

Beregnet til
Kristiansand kommune

Dokument type
Miljøteknisk datarapport for forurenset grunn

Dato
23. august 2024

LAGMANNSHOLMEN

MILJØTEKNISK DATARAPPORT

FOR FORURENSET GRUNN



[1]

Oppdragsnummer: 1350059750
Oppdragsnavn: Lagmannsholmen
Dokumentnummer: M-rap-001-1350059750
Filnavn: M-rap-002-1350059750 Lagmannsholmen - Innledende miljøteknisk grunnundersøkelse - 2024.docx

Revisjon	00
Dato	23.08.2023
Utarbeidet av	LNON
Kontrollert av	KAAL
Godkjent av	BELO
Beskrivelse	<i>Rambøll er engasjert til å utarbeide en miljøteknisk datarapport for forurenset grunn etter gjennomført innledende miljøteknisk grunnundersøkelse ved Lagmannsholmen og containerhavna i Kristiansand kommune.</i>

BEGRENSNINGER OG ANSVAR

Dette dokumentet er utarbeidet av Rambøll med de formål og de forhold og forbehold som er beskrevet i dokumentet. Vårt arbeid er basert på tilgjengelig informasjon da dokumentet ble utarbeidet, og utført i henhold til relevante regelverk og veiledere. Rambøll tar ikke ansvar dersom det på et senere tidspunkt avdekkes andre forhold, eller gis andre føringer fra myndigheter enn det som er beskrevet i dokumentet.

Rettigheter til dokumentet er regulert av våre oppdragsvilkår eller i egen kontrakt med oppdragsgiver. Tredjepart kan ikke bruke dokumentet eller gjengi det i utdrag uten samtykke fra Rambøll. Rambøll tar intet ansvar for negative følger ved bruk av dokumentet uten skriftlig samtykke fra Rambøll, eller ved bruk av dokumentet til andre formål enn det er utarbeidet for.

SAMMENDRAG

I forbindelse med igangsettelse av områderegulering av Lagmannsholmen i Kristiansand kommune, er det utført en innledende miljøteknisk grunnundersøkelse, for å kartlegge forurensingssituasjonen på området. Planområdet berører flere eiendommer (gnr./bnr. 150/1481, 150/1466, 150/1636, 150/1671, 150/929, 150/930, 150/928, 150/341, 150/1736, 150/1731, 150/1753, 150/342, 150/1748 og 150/341).

Lagmannsholmen består i stor grad av utfyllinger i sjø. Det er mistanke om forurensning i grunnen basert på aktivitetene som har foregått på området og nærområdet (industri, vare- og containerlagring, ferjehavn, vei- og jernbanetraffikk etc.). I tillegg kan tidligere utfyllinger bestå av forurensete masser (mudringsmasser, rivningsmasser, betongmasser).

På bakgrunn av dette anbefalte Rambøll en miljøteknisk grunnundersøkelse for å kartlegge forurensingssituasjonen i området og har i første omgang utført en innledende miljøteknisk grunnundersøkelse.

Innledende miljøteknisk grunnundersøkelse ble utført av miljørådgiver fra Rambøll den 18. juni 2024. Det ble tatt ut én prøve ved 1 meter ved alle prøvepunkt med unntak av prøvepunktene M6, M8 og M11. Det ble tatt ut 4 prøver (en per meter) i prøvepunkt M6, 2 prøver (en per meter) i prøvepunkt M8 og 3 prøver (en per meter) i prøvepunkt M11. Totalt ble det tatt ut 19 jordprøver i 13 prøvepunkt på tiltaksområdet.

Analyserte prøver er i tilstandsklasse 1 – 4, «Meget god» - «Dårlig». Påvist forurensning gjelder i all hovedsak tungmetaller, benzo[a]pyren, alifater >C12-C35 og sum PAH(16).

Nikkel er funnet i tilstandsklasse 2, 3 eller 4 i prøvene M1-1, M5-1, M11-1 og M11-3. Videre er bly (Pb) er funnet i tilstandsklasse 3 i prøve M5, sink (Zn) er funnet i tilstandsklasse 4 i prøve M11-2 og krum (Cr) er funnet i tilstandsklasse 2 i prøve M10-1.

Det er også overskridelser av Alifater >C12-C35 i tilstandsklasse 2 i prøvene M4, M6-1 og M10, benzen og benzo[a]pyren er funnet i tilstandsklasse 3 i prøvene M5-1 og M12-1, og sum PAH(16) i tilstandsklasse 3 i prøve M5-1.

I de prøvetatte massene ligger THC-/alifat-konsentrasjonen mellom 47 mg/kg TS og 1400 mg/kg TS og et TOC-innhold på mellom 0,51 – 1,6 %.

Resultater fra den innledende miljøtekniske grunnundersøkelsen viser at det er forurensete masser på området. Det er derfor behov for å utarbeide tiltaksplan for forurenset grunn som skal godkjennes av forurensningsmyndighet før det kan igangsettes terrenginngrep. For å få godkjent tiltaksplanen vil det også være behov for supplerende prøvetakning for å tilfredsstille Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn. Det vil være behov for prøvetakning i ytterligere 59 prøvepunkt.

Innhold

1.	INNLEDNING	5
1.1	Bakgrunn for oppdraget	5
1.2	Miljøtekniske sedimentundersøkelser	5
1.3	Myndighetskrav	6
1.4	Målsetning	6
1.5	Bærekraft	6
2.	INNLEDENDE VURDERINGER	8
2.1	Beskrivelse av området.....	8
2.2	Historikk	10
2.3	Registrerte forekomster av forurenset grunn og sjøbunn	14
2.4	Oppsummering av innledende vurderinger	15
2.5	Andre faglige vurderinger.....	16
3.	KLASSIFISERING AV FORURENSEDE MASSER	17
4.	MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE	18
4.1	Antall prøvepunkter og akseptkriterier for området	18
4.2	Feltarbeid og metoder	18
4.3	Kjemiske analyser.....	19
5.	RESULTATER MED VURDERING	21
5.1	Beskrivelse av jordprofilen og feltobservasjoner	21
5.2	Analyseresultater med vurdering.....	23
6.	REFERANSER	25

TEGNING

Tegning nr.	Rev. nr.	Tittel	Målestokk
M101	00	Oversiktskart	A4: 1:2500
M102	00	Situasjonsplan – miljø	A3: 1:2500

VEDLEGG

Vedlegg 1 – Analyseresultater sammenstilt med tilstandsklassifisering

Vedlegg 2 – Prøvelogg

Vedlegg 3 – Analyseresultater fra Eurofins Environment Testing AS

Vedlegg 4 – M-rap-001_Lagmannsholmen_1350059750_Miljøtekniske_sedimentundersøkelser_2024

1. INNLEDNING

Kapittel 2 i forurensningsforskriften sier at dersom det er grunn til å tro at det er forurenset grunn i området der et terrenginngrep er planlagt gjennomført, skal tiltakshaver sørge for at det blir utført nødvendige undersøkelser for å få kartlagt omfanget og betydningen av eventuell forurensning i grunnen [2]. Plan- og bygningslovens §28-1 stiller også krav til at miljøforholdene på en eiendom skal være kjent før bygging kan igangsettes.

1.1 Bakgrunn for oppdraget

Kristiansand kommune skal utarbeide en områdeplan for Lagmannsholmen i. Berørte eiendommer med gnr./bnr. og eier er listet opp i Tabell 1 i kapittel 0. I forbindelse med omreguleringen må kommunen gjennomføre en konsekvensutredning for å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir ivaretatt under utarbeidelsen og gjennomføringen av planen, jf. plan- og bygningsloven (pbl.) § 4-2 [3]. I planprogrammet som er ute på høring til 1. november 2023, er det beskrevet hvordan det skal utarbeides forskjellige byutviklingsalternativer med endret formål av området. Dette innebærer utredninger av ulike fagfelt og tema, inkludert miljøtekniske grunnundersøkelser. Plasseringen og utstrekning av planområdet og tiltaksområdet er vist i Figur 1. Planområdet er på ca. 190 000 m², hvorav ca. 70 000 m² utgjøres av sjø. Tiltaksområdet er ca. 65 000 m².

Rambøll er engasjert av Kristiansand kommune til å gjennomføre en innledende miljøteknisk grunnundersøkelse av forurensning i grunn. Rambøll har også tidligere gjennomført en historisk kartlegging som en del av en skrivebordsstudie på bestilling fra Kristiansand kommune [4].



Figur 1. Utsnitt fra kart som viser plassering og utstrekning (ca. 190 daa) av planområdet som er markert med grønn linje og tiltaksområdet som er markert med rød linje. Kilde: kristiansand.kommune.no, kvalitetsprogram (planprogram) til høring.

1.2 Miljøtekniske sedimentundersøkelser

I forbindelse med utarbeidelsen av områdeplan har Rambøll blitt engasjert som miljørådgiver for å bistå med prøvetaking av sedimenter i området og utarbeidelse av en datarapport med resultater fra prøvetakingen.

De prøvetatte sedimentene fra tiltaksområdet (stasjoner Område 1 – Område 3) har dårlig tilstand med konsentrasjoner av enkelte forbindelser som forventes å gi akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering på organismesamfunnet i sedimentene.

Rapporten kan leses i sin helhet i Vedlegg 4.

1.3 Myndighetskrav

En reguleringsplan fastsetter hvordan, og til hvilke formål angitte arealer kan utnyttes og eventuelle vilkår knyttet til bruken, jf. pbl § 12-1 [3]. Det er to typer reguleringsplaner; områderegulering og detaljregulering, hvor områderegulering skal gi avklaringer der kommunen ser at det er behov.

Det følger av pbl § 4-2 [3] at alle forslag til planer skal ha en planbeskrivelse som gjør rede for planens formål, hovedinnhold og virkninger, samt planens forhold til rammer og retningslinjer som gjelder for området. For planer som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, skal planbeskrivelsen gi en særskilt vurdering og beskrivelse, en konsekvensutredning (KU). Hvordan planen skal lages, hva som skal utredes og hvordan prosessen skal legges opp er beskrevet i et planprogram. Et forslag til planprogram sendes normalt ut på høring samtidig med varsel om oppstart av reguleringsplan [5].

1.4 Målsetning

Målet med den innledende miljøtekniske grunnundersøkelsen er å få en generell forståelse av hvordan forurensingssituasjonen er på området. Målet med den miljøtekniske datarapporten er å beskrive anbefalinger for videre karlegging av området slik at undersøkelsen tilfredsstiller veilederen for forurenset grunn og eventuelt behov for en tiltaksplan ved funn av forurensing i den innledende undersøkelsen.

Hensikten med å sanere forurensning er å sikre en bærekraftig utvikling, ved å rydde for fremtidige generasjoner.

1.5 Bærekraft

FNs bærekraftsmål er vår verdens arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030. I Rambøll jobber vi kontinuerlig for å bidra til at målene nås, ved riktig håndtering av helse- og miljøskadelige stoffer. Mange av stoffene vi treffer på i luft, grunn, vann, sedimenter og bygg har negative effekter på miljø og helse, og eksponering kan føre til sykdom og i verste fall død. Nedenfor gjengis hvordan FNs mål nr. 3 (God helse) og 12 (Ansvarlig forbruk og produksjon) ivaretas gjennom Rambølls prosjektering;



Rambøll gjennomfører prosjektering iht. klassifisering av miljø- og helse i forurenset grunn, sedimenter, vann, luft og bygningsmaterialer fastsatt i norsk regelverk og veiledere. God prosjektering av tiltak vil føre til at påvirkning av helse- og miljøskadelige stoffer reduseres, og bidrar dermed til en reduksjon av antall dødsfall og sykdommer som følge av påvirkning av helseskadelige stoffer.



Rambøll utarbeider tiltaksplaner for opprydding i forurenset grunn og sjøbunn, som bidrar med å redusere spredning av helse- og miljøskadelige stoffer. I tillegg kartlegger vi utslipp fra deponier og industri, samt prosjekterer renseløsninger som bidrar til å begrense spredning av forurensning til resipienter. Rambøll oppfordrer også til gjenbruk av masser og bygningsmaterialer der det er mulig, og legger til rette for slik gjenbruk.

2. INNLEDENDE VURDERINGER

Det er gjennomført en historisk kartlegging av planområdet som dekker tiltaksområdet. Kartleggingen av potensielle forurensningskilder er gjennomført som en skrivebordsstudie. Det er benyttet offentlig tilgjengelig informasjon i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase [6], Vann-nett [7], NGUs databaser om grunnforhold og brønner [8] samt rapporter fra tidligere undersøkelser innenfor planområdet [9, 10, 11].

Generell eiendomsinformasjon vises i Tabell 1. I dag benyttes Lagmannsholmen hovedsakelig til havnevirksomhet. Havneområdet er brukt til cruise-terminal, lasteskip-terminal/kai, lager for containere, havnelager og spedisjonsfirmaer, og i øst går det jernbanespor til containerhavna. I tillegg er det restauranter, kontorer og fiskemottak på Gravane.

Tabell 1: Eiendomsinformasjon for det aktuelle planområdet. På noen eiendommer er det eier (H) og virksomhet som fester bygg (F). Kilde: Planprogram.

Adresse	Gnr./bnr.	Eier	Areal (m ²)	Bebygd areal (omtrentlig fotavtrykk ekskl. parkering)
Havnegata, 19,21	150/1481	Kristiansand kommune	15150	Ca. 4500
	150/1466	Kristiansand kommune	13012	
Lagmannsholmen 1, 3, 4, 5A, 6, 7	150/1636	Kristiansand kommune	53044	Ca. 6000
Lagmannsholmen 10	150/1671	Kristiansand kommune	5501	Ca. 5500
Lagmannsholmen 8	150/929	Kristiansand kommune (H)/ Agder og Rogaland felleskj. (F)	1575	Ca. 1575
Lagmannsholmen 8A	150/930	Kristiansand kommune (H)/ Karl Nilsen. (F)	893	Ca. 500
Eiendommen har ingen adresse	150/928	Kristiansand kommune	352	
Eiendommen har ingen adresse	150/341/1	Kristiansand kommune (H)/ Agder og Rogaland felleskj. (F)	601	
Gravane 26	150/1736	Kristiansand kommune (H)/ Fiskebrygga Eiendom (F)	642	637
Gravane 22,24	150/1731	Kristiansand kommune (H)/ Fiskebrygga Eiendom (H)	1188	323
Gravane 16	150/1753	Kristiansand kommune (H)/ Fiskebrygga Eiendom (F)	249	234
Gravane 8	150/342	Kristiansand kommune	1008	1000
Gravane 10, 12, 14	150/1748	Kristiansand kommune (H)/ Fiskebrygga Eiendom (F)	743	409
Gravane 6	150/341	Kristiansand kommune	10561	36

2.1 Beskrivelse av området

2.1.1 Grunnforhold

Planområdet ligger ca. 2 moh., men med enkelte områder som ved krutthuset opp mot 10 moh., ved siden av sentrumsbebyggelsen i Kvadraturen i Kristiansand. Terrenget heller svakt fra sentrum mot havneområdet, men er hovedsakelig flatt innenfor planområdet. Berggrunnen innenfor planområdet består av bergarten båndgneis, og er dekket av et løsmasselag bestående av fyllmasser. Fyllmasser er i tillegg brukt til utfyllinger i sjø som er tildekket med fast dekke. Ifølge informasjon fra den nasjonale grunnvannsdatabasen (GRANADA) finnes det ingen grunnvannsbrønner i planområdet [8].

2.1.2 Resipient – topografi og fysiske forhold

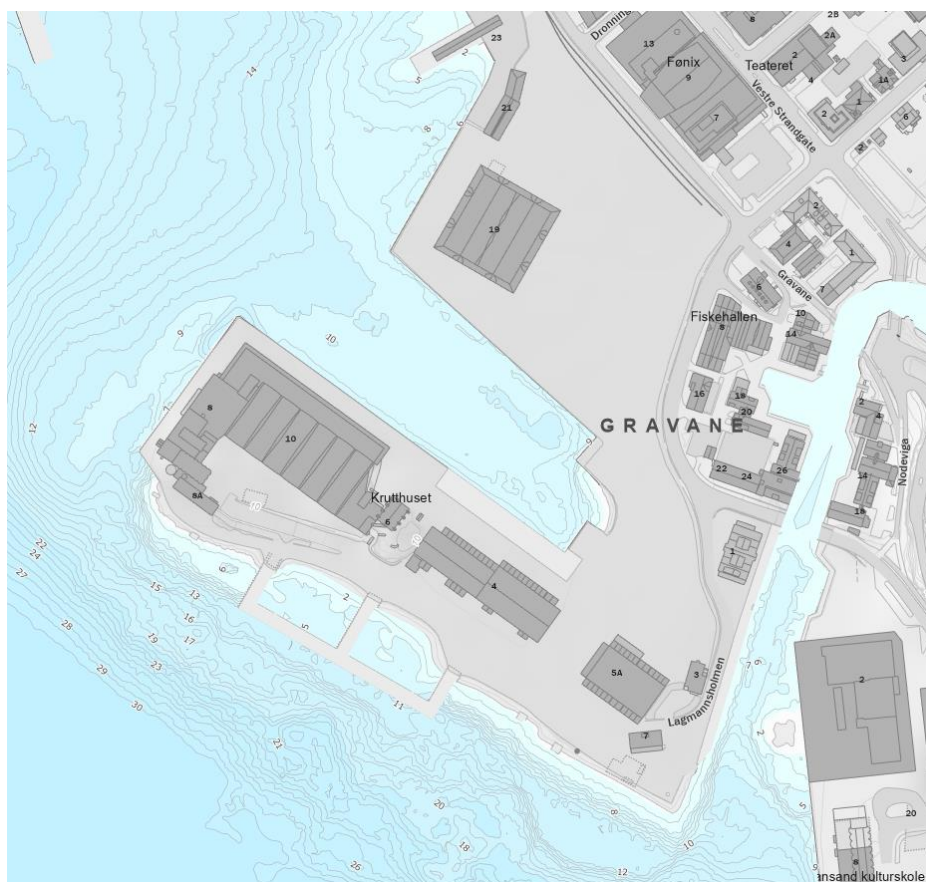
Vannforekomsten Kristiansandsfjorden-indre havn (id 0130010302-2-C) ligger innenfor planområdet. Kristiansand-indre havn har et areal på 2,4 km² og er kategorisert som beskyttet kyst/fjord (beskyttet mot bølgeeksponering). Det er fire utløp i vannforekomsten; Grimsbekken (nedstrøms Grim, 021-1428-R), Hanevikbekken (021-1427-R), Fiskåbekken (regulert, 021-1422-R) og Auglandsbekken (021-1430-R) [7].

