
0-1	0-1	Siltig sand, rullestein



Bilag C Sjekkliste

	Observasjon/håndtering	Ja	Nei
1	Ukjent forurensning observert og håndtert		
2	Funn av avfall		
3	Funn av oljefat		
4	Olje i fri fase i gravegrop		
5	Skinner på vann i gravegrop		
6	Ny type masser observert		
7	Feite, mørke/glinsende masser		
8	Lukt		
9	Gjennomført tiltak mot spredning		
10	Miljøfaglig ansvarlig underrettet		
<p>Hvordan ble massene/avfallet håndtert? Hvilke tiltak ble satt i verk?</p>			
<p>Punkt 1-9: Ta bilder, mål inn med GPS og/eller tegn på kart. Beskriv hendelse/masser:</p>			
Signatur entreprenør:		Dato:	
Signatur byggeleder:		Dato:	