Dybden innenfor planområdet varierer fra 2 m til 30 m i ytterkant av havneanlegget i sør. Inni lasteskip-terminalen/kaien er dybden ca. 10 m, mens dybden utenfor lasteskip-terminal/kai samt i kanalen mot kulturhuset, cruise-terminalen og kulturskolen er ca. 8 m, se Figur 2 [12]. Tidevannsforskjellen er under 1 m, og saltholdighet er over 25 ‰ [7]. Det er delvis lagdelt vannsøyle med moderat oppholdstid (uker) for bunnvann og svak strømhastighet (< 1 knop) [11].

Tidligere undersøkelser ved Lagmannsholmen i sammenheng med utbygging av cruise-terminal viser at sjøbunnen består av siltig sand over bløt til middels fast leire på berg. Det er varierende tykkelse på leirelaget og noen steder kommer berget opp i dagen [10].

For vannforekomsten er det fastsatt at økologisk tilstand er moderat og kjemisk tilstand dårlig på grunn av dårlig diversitet i bunnfauna og forurensning. Risikoen er stor for at miljømålene om god økologisk og kjemisk tilstand ikke oppnås. Det er mye by- og tettbebyggelse, industrivirksomhet og havnetrafikk ved vannforekomsten som påvirker tilstanden [7].

Ved terrenginngrep i grunn kan forekomst av overflatevann i planområdet medføre økt mobilitet av eventuell grunnforurensning til resipient. Innenfor planområdet er det vurdert at risiko for spredning av eventuelle miljøgifter og partikler via overflatevann til vannforekomsten er stor.



Figur 2. Utsnitt fra kart med dybdeoversikt. Kilde: Naturbase

2.2 Historikk

Tiltaksområdet ligger sørvest for Kvadraturen og i nærheten av Kilden, Knuden kulturskole og Silokaia, et område utviklet i nyere tid. Ved Lagmannsholmen og området rundt har det historisk vært mye aktivitet, og området har utviklet seg mye gjennom tiden.

Historiske tegninger og historiske flyfoto fra 1946 til 2022 (Tabell 2) viser utviklingen av havneområdet og hvordan det er fylt ut i sjøen [13]. Bildene viser også hva slags virksomhet/aktivitet som har foregått på området.

Opprinnelig var Lagmannsholmen adskilt fra fastlandet og lenger inn var det sandstrand (1600-1700-tallet). Østre havn var opprinnelig hovedhavn etter at Kristiansand ble grunnlagt i 1641. Da skipene ble større, ble havna flyttet til Vestre havn som ble hovedstasjon for skjærgårdsflåten. Fra 1700-tallet var det forsvarsverk på Lagmannsholmen med verftaktivitet ved havnen innenfor. I siste halvdel 1800-tallet ble det ferjer, pakkhus og handel, fiskebrygge og tømmeropplag i Vestre havn. Tidlig på 1900-tallet legges det jernbanespor ned til havnen og det etableres containerhavn, siloer og kran på Lagmannsholmen [9]. Innenfor planområdet er det to bevaringsverdige bygg. Krutthuset, bygd i 1808, som ligger på det som var holmen, og Gravane 6, som er et kontorbygg fra siste kvartal av 1700-tallet [12].




Utfylling i sjø har foregått i flere omganger og over lang tid. Området har tidligere blitt benyttet til dumping av mudrings- og rivningsmasser fra anlegg i havnen. I tillegg har det blitt dumpet betongrester av betydelig størrelse. Fra 1982 var det hovedsakelig sprengstein som ble benyttet til utfylling, og strandsonen består av en steinplastring.




I 2007 ble ca. 250 000 m³ steinmasser sørøst på ytre del av Lagmannsholmen fylt ut i sjø for planlagt etablering av et ca. 5 000 m² nytt havneareal. Utfyllingen ble avsluttet våren 2008 fordi det 11. april 2008 ble utløst et ras som involverte ca. 120 000 m³ av de utfylte massene. Kristiansand Havn KF utvidet havnen med en cruise/multifunksjonskai på området hvor det gikk ras i 2017 [10].

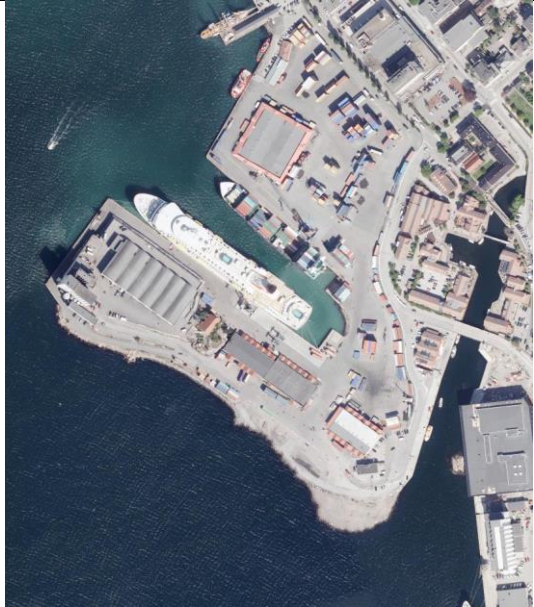
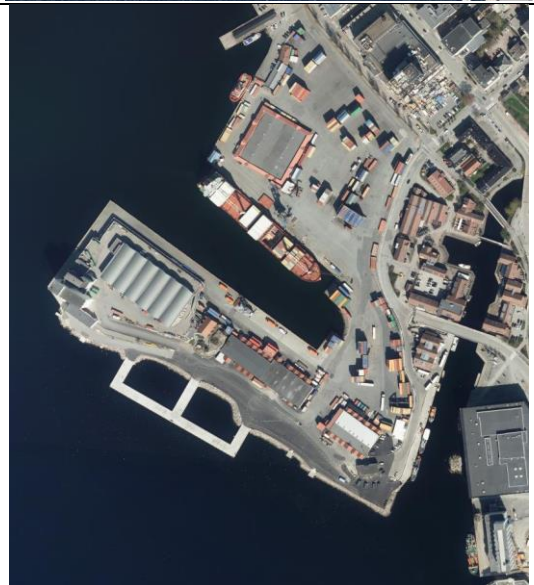
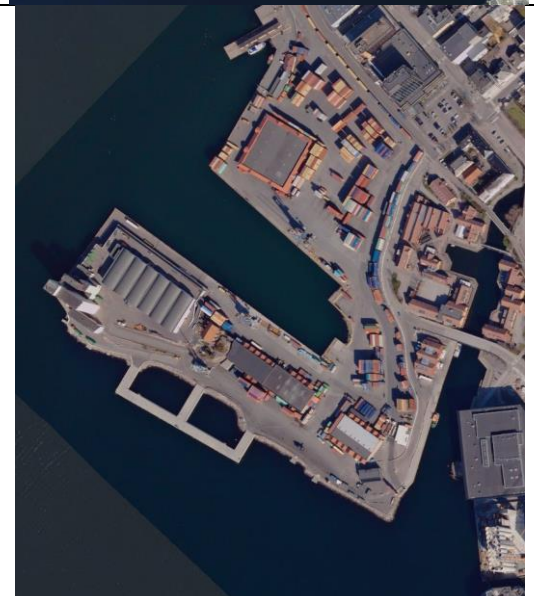
I tillegg gjennomførte Kristiansand Havn KF mudring av containerhavna i 2017 for å tilrettelegge for dypgående skip. Et areal på ca. 28 000 m² i havna og innseilingen ble mudret, forurensede masser ble levert til godkjent avfallsmottak og rene masser anbefalt til å brukes til nyttige formål på land [11].

Potensiell forurensning fra historisk og dagens aktivitet vil i hovedsak stamme fra fyllmasser, avrenning av overflatevann fra by/tettsted, industri, veitrafikk, båttransport og havneaktivitet. Forurensning fra transport inkluderer blant annet tungmetallene kobber, sink og kadmium, samt organiske forbrenningsrelaterte PAH-forbindelser. Tidligere tilførte bensindrevne kjøretøy kan ha medført blyforurensning. I tillegg er det utslipp fra avløpsrensaneanlegg og industri til Kristiansandsfjorden – indre havn.

Tabell 2: Historiske flyfoto fra 1946 til 2022 som viser kartutsnittet av planområdet [11].

Eiendomshistorikk		
Årstall	Beskrivelse av tiltaksområdet	Historisk flyfoto
1801	Kartutsnitt over Vestre havn.	
1946	Flyfoto viser at Lagmannsholmen er en holme, og kaien ligger lenger inn mot byen. På kaien er en kullkran.	
1961	Lagmannsholmen er fortsatt tydelig en holme, men koblet til kaifronten med en utfylling.	

Eiendomshistorikk		
Årstall	Beskrivelse av tiltaksområdet	Historisk flyfoto
1963	Holmen er planert og det er anlagt kai på nordsiden.	
1979	Lagmannsholmen er videre utviklet til havneområde, og Gravane nordøst på planområdet er fortsatt havn.	
2000	Det har vært ytterlige utfyllinger, og Gravane er utbygd.	

Eiendomshistorikk		
Årstall	Beskrivelse av tiltaksområdet	Historisk flyfoto
2011	Flyfoto viser utfylling som ble påbegynt i 2007-2008, men avsluttet pga. ras i utkant av Lagmannsholmen i sør.	
2018	Flyfoto viser at det er etablert en ny kai/cruiseterminal i utkanten/sør på Lagmannsholmen.	
2022	Ingen større endringer har skjedd innenfor planområdet siden 2017.	

2.3 Registrerte forekomster av forurenset grunn og sjøbunn

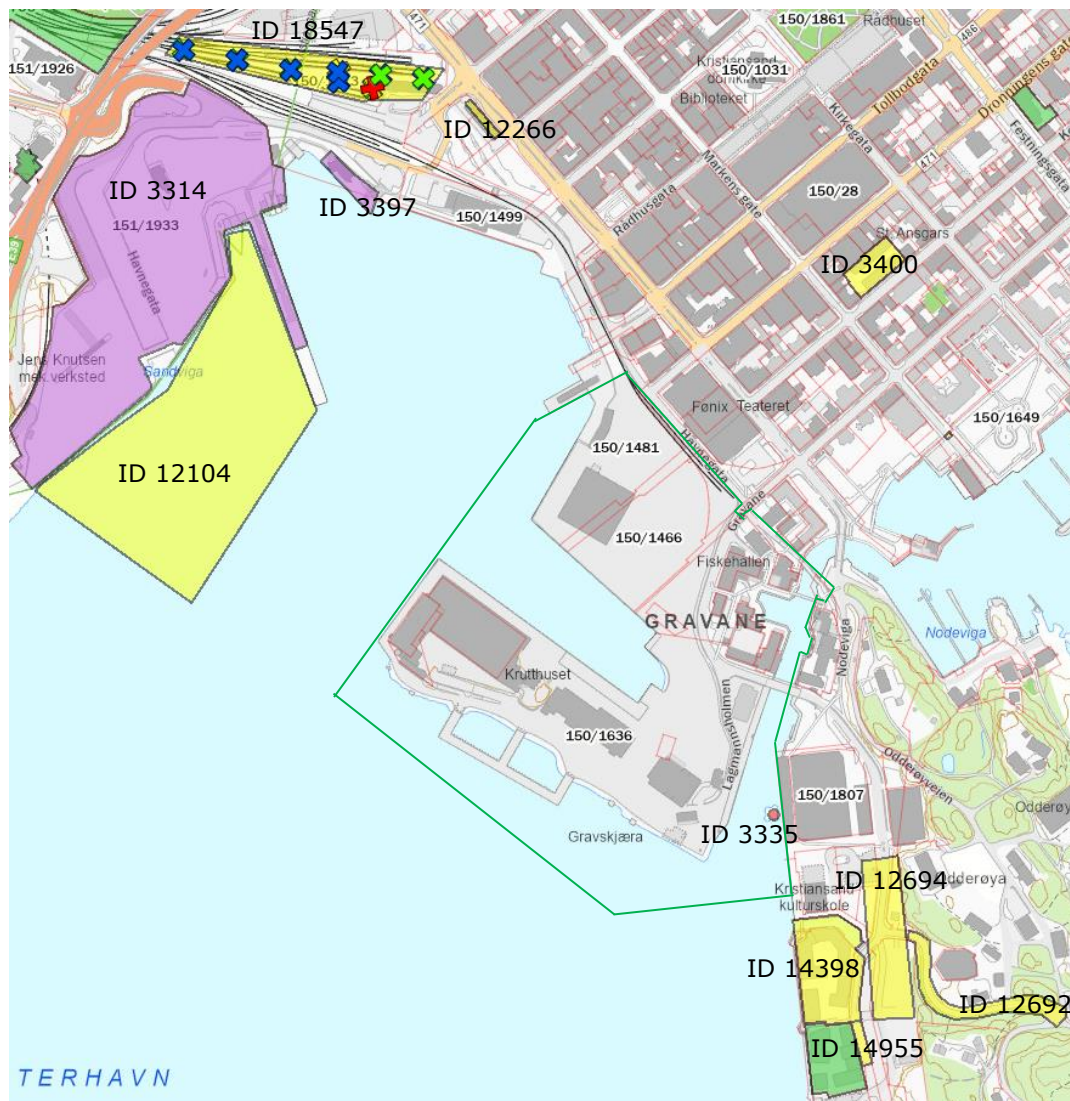
2.3.1 Registrert forurensning på land

Innenfor planområdet er det registrert en mindre lokalitet (ID 3335) med påvist forurensning i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase. I tillegg er det i nærheten av planområdet registrert lokaliteter med påvist forurensning og mistanke om forurensning [6]. Innenfor en radius på ca. 400 m, som vurderes som relevant for planområdet, forekommer registreringene listet opp nedenfor. Lokalitetene er markert på kart i figur 3.

- Bekskjær, Odderøya, lokalitet-ID 3335, innenfor planområdet. Påvirkningsgrad 3 – ikke akseptabel tilstand og behov for tiltak (rød markering i figur 3). Det er påvist forurensning av arsen, treverdig krom, kobber, nikkel, bly, sink og sum PAH-16. Høyeste tilstandsklasse er ikke satt.
- Vestre havn, tidligere Kristiansand mekaniske verksted (sjø), lokalitet-ID 12104, rundt 200 m vest for planområdet. Påvirkningsgrad 2 – akseptabel tilstand med dagens bruk (gul markering i figur 3). Det er påvist forurensning av, kobber, nikkel, kvikksølv, sink, TBT (tribulytinn forbindelser) og sum PAH-16. Høyeste tilstandsklasse er ikke satt.
- Vestre havn, tidligere Kristiansand mekaniske verksted (land), lokalitet-ID 3314, rundt 400 m vest for planområdet. Påvirkningsgrad –mistanke/lite informasjon om forurensning eller deponering av avfall (lilla markering i figur 3). Det er mistanke om forurensning av metallforbindelser og THC (total hydrokarboner). Høyeste tilstandsklasse er ikke satt.
- Hampa-fergeterminal, lokalitet-ID 3397, rundt 325 m nordvest for planområdet. Påvirkningsgrad – mistanke/lite informasjon om forurensning eller deponering av avfall (lilla markering i figur 3). Det er påvist forurensning av alifater (C10-C12 og C12-C35). Høyeste tilstandsklasse er satt til 4 - dårlig.
- Kristiansand rutebilstasjon, lokalitet 12266-ID, rundt 300 m nordvest for planområdet. Påvirkningsgrad 2 – akseptabel tilstand med dagens bruk (gul markering i figur 3). Det er fjernet blyforurensning ved tiltak. Høyeste tilstandsklasse er ikke satt.
- Kristiansand stasjon, lokalitet-ID 18547, rundt 400 m nordvest for planområdet. Påvirkningsgrad 2 – akseptabel tilstand med dagens bruk (gul markering i figur 3). Det er påvist forurensning av alifater C12-C35, benzo[a]pyren, sum PAH-16 og bly. I tillegg er nikkel fjernet ved tiltak. Høyeste tilstandsklasse er satt til 3 - moderat.
- Kongens gate 13/15, lokalitet 3400-ID, rundt 250 m nord for planområdet. Påvirkningsgrad 2 – akseptabel tilstand med dagens bruk (gul markering i figur 3). Det er påvist forurensning av sink og bly. Høyeste tilstandsklasse er ikke satt.
- Kanalbyen 2A + Kanal til bru - 150/1870 del /1833, lokalitet-ID 14398, rundt 30 m sør for planområdet. Påvirkningsgrad 2 – akseptabel tilstand med dagens bruk (gul markering i figur 3). Det er påvist forurensning av alifater C12-C35, benzo[a]pyren og PAH16. Høyeste tilstandsklasse er satt til 2 - god.
- Kanalbyen – Infra 2, lokalitet-ID 12692, rundt 100 m sørøst for planområdet. Påvirkningsgrad 2 – akseptabel tilstand med dagens bruk (gul markering i figur 3). Det er påvist forurensning av benzo[a]pyren og sum PAH-16. Høyeste tilstandsklasse er satt til 3 -moderat.
- Kanalbyen – Infra 1, lokalitet-ID 12694, rundt 200 m sørøst for planområdet. Påvirkningsgrad 2 – akseptabel tilstand med dagens bruk (gul markering i figur 3). Det er

påvist forurensning av bly, benzo[a]pyren og sum PAH16. Høyeste tilstandsklasse er satt til 4 - dårlig.

- Kanalbyen 2B – 150/1901, lokalitet-ID 14955, rundt 200 m sørøst for planområdet. Område B har påvirkningsgrad 2 – akseptabel tilstand med dagens bruk (gul markering i figur 3) med høyeste tilstandsklasse 3 - moderat. Område C har påvirkningsgrad 1 – lite eller ikke forurenset - ikke behov tiltak uansett arealbruk (grønn markering i figur 3), og høyeste tilstandsklasse er ikke satt. Det er påvist forurensning av alifater C12-C35, kobber og nikkel.



Figur 3. Oversiktskart over registrerte forekomster i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase. Aktuelle registreringer er markert med ID-nr. Fargen på områdene markerer påvirkningsgrad der grønn er svært god tilstand, gult er akseptabel tilstand med dagens arealbruk, rød er ikke akseptabel tilstand og behov for tiltak og lilla er mistanke/lite informasjon om forurensning eller deponering av avfall. Planområdet er markert med grønn linje. Kilde: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>

I Kristiansand kommunes temakart er hele planområdet markert med «forurenset byjord» (flere typer forurensninger) [14].

2.4 Oppsummering av innledende vurderinger

Det er identifisert følgende potensielle forurensningskilder innenfor/i nærheten av planområdet:

- Fyllmasser brukt til utfylling (mudrings- og rivningsmasser samt betongrester)
- Byjordsmasser
- Vei

- Jernbane
- Båttrafikk (ferjer, containertransport etc.)
- Industri

Basert på historikken til området og forurensningskildene nevnt over er det antatt «diffus» forurensning med mistanke om følgende helse- og miljøskadelige stoffer i og ved planområdet: metaller (særlig kobber og nikkel i sedimenter, mulig bly på land), TBT (sedimenter), BTEX, PCB, PAH og oljeforbindelser.

Eventuell forurensning fra land kan potensielt spres i horisontal og vertikal retning mot resipienten Kristisandsfjorden – indre havn.

2.5 Andre faglige vurderinger

Følgende faglige vurderinger vil kunne påvirke håndtering av forurenset grunn og sjøbunn, denne rapporten bør derfor ses i sammenheng med:

- Geotekniske vurderinger
- Undersøkelser av vannmiljø (naturmangfold samt økologisk og kjemisk tilstand)
- Miljøteknisk rapport fra undersøkelser av sedimenter.

3. KLASSIFISERING AV FORURENSEDE MASSER

Forurensningsforskriften kap. 2 har definert flere helse- og/eller miljøfarlige forbindelser/stoffer som kan påvises i grunnen, og har oppgitt normverdier for disse, tabell 3 [2]. En overskridelse av normverdien for en gitt forbindelse antyder at grunnen er forurenset. Miljødirektoratet har utarbeidet helsebaserte tilstandsklasser for prioriterte forbindelser i forurenset grunn som kan utgjøre en helseisiko, tabell 4. Disse tilstandsklassene er oppgitt i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn (nettbasert veileder) [15].

I tabell 3 er det oppgitt forbindelser som normalt kartlegges i forbindelse med miljøtekniske grunnundersøkelser.

Tabell 3. Normverdier til utvalgte forbindelser som er hentet fra forurensningsforskriften kap. 2.

Forbindelser	Normverdi mg/kg TS
Metaller:	
Arsen	8
Bly	60
Kadmium	1,5
Kobber	100
Krom-total	50
Kvikksølv	1
Nikkel	60
Sink	200
Oljeforbindelser:	
Alifater C ₅ -C ₈	7
Alifater C ₈ -C ₁₀	10
Alifater C ₁₀ -C ₁₂	50
Alifater C ₁₂ -C ₃₅	100
Flyktige forbindelser:	
Benzen	0,01
Toluen	0,3
Etylbenzen	0,2
Xylener	0,2
Organiske forbindelser:	
Benzo[a]pyren	0,1
ΣPAH ₁₆	2
ΣPCB ₇	0,01

Tabell 4. Helsebaserte tilstandsklasser som gitt i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn [15].

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

Denne tilstandsklassevurderingen gjelder for masser innenfor tiltaksområdet, dvs. for masser som skal bli liggende eller gjenbrukt. Dersom det oppstår overskuddsmasser i prosjektet, skal massene basiskarakteriseres iht. avfallsforskriften, for å sikre riktig massehåndtering utenfor tiltaksområdet. Generelt anses løsmasser som kjøres ut av tiltaksområdet som næringsavfall, dvs. ordinært avfall. I noen tilfeller kan avfall også anses som inert eller farlig avfall. Grensen hvor avfall defineres som inert, ordinært eller farlig avfall er beskrevet i avfallsforskriften [16].

4. MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE

4.1 Antall prøvepunkter og akseptkriterier for området

Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn oppgir et minimum antall punkter som skal undersøkes på lokaliteter basert på antatt forurensningsmønster. For det aktuelle tiltaksområdet antas det å være et diffust/homogent forurensningsmønster. Antall prøvepunkter er avhengig av planlagt arealbruk og størrelse. Tiltaksområdet hører per nå til arealbruken «Industri». Med et areal på ca. 65 000 m² skal det iht. veileder undersøkes i minimum 72 punkter for å kunne anse at forurensingssituasjonen på området er tilstrekkelig kartlagt.

Iht. veileder for forurenset grunn stilles det krav til forurensningsgrad i gjenliggende masser på en eiendom, som igjen avhenger av arealbruken. Når arealbruk er «industri» vil det være krav om at masser både i øvre meter (0-1 m), og dypere lag, på området ikke overskrider tilstandsklasse 3 «Moderat». Tilstandsklasse 4 «Dårlig» kan aksepteres dersom en risikovurdering dokumenterer at spredningsrisikoen er akseptabel.

I dypereliggende masser kan tilstandsklasse 5 «Svært dårlig» ligge igjen dersom risikoen for helse og spredning av forurensning er akseptabel.

Skulle arealbruken endres vil det være nødvendig å endre antall prøvepunkt og akseptkriterier for gjenværende masser. Dette må adresseres på et senere tidspunkt når Kristiansand kommune har fastsatt planene for Lagmannsholmen.

4.2 Feltarbeid og metoder

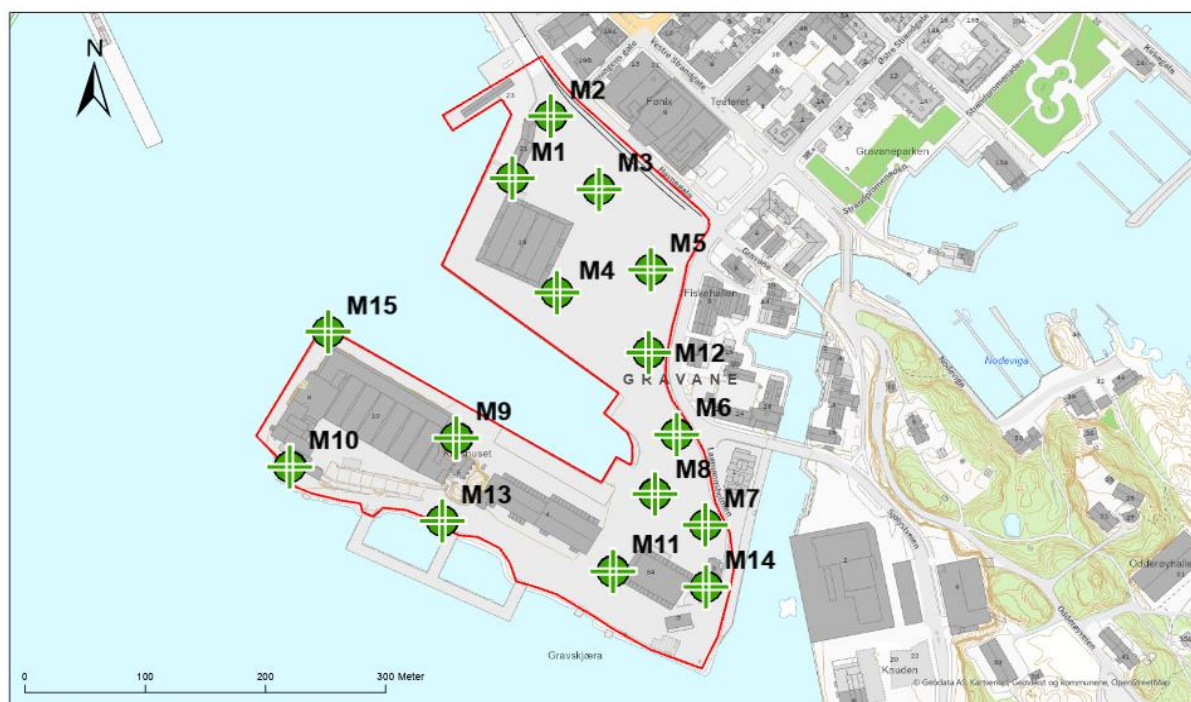
Innledende miljøteknisk grunnundersøkelse ble utført av miljørådgiver fra Rambøll den 18. juni 2024. Norconsult stilte med borerigg for prøvetakingen. Det ble tatt ut prøver per meter og det ble kun tatt ut én prøve per prøvepunkt med unntak av prøvepunktene M6, M8 og M11. Det ble tatt ut 4 prøver ned til 4 m i prøvepunkt M6, 2 prøver ned til 2 m i prøvepunkt M8 og 3 prøver ned til 3 m i prøvepunkt M11. Totalt ble det tatt ut 19 jordprøver i 13 prøvepunkter på tiltaksområdet (se Figur 4).

Prøvene ble tatt ut med en arbeidskniv som ble brukt til å skrape av masser fra jordboret og ned i prøveposen. Uttaket av massene ble gjort langs hele boret for å sikre en representativ prøve. Prøvene ble oppbevart mørkt, tørt og kjølig i diffusjonstette Rilsan-poser i kjølebag frem til de ble levert til analyse hos akkreditert analyselaboratorium.

Grunnet svært grove og harde masser i jordprofilet utgikk prøvepunkt M7 og M15 av de planlagte prøvepunktene fra den innledende miljøtekniske grunnundersøkelsen. Tabell 5 beskriver antall prøvepunkt med tilhørende koordinater.

Tabell 5. Koordinater til prøvepunktene på tiltaksområdet.

Prøvepunkt	Koordinatsystem: WGS 1984 UTM Zone 32 N	
	X-koordinater	Y-koordinater
M1	440667,991964	6444987,23022
M2	440699,973425	6445040,80955
M3	440739,846417	6444978,09266
M4	440704,957549	6444888,37843
M5	440783,457501	6444908,31492
M6	440804,640027	6444766,26739
M7	440828,654074	6444687,82845
M8	440786,053399	6444714,92053
M9	440621,862859	6444762,94464
M10	440483,009843	6444738,39719
M11	440751,578713	6444648,1506
M12	440781,223083	6444836,50637
M13	440609,741805	6444691,02092
M14	440829,110142	6444634,46859
M15	440514,423754	6444854,74906



Figur 4. Kartet viser plasseringen av prøvepunktene (grønne viser prøvetatte prøvepunkt og grå viser ikke prøvetatt). Tiltaksområdet er markert med rødt omriss.

4.3 Kjemiske analyser

Totalt ble 19 jordprøver sendt til analyse. Prøvene er analysert for følgende kjemiske parametere:

- Arsen (As), og tungmetallene bly (Pb), kadmium (Cd), kobber (Cu), krom (Cr), kvikksølv (Hg), nikkel (Ni) og sink (Zn)
- Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)
- Polyklorete bifenyler (PCB)
- Benzen, toluen, etylbenzen og xylener (BTEX)
- THC (Totale hydrokarboner)
- Alifater (oljeforbindelser), C₅-C₃₅

8 prøver ble også analysert for TOC (total organisk karbon).

Det akkrediterte laboratoriet Eurofins Environment Testing AS har utført analysene. Fullstendig analyserapport finnes i Vedlegg 3.

5. RESULTATER MED VURDERING

5.1 Beskrivelse av jordprofilet og feltobservasjoner

Figur 5 viser deler av området hvor det er igangsatt områderegulering. Toppdekket består av asfalt som er ut ifra observasjon, er lappet og lagt på i flere lag.



Figur 5. Bildet viser deler av området som skal asfalteres. Foto: Rambøll, 2024.

De prøvetatte massene fra 0-4 m består hovedsakelig av stein, sand og grus. Massene nedover i profilet er hardt pakket sammen og det er registrert innslag av tegl i prøve M2-1. Fullstendig profilbeskrivelse med observasjoner og bilder finnes i Vedlegg 2 og Figur 6 viser et utvalg bildeprøver fra boringen.



Figur 6. Utvalgte bilder fra sjaktene prøvepunkt og prøvenummer er markert oppe i venstre hjørne på bildene. Foto: Rambøll, 2024.

5.2 Analyseresultater med vurdering

Analyseresultatene er sammenstilt med helsebaserte tilstandsklasser i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn og er oppgitt som et sammendrag i tabell 6. Sammenstillingen finnes i Vedlegg 1 og analyserapporter fra laboratoriet i Vedlegg 3. Kartutsnittet i Figur 7 viser plassering av prøvepunkter og høyest påviste forurensningsgrad i hvert punkt.

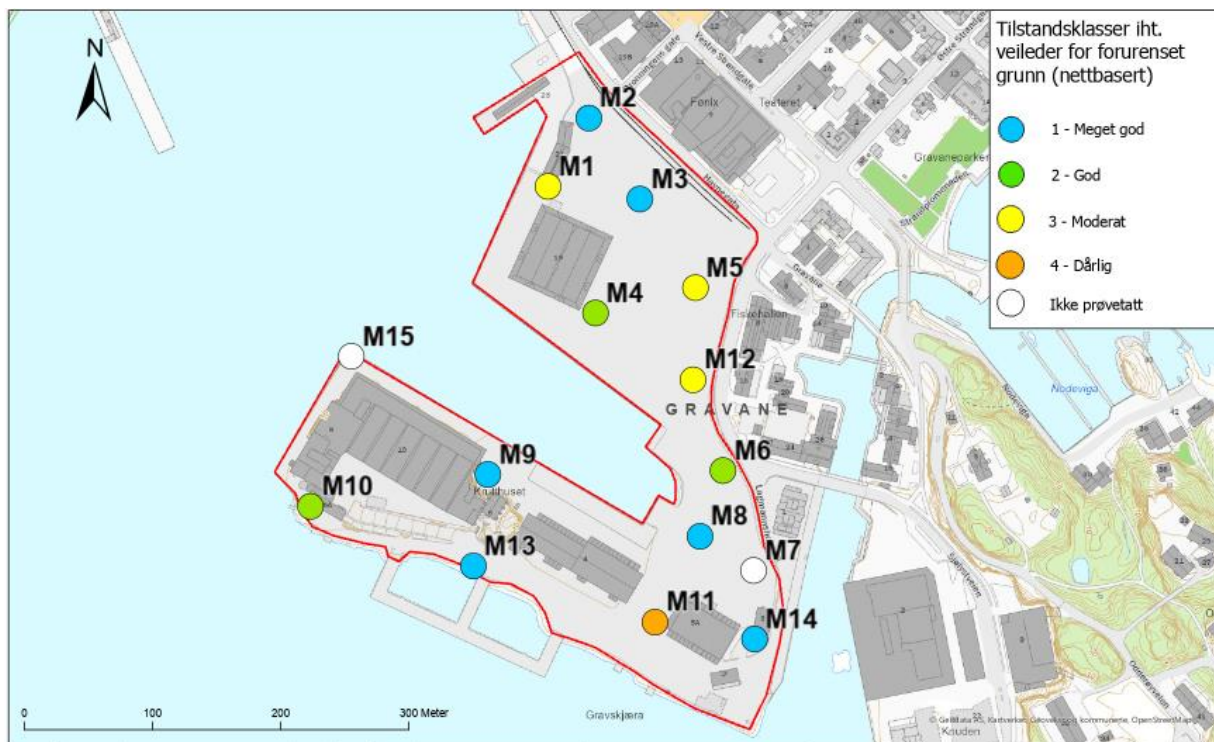
Analyserte prøver er i tilstandsklasse 1 – 4, «Meget god», «God», «Moderat» og «Dårlig». Påvist forurensning gjelder i all hovedsak tungmetaller, benzo[a]pyren, alifater >C12-C35 og sum PAH(16).

Nikkel er funnet i tilstandsklasse 2, 3 eller 4 i prøvene M1-1, M5-1, M11-1 og M11-3. Videre er bly (Pb) er funnet i tilstandsklasse 3 i prøve M5, sink (Zn) er funnet i tilstandsklasse 4 i prøve M11-2 og krom (Cr) er funnet i tilstandsklasse 2 i prøve M10-1.

Det er også overskridelser av Alifater >C12-C35 i tilstandsklasse 2 i prøvene M4, M6-1 og M10, benzen og benzo[a]pyren er funnet i tilstandsklasse 3 i prøvene M5-1 og M12-1, og sum PAH(16) i tilstandsklasse 3 i prøve M5-1.

Tabell 6. Oversikt over analyserte prøver i dette prosjektet hvor forurensningsgrad er vurdert etter Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn [15].

Prøvesjakt	Prøvenr.	Dybde [m], fra-til	Mektighet [m]	Styrende parameter	Forurensningsgrad
M1	1	0 – 1	1	Nikkel (Ni)	TKL3
M2	1	0 – 1	1	-	TKL1
M3	1	0 – 0,5	0,5	-	TKL1
M4	1	0 – 0,65	0,65	Alifater >C12-C35	TKL2
M5	1	1 – 2	2	Bly (Pb), Nikkel (Ni), Benzen, Sum PAH(16), Benzo[a]pyren	TKL3
M6	1	0 – 1	1	Alifater >C12-C35	TKL2
	2	1 – 2	2	-	TKL1
	3	2 – 3	3	-	TKL1
	4	3 – 4	4	-	TKL1
M8	1	0 – 1	1	-	TKL1
	2	1 – 2	2	-	TKL1
M9	1	0 – 1	1	-	TKL1
M10	1	0 – 1	1	Alifater >C12-C35, Krom (Cr)	TKL2
M11	1	0 – 1	1	Nikkel (Ni)	TKL2
	2	1 – 2	2	Sink (Zn)	TKL4
	3	2 – 3	3	Nikkel (Ni)	TKL4
M12	1	0 – 1	1	Benzo[a]pyren	TKL3
M13	1	0 – 0,8	0,8	-	TKL1
M14	1	0 – 0,7	0,7	-	TKL1



Figur 7. Utsnitt fra tegning M102. Kartet viser en oversikt over forurensningssituasjonen på tiltaksområdet, hvor hvert prøvepunkt er angitt med høyeste påviste tilstandsklasse iht. Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn [15]. Kilde: Norgeskart

5.2.1 Vurdering av oljekonsentrasjoner og TOC-innhold

I de prøvetatte massene ligger THC/alifat-konsentrasjonen mellom 47 mg/kg TS og 1400 mg/kg TS, se Vedlegg 3.

De utførte analysene av totalt organisk karbon (TOC) viser at de prøvetatte fyllmassene (stein, grus og sand) har et TOC-innhold på mellom 0,51 – 1,6 %.

Analyseparametere for THC/alifater og TOC blir relevant når det oppstår overskuddsmasser som skal kjøres ut av tiltaksområdet, da massene ved utkjøring må basiskarakteriseres iht. avfallsforskriften. Denne rapporten kan brukes som dokumentasjon på THC/alifat- og TOC-innholdet i massene ved avklaring med- og levering til godkjent mottak.

5.2.2 Vurdering av forurensningssituasjonen på området og videre arbeider

Resultater fra den innledende miljøtekniske grunnundersøkelsen viser at det er forurensede masser på området. Det er derfor behov for å utarbeide tiltaksplan for forurenset grunn, som skal godkjennes av forurensningsmyndighet før det kan igangsettes terrenginngrep. Videre vil det også være behov for supplerende prøvetakning for å tilfredsstille kravene i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn. Det vil være behov for prøvetakning i ytterligere 59 prøvepunkt. Se del kapittel 4.1 for anbefalinger ang. håndtering av de forurensede massene.

6. REFERANSER

- [1] F. P.-K. S. / . N. Luftfoto, August 2024. [Internett]. Available: <https://www.nrk.no/sorlandet/senterpartiet-kan-snu-i-havnesak-1.16378185>.
- [2] Klima- og miljødepartementet, «Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften),» 2004.
- [3] Kommunal- og distriktsdepartementet, Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven), LOV-2008-06-27-71, 2008.
- [4] Rambøll, «M-rap-001 1350056371 Områdeplan Lagmannsholmen - Miljøteknisk notat - innledende vurderinger,» 2023.
- [5] Kommunal- og distriktsdepartementet, «Reguleringsplanveileder,» 22 februar 2011. [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/reguleringsplanveileder/id2609532/?ch=1>.
- [6] Miljødirektoratet, «Fagsystemet Grunnforurensning (grunnforurensningsdatabasen)».
- [7] Miljødirektoratet, «Vann-nett,» [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/portal/>. [Funnet september 2023].
- [8] Norges Geologiske Undersøkelse (NGU), «Kart på nett; NGUs nasjonale geologiske kart,» Publisert: 2. februar 2015, sist endret: 9. august 2021. [Internett]. Available: <https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett>.
- [9] Kristiansand kommune, «Vestre havn - En kulturhistorisk analyse,» Kristiansand orologsforening, 2015.
- [10] Multiconsult, «Lagmannsholmen multifunksjonskai. Miljøgeologisk grunnundersøkelse. Risiko- og,» 2014.
- [11] Norconsult, «Søknad om mudring i containerhavna Kristiansand,» 2017.
- [12] Miljødirektoratet, «Naturbase,» [Internett]. Available: <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>. [Funnet september 2023].
- [13] Statens vegvesen, Norsk institutt for Bioøkonomi (NIBIO) og Statens kartverk, «Norge i bilder,» [Internett]. Available: <https://norgebilder.no/?x=87866.227980337&y=6465711.209578049&level=14&utm=33&projects=&layers=>.
- [14] Kristiansand kommune, «Temakart,» [Internett]. Available: <https://kristiansand.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9c62e14f536448e08c011fbde6267096>. [Funnet september 2023].
- [15] Miljødirektoratet, «Veileder forurenset grunn,» 2022. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn---kartlegge-risikovurdere-og-gjore-tiltak/>.
- [16] Klima- og miljødepartementet, «Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften),» 2009.

Vedlegg 1 – Analyseresultater sammenstilt med tilstandsklassifisering

Stoff	Prøve	M1-1	M2-1	M3-1	M4-1	M5-1	M6-1	M6-2	M6-3	M6-4
	Dybde (cm)	0 – 100	0 – 100	0 – 50	0 – 65	100 – 200	0 – 100	100 – 200	200 – 300	300 – 400
	Benevning/ normverdi (mg/kg)	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Arsen (As)	8	3	1,40	< 0,92	< 0,91	7,40	0,99	1,90	2,30	2,30
Bly (Pb)	60	35	46,00	5,80	4,60	170,00	8,60	8,60	24,00	10,00
Kadmium (Cd)	1,5	0,32	< 0,20	< 0,19	< 0,19	0,34	< 0,19	< 0,22	< 0,24	< 0,22
Kobber (Cu)	100	130	17,00	28,00	17,00	85,00	28,00	7,80	23,00	7,80
Krom (Cr)	50	12	5,30	24,00	23,00	16,00	29,00	7,70	12,00	6,40
Krom (Cr6)										
Kvikksølv (Hg)	1	0,01	0,35	< 0,0092	< 0,0091	0,28	< 0,0092	< 0,011	< 0,012	< 0,011
Nikkel (Ni)	60	170	7,10	19,00	11,00	140,00	16,00	6,20	11,00	6,20
Sink (Zn)	200	87	24,00	43,00	39,00	170,00	26,00	25,00	34,00	23,00
Alifater >C8-C10	10	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 7,4	5,20	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C10-C12	50	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 7,4	5,20	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C35	100	13,00		64,00	150,00	83,00	130,00	15,00		
Benzen	0,01	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	0,02	< 0,0035	0,01	< 0,0035	< 0,0035
Benzo[a]pyren	0,1	0,03	0,05	< 0,030	< 0,049	1,60	0,04	0,04	< 0,030	< 0,030
Sum PAH (16) EPA	2	0,22	0,56	0,14	0,12	21,00	0,36	0,40	0,19	0,20
Sum 7 PCB	0,01	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Alifater C5-C6	7	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0
Alifater >C6-C8	7	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0
Toluen	0,3	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etylbenzen	0,2	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Xylen	0,2	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Naftalen	0,8	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,051	1,1	0,062	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Fluoren	0,8	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,049	0,38	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Fluoranten	1	0,041	0,087	< 0,030	< 0,049	2,7	0,032	0,057	0,051	0,051
Pyren	1	0,053	0,081	0,033	< 0,049	2,3	0,04	0,055	0,046	0,05

Stoff	Prøve	M8-1	M8-2	M9-1	M10-1	M11-1	M11-2	M11-3	M12-1	M13-1	M14-1
	Dybde (cm)	0 – 100	100 – 200	0 – 100	0 – 100	0 – 100	100 – 200	200 – 300	0 – 100	0 – 80	0 – 70
	Benevninng/ normverdi (mg/kg)	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Arsen (As)	8	1,10	1,40	1,10	2,90	1,50	4,40	5,70	1,30	1,80	1,40
Bly (Pb)	60	9,20	13,00	3,40	6,70	9,20	41,00	120,00	22,00	15,00	12,00
Kadmium (Cd)	1,5	< 0,20	< 0,20	< 0,19	< 0,19	< 0,19	< 0,20	< 0,20	< 0,19	< 0,19	< 0,19
Kobber (Cu)	100	23,00	19,00	30,00	95,00	53,00	170,00	150,00	19,00	82,00	33,00
Krom (Cr)	50	27,00	16,00	18,00	56,00	13,00	24,00	18,00	7,20	38,00	20,00
Krom (Cr6)											
Kvikksølv (Hg)	1	< 0,0098	< 0,0099	< 0,0092	< 0,0091	0,02	0,03	0,10	0,04	0,02	< 0,0094
Nikkel (Ni)	60	20,00	21,00	18,00	42,00	68,00	190,00	430,00	22,00	50,00	16,00
Sink (Zn)	200	39,00	41,00	51,00	37,00	56,00	2400,00	380,00	70,00	86,00	42,00
Alifater >C8-C10	10	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 16	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C10-C12	50	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 16	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C35	100	87,00	33,00	33,00	170,00	74,00	38,00	53,00	24,00	22,00	
Benzen	0,01	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Benzo[a]pyren	0,1	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,11	0,06	0,25	0,23	0,51	0,04	0,08
Sum PAH(16) EPA	2	0,04				0,40	2,30	2,00	5,90	0,14	1,20
Sum 7 PCB	0,01	nd	nd	nd	nd				nd	nd	nd
Alifater C5-C6	7	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0
Alifater >C6-C8	7	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0
Toluen	0,3	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etylbenzen	0,2	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Xylen	0,2	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Naftalen	0,8	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,11	< 0,030	< 0,030	0,038	0,039	< 0,030	< 0,030
Fluoren	0,8	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,11	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,077	< 0,030	< 0,030
Fluoranten	1	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,11	0,053	0,4	0,33	1,1	< 0,030	0,08
Pyren	1	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,11	0,053	0,35	0,28	0,88	< 0,030	0,068

Vedlegg 2 – Prøvelogg

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M1
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: LAGMANNSHOLMEN	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
0 - 1	M-1-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå, Beige
		Massetype: Fyllmasse	Lukt:
		Primær bestanddel: Sand	
		Sekundær bestanddel: Grus, Stein	

Andre kommentarer:	Toppdekket med asfalt er på 30 cm
---------------------------	-----------------------------------

Bilder:



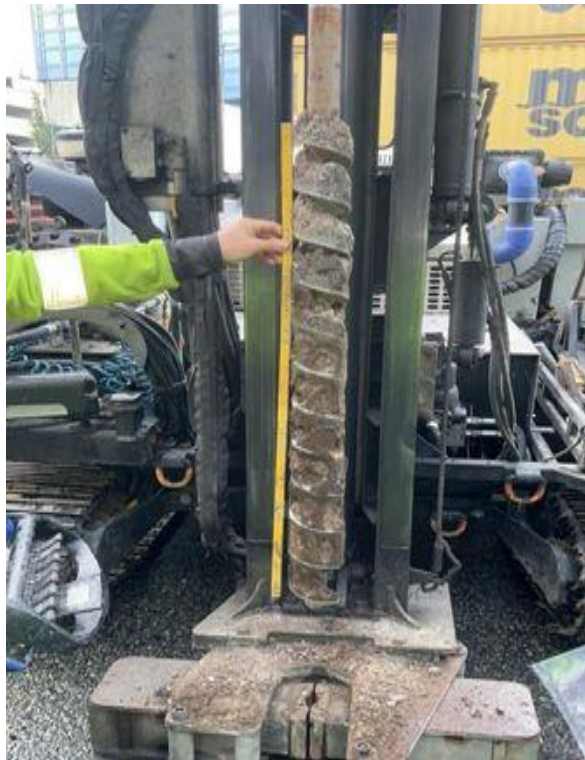
MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M2
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: Lagmannsholmen	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Kraftig nedbør, Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
0 - 1		Fargestyrke: Mørk Farge: Brun, Grå Massetype: Fyllmasse Primær bestanddel: Sand Sekundær bestanddel: stein	Avfall: Teglstein Lukt:

Andre kommentarer:	Toppdekket besto av 30 cm asfalt. Ved 60 cm ble det også observert teglstein i prøven. Det var også oljelekkasje fra riggen, men det så ut til å ikke komme i prøven.
---------------------------	---

Bilder:



MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M3
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: Lagmannsholmen	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
0 – 0,5	M-3-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå
		Massetype: Fyllmasse	
		Primær bestanddel: Sand Sekundær bestanddel: Grus, Stein	
		Avfall:	
		Lukt:	

Andre kommentarer:	Påtruffet hindring ved: 0,5 m, Type hindring: Stein
---------------------------	--

Bilder:



MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M4
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: Lagmannsholmen	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
0 - 0.65	M-4-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå
		Massetype: Fyllmasse	Lukt:
		Primær bestanddel: Sand, Stein	

Andre kommentarer:	Påtruffet hindring ved: 0,65 m, Type hindring: Stein. Det er registrert 20 cm asfalt i toppdekket.
---------------------------	--

Bilder:



MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode:	ID: M5
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: Lagmannsholmen	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
1 - 2	M-5-1	Fargestyrke: Mørk	Farge: Svart
		Avfall:	
		Massetype: Fyllmasse	Lukt:
		Primær bestanddel: Sand Sekundær bestanddel: Grus	

Andre kommentarer:	Mye sten, betong og asfalt i toppdekket. Prøven er derfor tatt på mellom 1-2 m der det var mer løsmasser.
---------------------------	---

Bilder:



MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M6
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: Lagmannsholmen	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Litt nedbør	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0 - 1	M-6-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå	Avfall:	
		Massetype: Fyllmasse		Luktstyrke:	
		Primær bestanddel: Sand, Grus, Stein		Lukt:	

1 - 2	M-6-2	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun, Svart	Avfall:	Teglstein
		Massetype: Fyllmasse		Luktstyrke:	
		Primær bestanddel: sand Sekundær bestanddel: Stein		Lukt:	

2 - 3	M-6-3	Fargestyrke: Mørk	Farge: Grå, Svart	Avfall:	
		Massetype: Fyllmasse		Luktstyrke:	
		Primær bestanddel: Sand, Grus		Lukt:	

3 - 4	M-6-4	Fargestyrke: Mørk	Farge: Grå, Svart	Avfall:	
		Massetype: Fyllmasse		Luktstyrke:	
		Primær bestanddel: Sand, Grus		Lukt:	

Andre kommentarer:	
---------------------------	--

Bilder:



M6 - 1



M6 - 2



M6 - 3



M6 - 4

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M7
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: Lagmannsholmen	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse		Andre detaljer	
0 - 1	M-7-1	Fargestyrke:	Farge:	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	

Andre kommentarer:	Påtruffet hindring ved 0 m, type hindring: Fjell
---------------------------	--

Ikke mulig å ta prøve på grunn av fjell

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M8
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: Lagmannsholmen	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
0 - 1	M-8-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå
		Massetype: Fyllmasse	Avfall:
		Primær bestanddel: Sand Sekundær bestanddel: Grus, Stein	Luktstyrke:
1 - 2	M-8-2	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå
		Massetype: Fyllmasse	Avfall:
		Primær bestanddel: Sand Sekundær bestanddel: Grus, Stein	Luktstyrke:

Andre kommentarer: Svært grove masser, derfor prøvetatt i 0-1 m og 1-2 m

Bilder:



M-8-1



M-8-2

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M9
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: Lagmannsholmen	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
0 - 1	M-9-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå
		Massetype: Fyllmasse	Avfall:
		Primær bestanddel: Sand Sekundær bestanddel: Grus, Stein	Luktstyrke:
			Lukt:

Andre kommentarer:	
---------------------------	--

Bilder:



MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M10
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: Lagmannsholmen	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
0 - 1	M-10-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå
		Avfall:	Metall
		Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse	Lukt:
		Primær bestanddel: Sand Sekundær bestanddel: Grus, Stein	

Andre kommentarer:	
---------------------------	--

Bilder:



MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M11
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: Lagmannsholmen	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer	
0 - 1	M-11-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå	Avfall:
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:
		Primær bestanddel: Sand Sekundær bestanddel: Grus, Stein		
1 - 2	M-11-2	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå	Avfall:
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:
		Primær bestanddel: Silt Sekundær bestanddel: Grus, Stein		
2 - 3	M-11-3	Fargestyrke: Mørk	Farge: Grå	Avfall:
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:
		Primær bestanddel: Sand Sekundær bestanddel: Grus, Stein		
3 - 4		Ikke prøvetatt		

Andre kommentarer:	Prøve M11-4 ble ikke prøvetatt da vi møtte på fjell.
---------------------------	--

Bilder:



M11 -1



M11 - 2



M11 - 3



M11 - 4, kom ikke opp nok til å ta prøve.

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M12
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: Lagmannsholmen	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
0 - 1	M-12-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå, Beige
		Massetype: Fyllmasse	Lukt:
		Primær bestanddel: Sand Sekundær bestanddel: Grus, Stein	

Andre kommentarer:	
---------------------------	--

Bilder:



MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode:	ID: M13
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: Lagmannsholmen	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
0 - 1	M-13-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Brun, Grå
		Massetype: Fyllmasse	Lukt:
		Primær bestanddel: Sand Sekundær bestanddel: Grus, Stein	

Andre kommentarer:	Påtruffet hindring ved: 80 cm, Type hindring: Stein
---------------------------	--

Bilder:



MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M14
Dato: 18.6.2024	Personell: MLO JV
Prosjektnavn: Lagmannsholmen	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
0 - 1	M-14-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå, Beige
		Massetype: Fyllmasse	Lukt:
		Primær bestanddel: Sand Sekundær bestanddel: Grus, Stein	

Påtruffet hindring ved: 70 cm	Påtruffet hindring ved: 70 cm, Type hindring: Fjell
--------------------------------------	---

Bilder:



Vedlegg 3 – Analyseresultater fra Eurofins Environment Testing AS

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-064127-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
03.07.2024 09:04

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260420	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M1-1	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	97.9	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	3.0	mg/kg TS	0.92	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	35	mg/kg TS	0.92	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	0.32	mg/kg TS	0.18	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	130	mg/kg TS	0.46	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.46	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.012	mg/kg TS	0.0092	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	170	mg/kg TS	0.46	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	87	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method 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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35				
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	170 mg/kg TS	20	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35				
a)	Sum THC (>C5-C35)	170 mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	170 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	13 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35				
a)	Alifater C5-C35	13 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	13 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
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)*	Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Utgår			Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec			Kalkulering
a)	PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.054 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.032 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftilen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.041 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.053 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.041 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.086 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.22 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	0.9 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) TOC					
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.51 % TS			Internal Method Calculated from

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 03.07.2024

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-063427-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
02.07.2024 03:43

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260421	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M2-1	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	93.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	1.4	mg/kg TS	0.96	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	46	mg/kg TS	0.96	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	17	mg/kg TS	0.48	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	5.3	mg/kg TS	0.48	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.35	mg/kg TS	0.0096	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	7.1	mg/kg TS	0.48	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	24	mg/kg TS	2.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

				5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	63 mg/kg TS	20	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	63 mg/kg TS	40	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	63 mg/kg TS	25	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 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 C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
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)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	0.043 mg/kg TS	0.03	30% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.047 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.13 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.052 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.043 mg/kg TS	0.03	45% SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.036 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.087 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.081 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.044 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.32 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.56 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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 02.07.2024

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-064428-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
03.07.2024 16:31

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260422	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M3-1	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	98.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	< 0.92	mg/kg TS	0.92		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	5.8	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.19	mg/kg TS	0.19		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.46	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.46	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.0092	mg/kg TS	0.0092		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	19	mg/kg TS	0.46	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	43	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

				5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	670 mg/kg TS	20	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	670 mg/kg TS	40	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	670 mg/kg TS	25	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	64 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	64 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	64 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
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)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.032 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.044 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.035 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.033 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.076 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.14 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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 03.07.2024

-----
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-064429-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
03.07.2024 16:31

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Prøvenr.: 439-2024-06260423 Prøvetakingsdato: 17.06.2024 Prøvetype: Jord Prøvetaker: Malin Olausen Prøvemerkning: M4-1 Analysestartdato: 26.06.2024					
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	99.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	< 0.91	mg/kg TS	0.91		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	4.6	mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.19	mg/kg TS	0.19		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	17	mg/kg TS	0.45	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	23	mg/kg TS	0.45	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.0091	mg/kg TS	0.0091		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.45	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	39	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method 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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35				
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	6.4 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	980 mg/kg TS	20	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35				
a)	Sum THC (>C5-C35)	990 mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	990 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 7.4 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 7.4 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	150 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35				
a)	Alifater C5-C35	150 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	150 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4		SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 1.5 mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.74 mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a)	Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.74 mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthene	< 0.74 mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Utgår			Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	OSPEC			Kalkulering
a)	PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.049 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.049 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.049 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.049 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.049 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.049 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	0.051 mg/kg TS	0.03	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.049 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.049 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.049 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.068 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.049 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.049 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.049 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.049 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.12 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0030 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0030 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0030 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0030 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0030 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0030 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0030 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	1.8 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) TOC					
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	1.0 % TS			Internal Method Calculated from

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Rapportkommentar:

Økt rapporteringsgrense for alifater, aromatiske stoffer, PCB og PAHer på grunn av vanskelig prøvematrise.

Moss 03.07.2024

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

AR-24-MM-064425-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
03.07.2024 16:31

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260424	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M5-1	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	74.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	7.4	mg/kg TS	1.2	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	170	mg/kg TS	1.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	0.34	mg/kg TS	0.24	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	85	mg/kg TS	0.61	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.61	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.28	mg/kg TS	0.012	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	140	mg/kg TS	0.61	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	170	mg/kg TS	2.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	0.020	mg/kg TS	0.0035	30%	Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

					5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35				
a)	THC >C8-C10	16 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	21 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	87 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	700 mg/kg TS	20	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35				
a)	Sum THC (>C5-C35)	820 mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	790 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	5.2 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	20 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	63 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35				
a)	Alifater C5-C35	88 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	83 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4		SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	28 mg/kg TS	0.9	35%	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	5.4 mg/kg TS	1	25%	TK 535 N 012
a)	Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	1.4 mg/kg TS	0.5	30%	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthene	4.0 mg/kg TS	0.5	35%	TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Ospec			Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec			Kalkulering
a)	PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	1.2 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	1.0 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	3.2 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	1.6 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.66 mg/kg TS	0.03	45%	SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Dibenzo[a,h]antracen	0.32 mg/kg TS	0.03	45%	mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	1.1 mg/kg TS	0.03	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.070 mg/kg TS	0.03	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.34 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.38 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	4.6 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.92 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	2.7 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	2.3 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.82 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	8.0 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	21 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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 03.07.2024

-----
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-064431-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
03.07.2024 16:31

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Prøvenr.: 439-2024-06260425					
Prøvetakingsdato: 17.06.2024					
Prøvetype: Jord					
Prøvetaker: Malin Olausen					
Prøvemerkning: M6 -1					
Analysestartdato: 26.06.2024					
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	98.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	0.99	mg/kg TS	0.92	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	8.6	mg/kg TS	0.92	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.19	mg/kg TS	0.19		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.46	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	29	mg/kg TS	0.46	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.0092	mg/kg TS	0.0092		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	0.46	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	26	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method 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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35				
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	7.2 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	790 mg/kg TS	20	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35				
a)	Sum THC (>C5-C35)	800 mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	800 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	130 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35				
a)	Alifater C5-C35	130 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	130 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4		SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	1.3 mg/kg TS	0.9	35%	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)*	Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Utgår			Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Motorolja			Kalkulering
a)	PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.039 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.057 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.038 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	0.062 mg/kg TS	0.03	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.056 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.032 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.040 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.040 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.13 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.36 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	1.7 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) TOC					
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.97 % TS			Internal Method Calculated from

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 03.07.2024-----
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-063429-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
02.07.2024 03:48

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260426	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M6-2	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	83.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	1.1	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	8.6	mg/kg TS	1.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.22	mg/kg TS	0.22		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	7.8	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	7.7	mg/kg TS	0.54	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.011	mg/kg TS	0.011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	6.2	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	25	mg/kg TS	2.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	0.0075	mg/kg TS	0.0035	30%	Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

				5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	160 mg/kg TS	20	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	160 mg/kg TS	40	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	160 mg/kg TS	25	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	15 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	15 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	15 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
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)	Methylchryseener/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)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Ospec		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	0.032 mg/kg TS	0.03	30% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.036 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.059 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.035 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.095 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.057 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.055 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.031 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.16 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.40 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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 02.07.2024

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-063428-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
02.07.2024 03:44

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260427	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M6-3	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	75.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	2.3	mg/kg TS	1.2	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	24	mg/kg TS	1.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.24	mg/kg TS	0.24		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.6	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.012	mg/kg TS	0.012		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	34	mg/kg TS	2.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

				5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	47 mg/kg TS	20	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	47 mg/kg TS	40	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	47 mg/kg TS	25	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 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 C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
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)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.047 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.043 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.051 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.046 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.047 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.19 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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 02.07.2024

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

AR-24-MM-063430-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024

Temperatur:

Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -

02.07.2024 03:48

Referanse:

Lagmannsholmen -

1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260428	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M6	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	82.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	2.3	mg/kg TS	1.1	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	10	mg/kg TS	1.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.22	mg/kg TS	0.22		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	7.8	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	6.4	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.011	mg/kg TS	0.011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	6.2	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	23	mg/kg TS	2.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

				5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	53 mg/kg TS	20	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	53 mg/kg TS	40	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	53 mg/kg TS	25	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 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 C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
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)	Methylchysener/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)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.045 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.058 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.051 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.050 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.045 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.20 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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 02.07.2024

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-065088-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
04.07.2024 18:17

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260429	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M8-1	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	92.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	1.1	mg/kg TS	0.98	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	9.2	mg/kg TS	0.98	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	0.49	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	27	mg/kg TS	0.49	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.0098	mg/kg TS	0.0098		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	0.49	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	39	mg/kg TS	2.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method 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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35				
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	9.5 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	530 mg/kg TS	20	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35				
a)	Sum THC (>C5-C35)	540 mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	540 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	87 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35				
a)	Alifater C5-C35	87 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	87 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
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)	Methylchryseiner/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)*	Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Utgår			Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec			Kalkulering
a)	PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.039 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.039 mg/kg TS		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.039 mg/kg TS		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	1.6 % TS	0.1	20% SS-EN 12879:2000
a) TOC				
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.91 % TS		Internal Method Calculated from

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 04.07.2024

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-063230-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
01.07.2024 14:35

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260430	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M9-1	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	98.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	1.1	mg/kg TS	0.92	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	3.4	mg/kg TS	0.92	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.19	mg/kg TS	0.19		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	30	mg/kg TS	0.46	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.46	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.0092	mg/kg TS	0.0092		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.46	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	51	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

				5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	310 mg/kg TS	20	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	310 mg/kg TS	40	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	310 mg/kg TS	25	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	33 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	33 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	33 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
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)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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 01.07.2024

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-065128-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
05.07.2024 10:07

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260431	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M10-1	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	99.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	2.9	mg/kg TS	0.9	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	6.7	mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.19	mg/kg TS	0.19		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	95	mg/kg TS	0.45	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	56	mg/kg TS	0.45	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.0091	mg/kg TS	0.0091		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	42	mg/kg TS	0.45	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	37	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method 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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35				
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	1400 mg/kg TS	20	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35				
a)	Sum THC (>C5-C35)	1400 mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	1400 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 16 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 16 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	170 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35				
a)	Alifater C5-C35	170 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	170 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4		SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 3.3 mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 1.6 mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a)	Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 1.6 mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthene	< 1.6 mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Utgår			Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec			Kalkulering
a)	PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.11 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.11 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.11 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.11 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.11 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.11 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.11 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.11 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.11 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.11 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.11 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.11 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.11 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.11 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.11 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0065 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0065 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0065 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0065 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0065 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0065 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0065 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	2.8 % TS	0.1	20% SS-EN 12879:2000
a) TOC				
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	1.6 % TS		Internal Method Calculated from

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Merknader:

PAH, PCB, alifater og aromater: 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 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 05.07.2024

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-065089-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
04.07.2024 18:17

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260433	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M11-1	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	98.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	1.5	mg/kg TS	0.92	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	9.2	mg/kg TS	0.92	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.19	mg/kg TS	0.19		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	53	mg/kg TS	0.46	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.46	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.015	mg/kg TS	0.0092	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	68	mg/kg TS	0.46	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	56	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method 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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35				
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	500 mg/kg TS	20	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35				
a)	Sum THC (>C5-C35)	500 mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	500 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	74 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35				
a)	Alifater C5-C35	74 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	74 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
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)*	Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Utgår			Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec			Kalkulering
a)	PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	0.034 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.034 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.093 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.056 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.031 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.053 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.053 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.048 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.22 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.40 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	0.0017 mg/kg TS	0.0015	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	< 0.0052 mg/kg TS	0.0052		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	1.4 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) TOC					
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.80 % TS			Internal Method Calculated from

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 04.07.2024

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-064422-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
03.07.2024 16:31

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260434	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M11-2	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	93.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	4.4	mg/kg TS	0.96	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	41	mg/kg TS	0.96	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	170	mg/kg TS	0.48	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.48	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.028	mg/kg TS	0.0096	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	190	mg/kg TS	0.48	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	2400	mg/kg TS	11	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

				5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	320 mg/kg TS	20	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	320 mg/kg TS	40	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	320 mg/kg TS	25	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	38 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	38 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	38 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
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)	Methylchryseiner/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)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	0.18 mg/kg TS	0.03	30% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.15 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.42 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.25 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.17 mg/kg TS	0.03	45% SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Dibenzo[a,h]antracen	0.037 mg/kg TS	0.03	45%	mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.13 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.033 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.40 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.35 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.19 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	1.2 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	2.3 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	0.0025 mg/kg TS	0.0015	45%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	0.0016 mg/kg TS	0.0015	40%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	0.0037 mg/kg TS	0.0015	50%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	0.0032 mg/kg TS	0.0015	45%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	0.011 mg/kg TS	0.0052		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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 03.07.2024

-----
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-065129-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
05.07.2024 10:07

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260435	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M11-3	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	93.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	5.7	mg/kg TS	0.96	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	120	mg/kg TS	0.96	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	150	mg/kg TS	0.48	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.48	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.10	mg/kg TS	0.0096	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	430	mg/kg TS	2.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	380	mg/kg TS	2.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method 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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35				
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	370 mg/kg TS	20	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35				
a)	Sum THC (>C5-C35)	370 mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	370 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	53 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35				
a)	Alifater C5-C35	53 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	53 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
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)*	Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Utgår			Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec			Kalkulering
a)	PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	0.15 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.12 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.41 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.23 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.13 mg/kg TS	0.03	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	0.038 mg/kg TS	0.03	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.032 mg/kg TS	0.03	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.11 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.033 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.33 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.28 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.16 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	1.0 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	2.0 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	0.0033 mg/kg TS	0.0015	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	0.0033 mg/kg TS	0.0015	40%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	0.0078 mg/kg TS	0.0015	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	0.0041 mg/kg TS	0.0015	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	0.0022 mg/kg TS	0.0015	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	0.021 mg/kg TS	0.0052		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	1.6 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) TOC					
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.91 % TS			Internal Method Calculated from

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 05.07.2024-----
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

AR-24-MM-062865-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
01.07.2024 10:59Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260436	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M12-1	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	96.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	1.3	mg/kg TS	0.93	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	22	mg/kg TS	0.93	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.19	mg/kg TS	0.19		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.47	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	7.2	mg/kg TS	0.47	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.036	mg/kg TS	0.0093	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	22	mg/kg TS	0.47	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	70	mg/kg TS	2.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

				5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	220 mg/kg TS	20	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	220 mg/kg TS	40	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	220 mg/kg TS	25	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	24 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	24 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	24 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
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	0.87 mg/kg TS	1	25% TK 535 N 012
a)	Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthene	0.62 mg/kg TS	0.5	35% TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	0.42 mg/kg TS	0.03	30% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.40 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.88 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.51 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.29 mg/kg TS	0.03	45% SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Dibenzo[a,h]antracen	0.065 mg/kg TS	0.03	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	0.039 mg/kg TS	0.03	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	0.041 mg/kg TS	0.03	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.053 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.077 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.68 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.14 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	1.1 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.88 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.29 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	2.6 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	5.9 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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 01.07.2024

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-065092-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
04.07.2024 18:21

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260437	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M13-1	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	95.9	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	0.94	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	15	mg/kg TS	0.94	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.19	mg/kg TS	0.19		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	82	mg/kg TS	0.47	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	38	mg/kg TS	0.47	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.016	mg/kg TS	0.0094	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	50	mg/kg TS	0.47	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	86	mg/kg TS	2.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method 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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35				
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	240 mg/kg TS	20	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35				
a)	Sum THC (>C5-C35)	240 mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	240 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	22 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35				
a)	Alifater C5-C35	22 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	22 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
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)*	Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Utgår			Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec			Kalkulering
a)	PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.054 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.035 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.047 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.089 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.14 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	1.1 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) TOC					
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.63 % TS			Internal Method Calculated from

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 04.07.2024

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

AR-24-MM-063432-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
02.07.2024 03:49

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260439	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M14-1	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	95.9	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	1.4	mg/kg TS	0.94	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	12	mg/kg TS	0.94	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.19	mg/kg TS	0.19		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	33	mg/kg TS	0.47	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	20	mg/kg TS	0.47	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.0094	mg/kg TS	0.0094		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	0.47	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	42	mg/kg TS	2.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

				5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	87 mg/kg TS	20	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	87 mg/kg TS	40	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	87 mg/kg TS	25	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 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 C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
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)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	0.033 mg/kg TS	0.03	30% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.033 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.37 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.082 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.27 mg/kg TS	0.03	45% SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.080 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.068 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.30 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.79 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	1.2 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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 02.07.2024

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-063255-01

EUNOMO-00423792

Prøvemottak: 26.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 26.06.2024 11:00 -
01.07.2024 14:49

Referanse: Lagmannsholmen -
1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06260866	Prøvetakingsdato:	17.06.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Malin Olausen		
Prøvemerkning:	M8-2	Analysestartdato:	26.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	91.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	1.4	mg/kg TS	0.99	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	13	mg/kg TS	0.99	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.49	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.49	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.0099	mg/kg TS	0.0099		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.49	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	41	mg/kg TS	2.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

				5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	7.3 mg/kg TS	5	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	260 mg/kg TS	20	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	270 mg/kg TS	40	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	270 mg/kg TS	25	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	33 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	33 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	33 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
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)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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 01.07.2024

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Vedlegg 4 – M-rap- 001_Lagmannsholmen_1350059750_Miljøt ekniske_sedimentundersøkelser_ 2024

Beregnet til
Kristiansand kommune

Dokument type
Datarapport

Dato
23. august 2024

MILJØTEKNISKE SEDIMENTUNDERSØKELSER LAGMANNSHOLMEN



MILJØTEKNISKE SEDIMENTUNDERSØKELSER LAGMANNSHOLMEN

Oppdragsnavn	Lagmannsholmen
Prosjekt nr.	1350059750
Kunde	Kristiansand kommune
Dokument type	Datarapport
Versjon	00
Dato	23.08.2024
Utført av	Malin Lindal Olaussen
Kontrollert av	Kjersti Aalvik Lid
Godkjent av	Martin Liungman
Beskrivelse	Rapporten inneholder beskrivelse av sedimenter prøvetatt ved tre stasjoner utenfor Lagmannsholmen i Kristiansand kommune i forbindelse med planlagt omregulering av området. Rapporten inneholder også anbefaling for videre arbeider.

Begrensninger og ansvar

Denne rapporten er utarbeidet av Rambøll med de formål og forbehold som er beskrevet i rapporten. Uttalelsene og konklusjonene i rapporten representerer vår faglige vurdering basert på den tilgjengelige informasjonen og forholdene som eksisterte på tidspunktet for utgivelsen.

Innholdet i rapporten kan påvirkes av informasjon som ikke er gjort tilgjengelig, samt av fakta og omstendigheter som måtte forekomme etter utgivelsen av denne rapporten, og vi kan ikke holdes ansvarlig for slike forhold.

Rettighetene til rapporten er regulert i avtalen med oppdragsgiver. Rapporten kan ikke benyttes annerledes eller i en annen sammenheng enn forutsatt, uten vårt skriftlige samtykke. Det er ikke adgang til å videreformidle rapporten uten at det er skriftlig avtalt. Dette inkluderer, men er ikke begrenset til publisering, reproduksjon eller endring. Rambøll skal holdes skadesløs for alle krav, skader, ansvar, kostnader og utgifter som oppstår ved bruk av rapporten til andre formål eller av tredjeparter.

SAMMENDRAG

I forbindelse med igangsettelse av områderegulering av Lagmannsholmen i Kristiansand kommune, er det utført en historisk kartlegging av forurensning i grunn og sjøbunn, og vurdering av behovet for videre arbeider. I forbindelse med dette har Rambøll blitt engasjert som miljørådgiver for å bistå med prøvetaking av sedimenter i området og utarbeidelse av en datarapport med resultater fra prøvetakingen.

Prøvetakingen ble utført av Norconsult den 26 og 27. juni 2024. For dette prosjektet ble det vurdert som tilstrekkelig med prøvetaking fra 3 stasjoner med bakgrunn i areal og tiltakets omfang. Det ble på hver stasjon laget en blandprøve med sediment fra fire delprøver der dette var mulig. Prøvene ble tatt ved vanddyp mellom ca. 7,4 m og ca. 11,0 m med en van Veen grabb (250 cm²).

Prøvene ble sendt til det akkrediterte laboratoriet Eurofins Environment Testing AS for kjemisk analyse. Det ble analysert for arsen (As) og tungmetallene krom (Cr), kobber (Cu), nikkel (Ni), kadmium (Cd), sink (Zn), bly (Pb) og kvikksølv (Hg), tributyltinn (TBT), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH), polyklorerte bifenylar (PCB) og totalt organisk karbon (TOC). Det ble også gjort en undersøkelse av kornfordeling (leire (< 2 µm), silt (> 2 µm og < 63 µm) og sand/grus (> 63 µm)).

De prøvetatte sedimentene fra tiltaksområdet (stasjoner Område 1 – Område 3) har dårlig tilstand med konsentrasjoner av enkelte forbindelser som forventes å gi akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering på organismsamfunnet i sedimentene.

Sedimentene ved stasjon område 3 er minst forurenset, etterfulgt av område 2 og mest forurenset område 1 med hensyn til analysen av forurensning i enkeltforbindelser. Høyeste påviste forurensning tilsvarte «dårlig tilstand» (tilstandsklasse IV) og gjaldt for alle stasjonene (område 1-3). Ved område 3 og område 2 ble det påvist TBT i tilstandsklasse IV. Ved område 1 ble det påvist PAH (16) i tilstandsklasse IV, og det ble også påvist forurensning i tilstandsklasse V i enkelte PAH-forbindelser (antracen og fluoranten).

I hht. Miljødirektoratets veileder M-409/2015 skal man gå videre til Trinn 2 risikovurdering ettersom grenseverdiene i sedimentene overstiges. Det betyr at basert på resultatene fra denne risikovurderingen Trinn 1 anbefaler at det videre arbeidet inkluderer Trinn 2 risikovurdering. Det er også viktig å understreke at Trinn 2 bare kan utføres når omreguleringen og planlagte tiltak ved Lagmannsholmen er fastsatt, da type tiltak er et av vurderingskriteriene for Trinn 2.

INNHOOLD

1.	Innledning	4
2.	Metode	6
2.1	Utstyr	6
2.2	Sedimentprøvetaking	6
2.3	Analyser	9
2.4	Risikovurdering	9
3.	Resultater	12
3.1	Grabbprøver	12
3.1.1	Beskrivelse av sedimentene	12
3.1.2	Kornfordeling	12
3.1.3	Analyseresultater	13
4.	Oppsummering	17
5.	Referanser	18

VEDLEGG

Vedlegg 1 - Prøvelogg

Vedlegg 2 – Analyserapport Eurofins Environment Testing AS

1. INNLEDNING

I forbindelse med igangsettelse av områderegulering av Lagmannsholmen i Kristiansand kommune, er det utført en historisk kartlegging av forurensning i grunn og sjøbunn, og vurdering av behovet for videre arbeider.

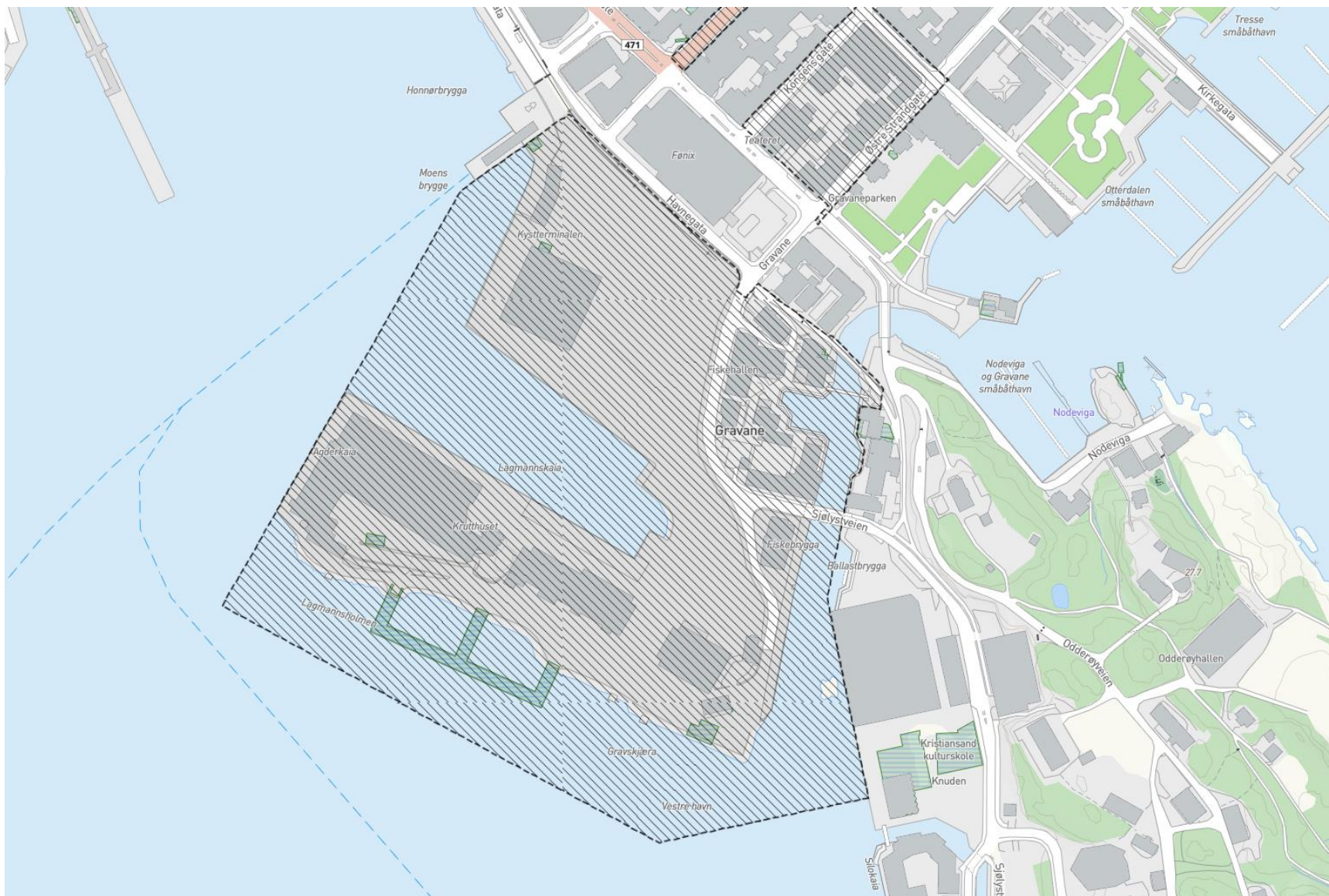
Tidligere prøvetakning antyder at sedimentene innenfor planområdet er forurenset med miljøgiftene TBT, PCB, PAH og tungmetaller som kobber og nikkel. I tillegg er det mistanke om forurensning i grunnen på Lagmannsholmen på grunn av aktivitetene som har foregått på området og nærområdet (industri, vare- og containerlagring, ferjehavn, vei- og jernbanetraffikk etc.). I tillegg kan tidligere utfyllinger, der opphavet til massene er ukjent, bestå av forurensete masser (mudringsmasser, rivningsmasser, betongmasser).

Rambøll er engasjert som konsulent for å bistå med utarbeidelse av reguleringsplanen og tilhørende leveranser. Som en del av dette har Rambøll gjennomført miljøundersøkelser i sjø for å bl.a. tilfredsstille kravet til kunnskapsgrunnlag i Naturmangfoldloven §8 som sier at: Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet, skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

I denne rapporten presenteres resultater fra gjennomført sedimentundersøkelse i det aktuelle planområdet. Det er også gjort en forenklet risikovurdering av forurenset sjøbunn i området. Kart over området ved Lagmannsholmen med avmerking av tiltaksområdet er vist i Figur 1 og et utsnitt av reguleringsplankart over området er vist i Figur 2.



Figur 1: Kart over Lagmannsholmen i Kristiansand kommune med markering av tiltaksområdet i rødt omriss.



Figur 2: Utsnitt av reguleringsplan for Lagmannsholmen i Kristiansand kommune, illustrert ved svart-stiplet område [1].

2. METODE

I kapitlene nedenfor beskrives metodene som ligger til grunn for denne sedimentundersøkelsen, gjennomført i Kristiansand kommune i juni 2024.

2.1 Utstyr

Feltarbeidet ble gjennomført 26. og 27. juni 2024 av Norconsult på vegne av Rambøll med Norconsults egen båt. Under feltarbeidet ble det foretatt grabbprøvetaking av sediment med bruk av en van Veen grabb (250 cm²) (Figur 3). Grabben ble trukket opp for hånd.



Figur 3: Viser bilde av van veen grabb (250 m³) som ble benyttet ved prøvetaking på lagmannsholmen. Foto: Rambøll

2.2 Sedimentprøvetaking

Sedimentprøvetaking ble gjennomført iht. Miljødirektoratets veileder *Håndtering av sediment* (M-350/2015 rev. 2018) [2]. Arealet på tiltaksområdet er ca. 27 500 m², noe som regnes som et mellomstort prosjekt. Veileder for risikovurdering av forurenset sediment sier at det for små og mellomstore tiltak i områder <30 000 m² kan avvikes fra krav om et minimum på 5 prøvetakingsstasjoner, men at det generelt bør være et minimumskrav at det skaffes data fra 3 prøvetakingsstasjoner, og at resultatene sammenlignes med grenseverdiene for Trinn 1 i veilederen [3].

For dette prosjektet ble det vurdert som tilstrekkelig med prøvetaking fra 3 stasjoner med bakgrunn i areal og tiltakets omfang. Iht. veileder M-350/2015 [2] ble det på hver stasjon laget en blandprøve som besto av like mengder med sediment fra fire ulike delprøver (grabbhugg) innenfor stasjonsområdet. Prøvene ble tatt ved vanddyp mellom ca. 7,6 m og ca. 11 m.

Sedimenttykkelsen på prøvene i grabben varierte mellom 2-5 cm for alle delprøvene (grabbhuggene). Grunnen til at sedimenttykkelsen var så lav kan forklares med de finkornede sedimentene som lå hardpakket på havbunnen (silt og leire), og gjorde det vanskelig for grabben å ta tak.

Da grabbprøvene ble tatt om bord i båten, ble det gjort en visuell beskrivelse av prøven (sedimenttykkelse, lukt, kornfordeling, farge og organisk innhold). Tabell med bilder og beskrivelse er presentert i Vedlegg 1.

Deretter ble prøvemateriale overført til rilsanpose og forseglet og lagt i en lystett kjølebag. Representative deler av de 12 delprøvene ble samlet til en blandprøver for hver enkelt stasjon. Etter endt feltarbeid ble sedimentprøvene levert i kjølebag til posten, og sendt til analyse hos Eurofins Environment Testing AS den 28. juni 2024. Analyseresultatene ble mottatt 3. juli 2024.

Nedenfor i Tabell 1 vises en koordinatliste for alle de ulike delprøvene som er tatt på hver stasjon ved sedimentprøvetakingen på Lagmannsholemn.

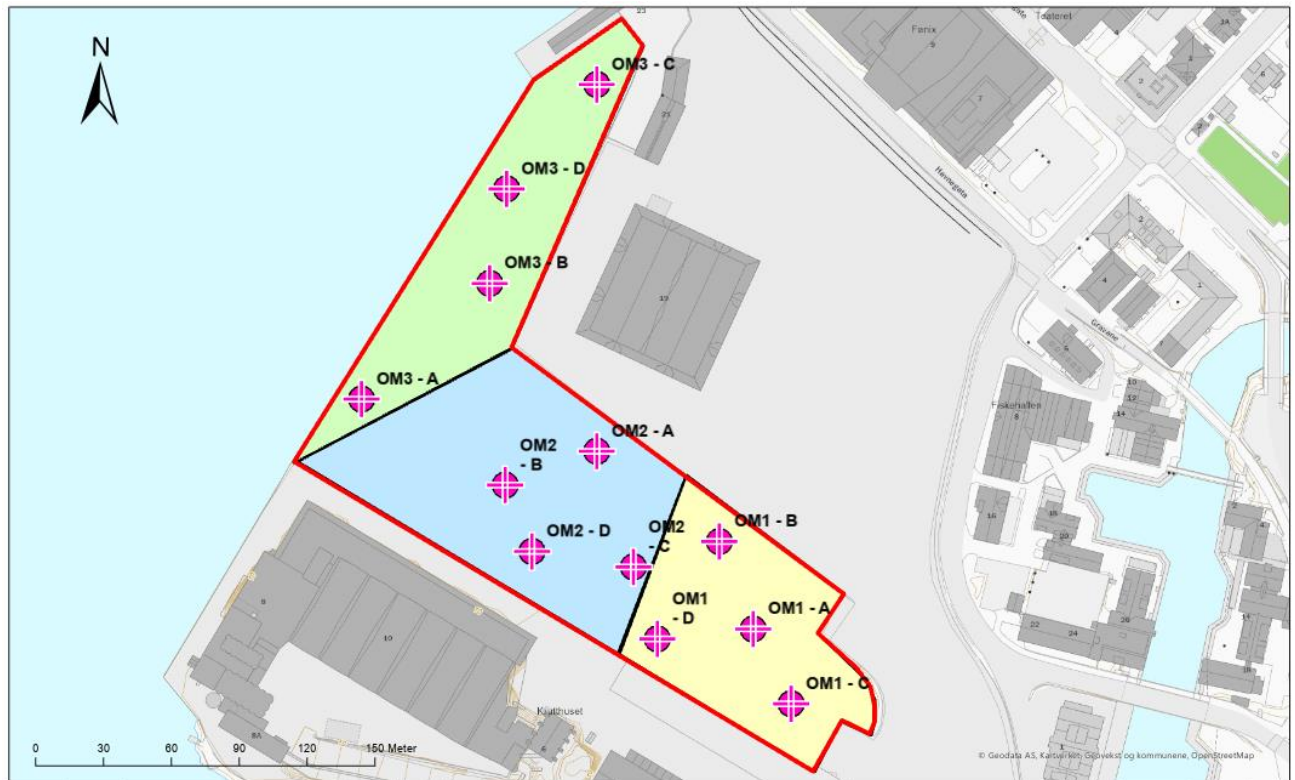
Tabell 1: WGS 1984 UTM Zone 32 N for alle delprøver (grabbhugg) ved Lagmannsholmen 26. og 27. juni 2024.

Stasjon	Delprøve (grabbhugg)	Koordinatsystem: WGS 1984 UTM Zone 32 N	
		X-koordinater	Y-koordinater
Område 1	OM1 - A	440542,4	6444887,4
	OM1 - B	440599,1	6444938,5
	OM1 - C	440646,4	6445026,3
	OM1 - D	440606,6	6444980,2
Område 2	OM2 - A	440646,4	6444864,4
	OM2 - B	440605,9	6444849,4
	OM2 - C	440662,6	6444813,3
	OM2 - D	440617,8	6444820,2
Område 3	OM3 - A	440715,5	6444785,9
	OM3 - B	440700,6	6444824,5
	OM3 - C	440732,4	6444752,9
	OM3 - D	440673,2	6444781,5

Figur 4 viser oversikt over tiltaksområdet ved Lagmannsholmen og inndelingene til stasjonen (hhv. område 1, område 2 og område 3). Figur 5 viser planlagte prøvepunkt (4 prøver per stasjon). Prøvene er merket med stasjons nummer og inndelt fra A – D.



Figur 4: Oversiktskart over alle områdene (OM1 – OM3) for uttak av sedimentprøver ved Lagmannsholmen i Kristiansand kommune (Kartgrunnlag fra Norgeskart).



Figur 5: Oversiktskart med prøvetatte områder og plassering av delprøvene (rosa sirkel) innenfor hvert område.

2.3 Analyser

Sedimentprøvene ble analysert for følgende parametere:

- Arsen (As) og tungmetallene krom (Cr), kobber (Cu), nikkel (Ni), kadmium (Cd), sink (Zn), bly (Pb) og kvikksølv (Hg).
- Tributyltinn (TBT)
- Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)
- Polyklorerte bifenyler (PCB)
- Totalt organisk karbon (TOC)
- Kornfordeling: Kornstørrelse (< 2 µm og < 63 µm)

De kjemiske analysene er utført av det akkrediterte laboratoriet Eurofins Environment Testing AS og fullstendig analyserapport finnes i Vedlegg 2.

2.4 Risikovurdering

Trinn 1 risikovurdering er gjennomført etter metodikken angitt i Miljødirektoratets veileder M-409/2015 [3]. Dette innebærer at konsentrasjonen av de ulike metallene og organiske miljøgiftene fra de kjemiske analysene er sammenlignet og vurdert opp mot grenseverdier angitt i Miljødirektoratets veileder M-608/2016 rev. 2020 *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota* [4]. Denne veilederen benytter et system med fem tilstandsklasser basert på forurensningsgrad/konsentrasjon i sedimenter (tilstandsklasse I (meget god tilstand) – V (svært dårlig tilstand)). Disse er presentert og forklart i Tabell 2 og Tabell 3.

Tabell 2: Klassifiseringssystem for vann og sediment i Miljødirektoratets veileder M-608:2016. (PNEC: Predicted No-Effect Concentration, AF: sikkerhetsfaktor)

Tilstandsklasse	I - Meget god	2 – God	3 – Moderat	4 – Dårlig	5 – Svært dårlig
Beskrivelse av tilstand	Bakgrunn	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtidseksposering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksposering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense	Bakgrunnsnivå	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, PNECakutt	Øvre grense: PNECakutt* AF1)	Nedre grense farlig avfall

Tabell 3: Tilstandsklasser for metaller, PAH, PCB og TBT (både effektbasert og forvaltningsmessig) som er analysert i denne undersøkelsen. Tabellen er hentet fra Miljødirektoratets veileder M-608/2016 rev. 30. oktober 2020 [4]. Fargekoder er beskrevet i Tabell 2. Merk at tall- og bokstavhenvisninger for enkelte stoffer i tabellen er angitt i den gjeldende veilederen [4].

Navn på stoff	Enhet	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	Klasse V
		Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Metaller						
Arsen	mg/kg TS	0 - 15	15 - 18	18 - 71	71 - 580	> 580
Bly ¹⁾	mg/kg TS	0 - 25	25 - 150	150 - 1480	1480 - 2000	2000-2500
Kadmium ²⁾	mg/kg TS	0 - 0,2	0,2 - 2,5	2,5 - 16	16 - 157	> 157
Kobber ³⁾	mg/kg TS	0 - 20	20 - 84		84 - 147	> 147
Krom ⁴⁾	mg/kg TS	0 - 60	60 - 620	620 - 6000	6000 - 15500	15500-25000
Kvikksølv	mg/kg TS	0 - 0,05	0,05 - 0,52	0,52 - 0,75	0,75 - 1,45	> 1,45
Nikkel	mg/kg TS	0 - 30	30 - 42	42 - 271	271 - 533	> 533
Sink	mg/kg TS	0 - 90	90 - 139	139 - 750	750 - 6690	> 6690
PAH						
Naftalen	µg/kg TS	0 - 2	2 - 27	27 - 1754	1754 - 8769	> 8769
Acenaftilen	µg/kg TS	0 - 1,6	1,6 - 33	33 - 85	85 - 8500	> 8500
Acenaften	µg/kg TS	0 - 2,4	2,4 - 96	96 - 195	195 - 19500	> 19500
Fluoren	µg/kg TS	0 - 6,8	6,8 - 150	150 - 694	694 - 34700	> 34700
Fenantren	µg/kg TS	0 - 6,8	6,8 - 780	780 - 2500	2500 - 25000	> 25000
Antracen	µg/kg TS	0 - 1,2	1,2 - 4,8	4,8 - 30	30 - 295	> 295
Fluroanten	µg/kg TS	0 - 8	8 - 400		400 - 2000	> 2000
Pyren	µg/kg TS	0 - 5,2	5,2 - 84	84 - 840	840 - 8400	> 8400
Benzo(a) antracen	µg/kg TS	0 - 3,6	3,6 - 60	60 - 501	501 - 50100	> 50100
Krysen	µg/kg TS	0 - 4,4	4,4 - 280		280 - 2800	> 2800
Benzo(b)fluoranten	µg/kg TS	0 - 90	90 - 140		140 - 10600	> 10600
Benzo(k)fluoranten	µg/kg TS	0 - 90	90 - 135		135 - 7400	> 7400
Benzo(a)pyren ⁵⁾	µg/kg TS	0 - 6	6 - 183	183 - 230	230 - 13100	> 13100
Indeno(1,2,3-cd) pyren	µg/kg TS	0 - 20	20 - 63		63 - 2300	> 2300
Dibenso(ah) antracen	µg/kg TS	0 - 12	12 - 27	27 - 273	273 - 2730	> 2730
Benzo(g,h,i)perylene	µg/kg TS	0 - 18	18 - 84		84 - 1400	> 1400
PAH16 ^{b)}	µg/kg TS	0 - 300	300 - 2000	2000 - 6000	6000 - 20000	> 20000
PCB7	µg/kg TS		0 - 4,1	4,1 - 43	43 - 430	> 430
TBT	µg/kg TS		0 - 0,002	0,002 - 0,016	0,016 - 0,032	> 0,032
TBT (forvaltningsmessig) ^{c)}	µg/kg TS	0 - 1	1 - 5	5 - 20	20 - 100	>100

Vurderinger av risiko forbundet med TBT kan være problematisk ettersom disse forbindelsene er svært giftige, og lave konsentrasjoner kan medføre negative effekter på marine organismer. Siden man ikke har kontroll på kildene til TBT, og TBT er utbredt i kystnære sedimenter langs Norskekysten, er det utarbeidet både effektbaserte og forvaltningsmessige grenseverdier for TBT i marine kystnære sedimenter i Norge [5] [3]. De forvaltningsmessige klassegrensene skal benyttes i forbindelse med tiltak i sediment i Norge [4]. Følgelig har vi i denne rapporten benyttet de forvaltningsmessige klassegrensene for TBT. Merk imidlertid at deteksjonsgrensen for TBT i sediment er i tilstandsklasse V (svært dårlig tilstand) for de effektbaserte tilstandsklassene, men på grensen mellom tilstandsklasse I (svært god tilstand) og II (god tilstand) for de forvaltningsmessige tilstandsklassene. Så dersom det er detektert TBT i sedimentene på en aktuell stasjon, vil konsentrasjonen tilsvare tilstandsklasse V (svært dårlig tilstand) basert på de effektbaserte tilstandsklassene.

I hht. Miljødirektoratets veileder M-409/2015 skal man gå videre til Trinn 2 risikovurdering ettersom grenseverdiene i sedimentene overstiges. Det betyr at basert på resultatene fra denne sedimentundersøkelsen mener vi at det foreligger en risiko for spredning av forurensede sedimenter ifm. tiltak på sjøbunn.

Trinn 2 har som mål å bedømme om risikoen for miljø- og helsemessig skade fra et sediment er akseptabel eller ikke. I Trinn 2 bedømmes den risikoen sedimentene utgjør i forhold til miljømål og tilhørende akseptkriterier for et område. Veiledningen dekker tre uavhengige vurderinger som samsvarer med Miljødirektoratets tre ambisjonsnivåer for den miljøkvalitet det kan være ønskelig å oppnå.

- A. Risiko for spredning**
- B. Risiko for human helse**
- C. Risiko for effekter på økosystemet**

Tolkningen av resultatene fra Trinn 2 skal gjøre det mulig å skille områdene som utgjør akseptabel risiko (tiltak ikke nødvendig) fra de som det må planlegges tiltak for. Uakseptabel risiko fører ikke nødvendigvis til at tiltak må gjøres, men som minimum at tiltak vurderes. I denne vurderingen vil det også være behov for å veie risikoen fra sedimentene opp mot risikoen fra andre mulige forurensningskilder.

3. RESULTATER

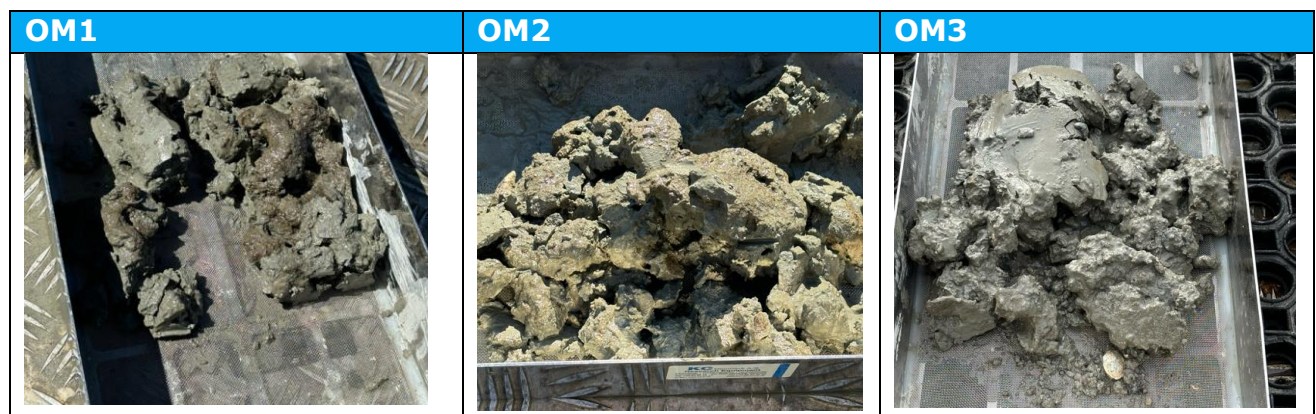
3.1 Grabbprøver

Det ble tatt 12 delprøver på totalt tre forskjellige stasjoner (hhv. 4 delprøver per stasjon). I delkapitlene nedenfor beskriver vi visuelle observasjoner gjort i felt og vurderer analyseresultatene opp mot gjeldende tilstandsklasser for forurenset sediment (Tabell 3).

3.1.1 Beskrivelse av sedimentene

Bilder av sedimenter fra utvalgte delprøver på de ulike stasjonene er presentert i Tabell 4. Sedimentene hadde stort sett en grå farge og bestod i all hovedsak av tilsynelatende silt og noe organisk material. Det ble ikke registrert uvanlig lukt i noen av sedimentprøvene. Massene var stor grad finkornet og i en grå fargetone. Utdypende beskrivelse av hver enkelt delprøve er gitt i feltnotatene (Vedlegg 1).

Tabell 4: Bilder av utvalgte delprøver av sediment fra de tre prøvetatte stasjonene ved Lagmannsholmen i Kristiansand kommune, prøvetatt 26. og 27. juni 2024.



3.1.2 Kornfordeling

Analyseresultatene av kornfordelingen i sedimentene er presentert i Tabell 5.

Ved alle prøvetakingsstasjonene var silt den dominerende kornstørrelsen med et gjennomsnitt på ca. 69,3 %. Sand var med liten margin den andre mest dominerende kornstørrelse ved alle tre stasjonene, med et gjennomsnitt på ca. 17 %. Det var nesten like mengder leire som sand i de prøvetatte sedimentene, med et gjennomsnitt på ca. 13,7 % for leire.

Tabell 5: Kornfordeling i sedimenter fra stasjonene Område 1-Område 3 ved Lagmannsholmen. Resultatene er angitt i enheten % av tørrstoff (TS).

Kornstørrelse	Enhet	Stasjon		
		Område 1	Område 2	Område 3
Sand (> 63 µm)	% TS	15,4	0,1	35,5
Silt (> 2 µm og < 63 µm)	% TS	69,5	81,6	56,9
Leire (< 2 µm)	% TS	15,1	18,3	7,6
Totalt	% TS	100	100	100

3.1.3 Analyseresultater

Tabell 6 viser oversikt over analyseresultatene fra de ulike prøvetatte områdene (1, 2 og 3) ved Lagmannsholmen. Resultatene er sammenstilt med sine respektive tilstandsklasser etter klassifiseringssystem for vann og sediment i Miljødirektoratets veileder M-608:2016.

Tabell 6: Resultater fra område 1, område 2 og Område 3 ved Lagmannsholmen i Kristiansand kommune.

Resultater fra sedimentprøvetaking ved Lagmannsholmen		Tilstandsklasser		
Parameter	Enhet	Område 1	Område 2	Område 3
Tørrestoff	%	70,5	69,4	69,1
Arsen (As)	mg/kg TS	4,8	4,6	4,8
Bly (Pb)	mg/kg TS	19	17	17
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,044	0,033	0,033
Kobber (Cu)	mg/kg TS	50	40	28
Krom (Cr)	mg/kg TS	25	27	23
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	0,062	0,031	0,048
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	39	32	25
Sink (Zn)	mg/kg TS	98	110	84
Naftalen	mg/kg TS	0,28	0,013	0,012
Acenaftylen	mg/kg TS	0,098	0,024	0,016
Acenaften	mg/kg TS	0,27	0,012	< 0,010
Fluoren	mg/kg TS	0,41	0,035	0,016
Fenantren	mg/kg TS	1,9	0,32	0,1
Antracen	mg/kg TS	0,64	0,13	0,036
Fluoranten	mg/kg TS	3	0,5	0,23
Pyren	mg/kg TS	2,4	0,43	0,2
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	0,83	0,19	0,095
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0,81	0,15	0,082
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	0,74	0,2	0,13
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	0,27	0,071	0,05
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,6	0,17	0,1
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,34	0,12	0,091
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	0,07	0,023	0,018
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	0,32	0,11	0,09
Sum PAH(16) EPA	mg/kg TS	13	2,5	1,3
Sum 7 PCB	mg/kg TS	0,002	0,0013	0,0014
Tributyltinn (TBT)	µg/kg tv	19	31	48
Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	µg Sn/kg TS	7,6	13	20
Dibutyltinn (DBT)	µg/kg tv	4,9	9,7	20
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	µg Sn/kg tv	2,5	5	10
Monobutyltinn (MBT)	µg/kg tv	<2,5	7,8	13
Monobutyltinn kation	µg Sn/kg tv	<2,0	5,3	8,8
Kornstørrelse <2 µm	% TS	15,1	18,3	7,6
Kornstørrelse < 63 µm	%	69,5	81,6	56,9
Totalt organisk karbon	% C	0,43	0,31	0,57
Totalt organisk karbon (TOC)	mg C/kg TS	4300	3080	70,6

3.1.3.1 Total organisk karbon (TOC)

Innholdet av TOC i sedimentene ved Lagmannsholmen varierte mellom 0,31 – 0,57 % av sedimentenes tørrstoff med en gjennomsnittsverdi tilsvarende 0,44 %. TOC ved de ulike stasjonene er gitt i Tabell 7 nedenfor.

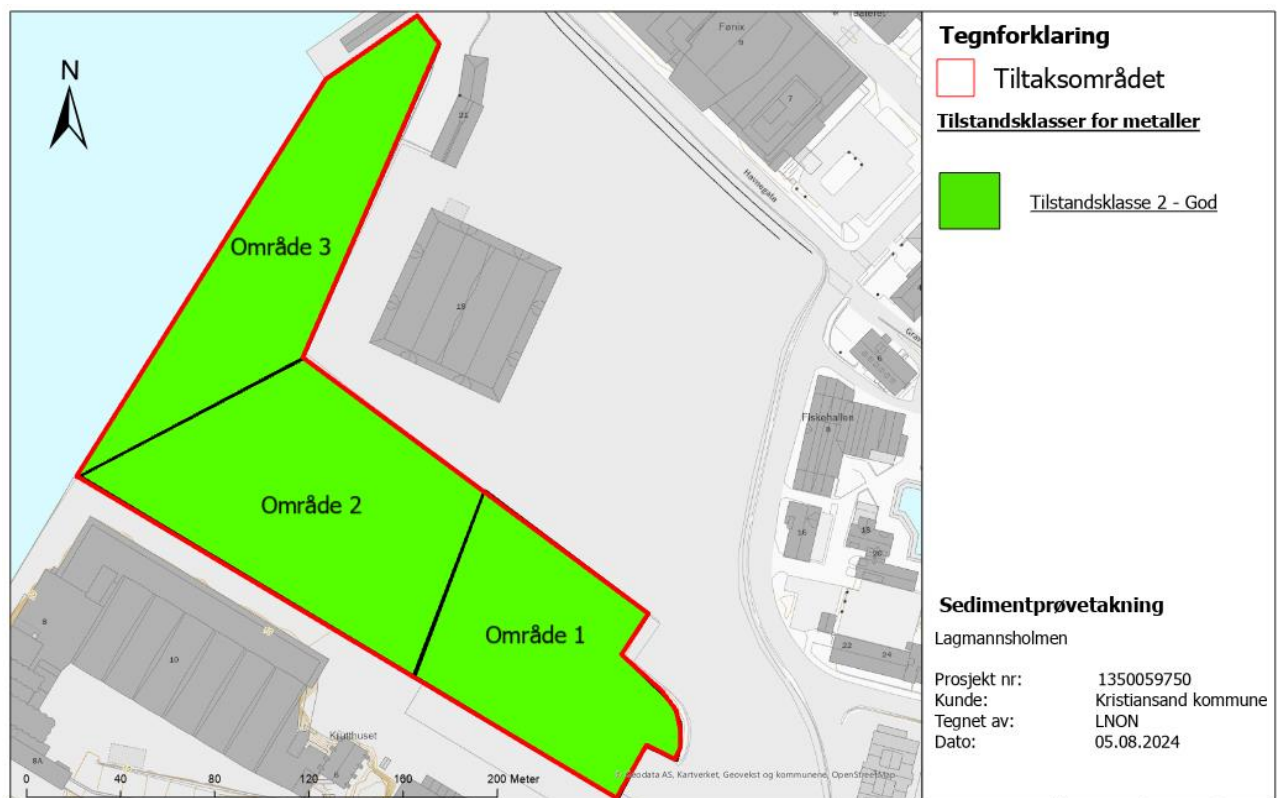
Tabell 7: Oversikt over innhold av totalt organisk karbon ved de ulike stasjonene som er prøvetatt ved sedimentprøvetaking 26. og 27. juni 2024.

Stasjon	TOC (% av tørrstoff)
Område 1	0,43
Område 2	0,31
Område 3	0,57

3.1.3.2 Metaller

I Figur 6 er tilstandsklassen til det metallet i dårligst detektert tilstand markert med fargekode (iht. Tabell 2) for de enkelte stasjonene.

Konsentrasjonen av alle de analyserte metallene (arsen, bly, kadmium, krom, kobber, sink, kvikksølv og nikkel) tilsvarte svært god (tilstandsklasse I) eller god tilstand (tilstandsklasse II) i alle sedimentprøvene.



Figur 6: Omtrentlig område representert i sedimentprøvene fra de ulike stasjonene ved Lagmannsholmen i Kristiansand kommune er markert med polygoner. Fargen på polygonene indikerer tilstandsklassen til metaller på de enkelte stasjonene iht. fargekoder gitt i Tabell 2.

3.1.3.3 Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)

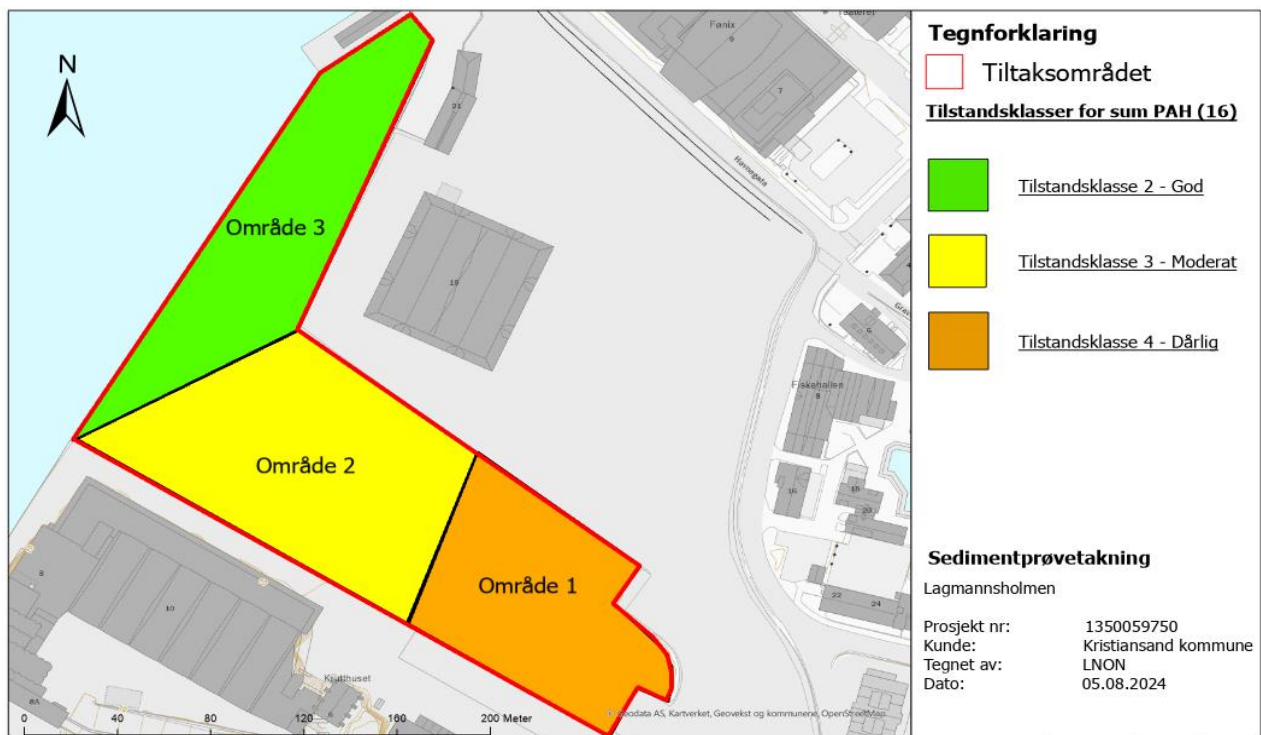
I Figur 7 er tilstandsklassen til PAH-16 (sum-parameter for de 16 analyserte PAH-forbindelsene) på de ulike stasjonene markert med fargekode (iht. Tabell 2). Alle analyseresultater er for de enkelte PAH-forbindelsene er også presentert i Tabell 6 og kommentert for hver enkelt stasjon under.

Sedimentprøvene innenfor planområdet tilsvarte konsentrasjoner av PAH-16 i god tilstand (tilstandsklasse II) ved område 3, i moderat (tilstandsklasse III) ved område 2 og dårlig (tilstandsklasse IV) ved område 1.

Ved stasjon Område 1 ble det påvist konsentrasjoner av antracen og fluoraten tilsvarende svært dårlig tilstand (tilstandsklasse V). Det ble også påvist konsentrasjoner av dibenzo[a,h]antracen, fluoren og fenantren i tilstandsklasse III «moderat». Resterende enkeltforbindelser av PAH var i konsentrasjoner tilsvarende dårlig (tilstandsklasse IV).

Ved stasjon Område 2 ble det påvist konsentrasjoner av antracen, fluoranten, Benzo[b]fluoranten, Indeno[1,2,3-cd]pyren og Benzo[ghi]perylen tilsvarende dårlig tilstand (tilstandsklasse IV). Pyren og Benzo[a]antracen ble påvist i konsentrasjon tilsvarende moderat tilstand (tilstandsklasse III). Resterende enkeltforbindelser av PAH var i konsentrasjoner tilsvarende god tilstand (tilstandsklasse II) med unntak av Benzo[k]fluoranten som ble påvist i tilstandsklasse I god.

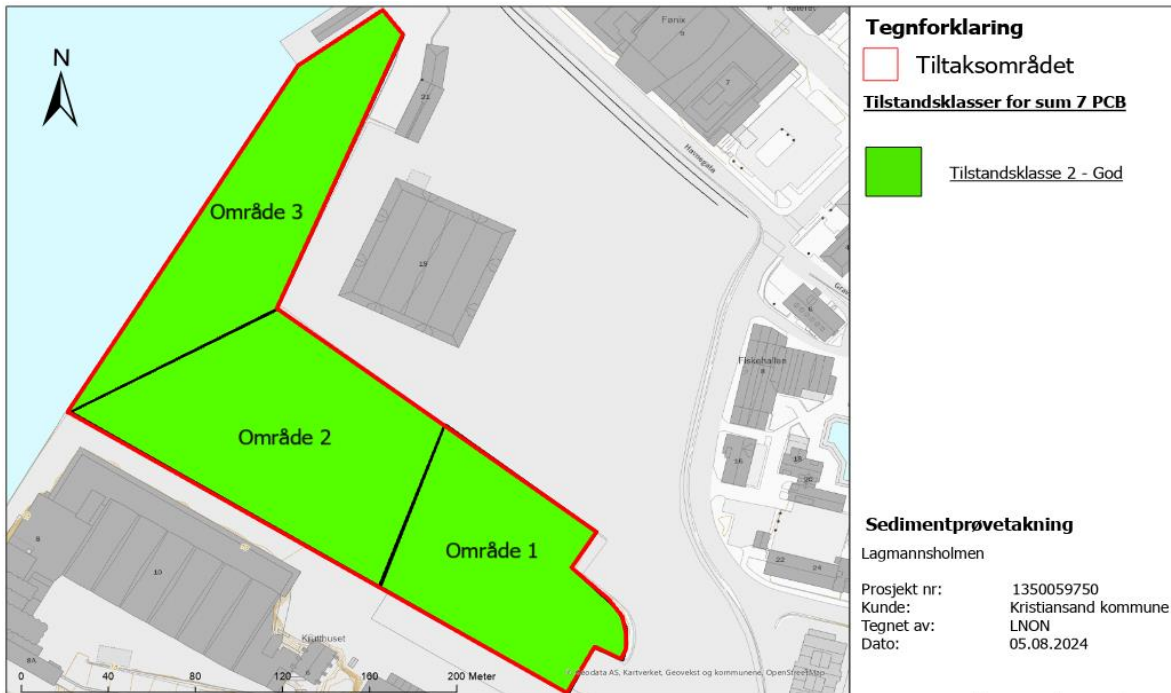
Ved stasjon Område 3 ble det påvist konsentrasjoner tilsvarende dårlig tilstand (tilstandsklasse IV) for Indeno[1,2,3-cd]pyren, Benzo[ghi]perylen og antracen. Pyren og Benzo[a]antracen ble påvist i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse III moderat tilstand. Resterende enkeltforbindelser av PAH var i konsentrasjoner tilsvarende god og svært god (tilstandsklasse I og II).



Figur 7: Omtrentlig område representert i sedimentprøvene fra de ulike stasjonene ved Lagmannsholmen i Kristiansand kommune er markert med polygoner. Fargen på polygonene indikerer tilstandsklassen til PAH-16 på de enkelte stasjonene iht. fargekoder gitt i Tabell 2.

3.1.3.4 Polyklorerte bifenyler (PCB)

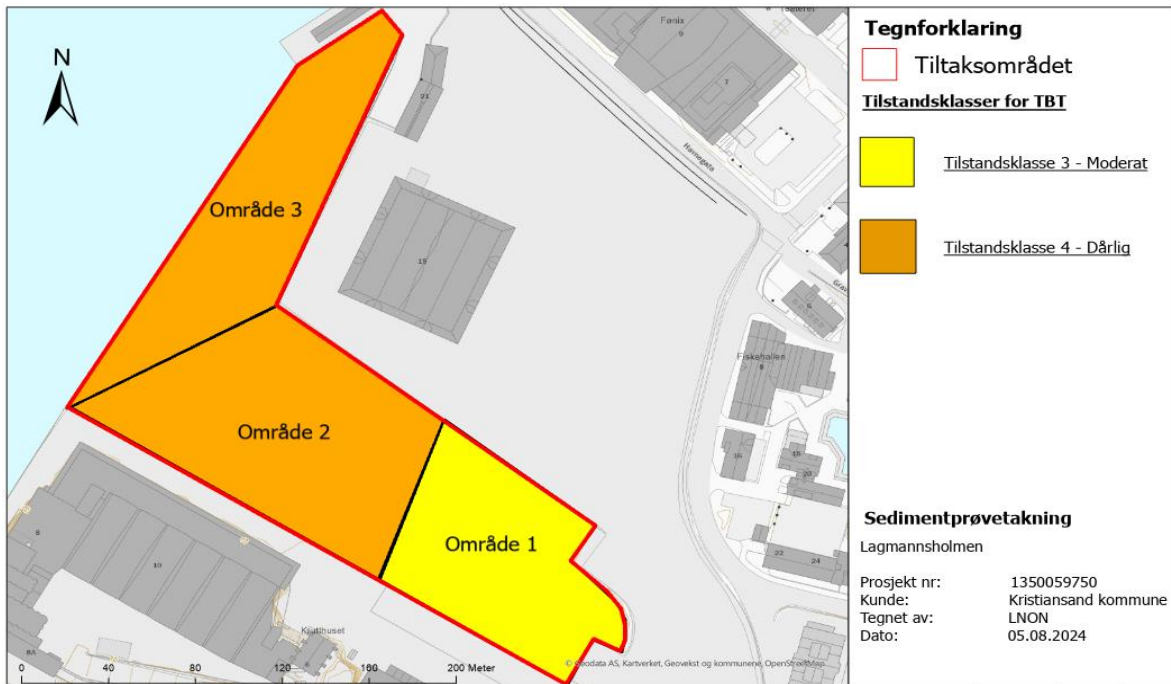
Analyseresultatene for PCB-7 er presentert i Figur 8. Det ble detektert PCB-7 verdier i sedimentprøvene ved alle stasjonene 7 tilsvarende tilstandsklasse II.



Figur 8: Omtrentlig område representert i sedimentprøvene fra de ulike stasjonene ved Lagmannsholmen i Kristiansand kommune er markert med polygoner. Fargen på polygonene indikerer tilstandsklassen til PCB-7 på de enkelte stasjonene iht. fargekoder gitt i Tabell 2.

3.1.3.5 Tributyltinn (TBT)

Analyseresultatene for TBT er også presentert i Figur 9. Det ble detektert verdier av TBT i ved område 1 tilsvarende tilstandsklasse III. Ved område 2 og 3 ble det detektert verdier tilsvarende tilstandsklasse IV.



Figur 9: Omtrentlig område representert i sedimentprøvene fra de ulike stasjonene ved Lagmannsholmen i Kristiansand kommune er markert med polygoner. Fargen på polygonene indikerer tilstandsklassen til TBT på de enkelte stasjonene iht. fargekoder gitt i Tabell 2.

4. OPPSUMMERING

I denne undersøkelsen har vi karakterisert sedimentene på sjøbunnen ved Lagmannsholmen, da det aktuelle planområdet nå skal omreguleres i Kristiansand kommune. I dette kapittelet oppsummerer vi resultatene fra feltarbeidet. Ettersom området omreguleres og det ikke er fastsatte planer for hvilke tiltak som skal utføres og arealbruk, blir det vanskelig å gi en overordnet vurdering av i hvilken grad dette påvirker spredning av forurensningen på sjøbunnen. Tiltak som utfylling av pukk o.l. vil kunne medføre spredning av forurenset sediment og negative miljøeffekter på omkringliggende områder som følge av dette.

De prøvetatte sedimentene fra tiltaksområdet (stasjoner OM1-OM3) har dårlig tilstand med konsentrasjoner av enkelte forbindelser som forventes å gi akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering på organismesamfunnet i sedimentene. Sedimentene som er minst forurenset finnes ved område 3, og de mest forurensete sedimentene finnes i område 1, med unntak av TBT. Høyeste påviste forurensning tilsvarte «dårlig tilstand» (tilstandsklasse IV) og gjaldt for alle stasjonene (område 1-3). Ved område 3 og område 2 ble det påvist TBT i tilstandsklasse IV. Ved område 1 ble det påvist PAH (16) i tilstandsklasse IV, samt at det ble påvist forurensning i tilstandsklasse V i enkelte PAH-forbindelser (antracen og fluoranten).

Vår anbefaling for videre arbeid er derfor å foreta en Trinn 2 risikovurdering når reguleringsplanen foreligger og det er bestemt hvilke tiltak som skal utføres.

5. REFERANSER


- [1] «Kristiansandkommune.no,» August 2024. [Internett]. Available:
<https://kommunekart.com/klient/kristiansand/plankart?urlid=05b4166d-ec4f-4b24-a833-2c814b1b285d>.
- [2] Miljødirektoratet, «Håndtering av sediment (M-350/2015 rev. 2018),» 2018.
- [3] Miljødirektoratet, «Risikovurdering av forurenset sediment (M-409/2015),» 2015.
- [4] Miljødirektoratet, «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota (M-608/2016 rev. 30.10.2020),» 2020.
- [5] M. m. fler, «Veileder: 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann 2018,» 2018.

Vedlegg 1 - Prøvelogg


Feltnotater sedimentprøvetaking Lagmannsholmen 26. og 27 juni 2024.


Prøvetakningen er utført av Norconsult på vegne av Rambøll

Prøve OM1-A	
Dato	26.06.24
Dyp (m)	10,35
Sedimentprøve (cm)	3,5
Kommentar	Lukter sjø.
Norconsults stasjon nr.	208



The image contains two photographs. The left photograph shows a close-up of a metal container, likely a sediment sampler, with a yellow ruler placed vertically inside. A red label 'GT1A' is visible on the metal surface. The right photograph shows a metal tray containing a dark, clumpy sediment sample. A red label 'GT1A' is placed on the tray next to the sample.

Prøve OM1-B		
Dato	26.06.24	
Dyp (m)	9,8	
Sedimentprøve (cm)	2	
Kommentar	Lukter av sjø, inneholder litt skjell.	
Norconsults stasjon nr.	M8	

Prøve OM1-C		
Dato	26.06.24	
Dyp(m)	10,35	
Sedimentprøve (cm)	2,5	
Kommentar	Lukter sjø.	
Norconsults stasjon nr.	207	

Prøve OM1-D

Dato	26.06.24
Dyp(m)	10,2
Sedimentprøve (cm)	4
Kommentar	Lukter sjø, litt skjell og børstemark
Norconsults stasjon nr.	206



Prøve OM2-A

Dato	26.06.24
Dyp (m)	9,6
Sedimentprøve (cm)	5
Kommentar	Lukter sjø og litt skjell.
Norconsults stasjon nr.	M12



Prøve OM2-B

Dato	26.06.24
Dyp (m)	10,2
Sedimentprøve (cm)	4,5
Kommentar	Lukter sjø og litt skjell
Norconsults stasjon nr.	M10



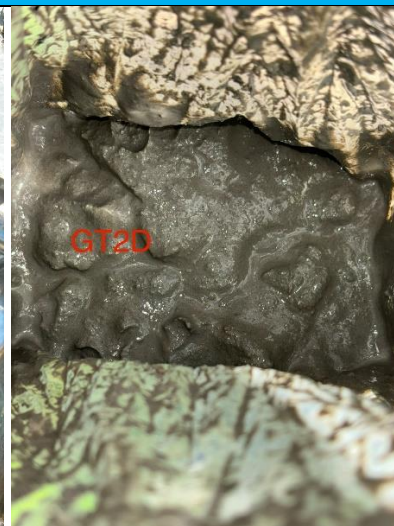
Prøve OM2-C

Dato	26.06.24
Dyp (m)	9,9
Sedimentprøve (cm)	4,5
Kommentar	Lukter sjø, litt skjell og organisk materiale
Stasjon nr.	M9



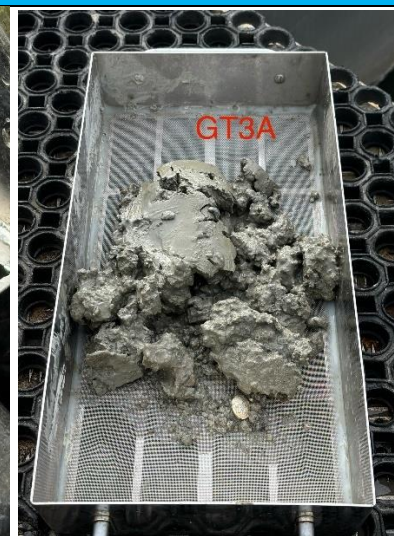
Prøve OM2-D

Dato	26.06.24
Dyp (m)	10,4
Sedimentprøve (cm)	4,5
Kommentar	Lukter sjø, litt skjell og organisk materiale
Stasjon nr.	M11




Prøve OM3-A


Dato	27.06.24
Dyp (m)	11
Sedimentprøve (cm)	4
Kommentar	Lukter sjø, litt skjell.
Stasjon nr.	203



Prøve OM3-B		
Dato	27.06.24	Bilde mangler
Dyp (m)	9,6	
Sedimentprøve (cm)	-	
Kommentar	Lukter sjø, litt tang.	
Stasjon nr.	M13	

Prøve OM3-C		
Dato	27.06.24	
Dyp (m)	9	
Sedimentprøve (cm)	2	
Kommentar	Lukter sjø, mørkere merker i sanden.	
Stasjon nr.	203	

Prøve OM3-D	
Dato	27.06.24
Dyp (m)	9,34
Sedimentprøve (cm)	5
Kommentar	-
Stasjon nr.	107



Vedlegg 2 – Analyserapport Eurofins Environment Testing AS

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-073377-01

EUNOMO-00424720

Prøvemottak: 03.07.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 03.07.2024 11:07 -
24.07.2024 10:06

Referanse: Lagmannsholmen -
Sedimenter - 1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-07030206	Prøvetakingsdato:	26.06.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Område 1	Analysestartdato:	03.07.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	70.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.8	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	19	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.044	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	50	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	25	mg/kg TS	0.64	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.062	mg/kg TS	0.013	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	39	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	98	mg/kg TS	2.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	0.28	mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

b)	Acenaftylen	0.098 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.27 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.41 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	1.9 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.64 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	3.0 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	2.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.83 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylene	0.81 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.74 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.27 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.60 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.34 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.070 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.32 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	13 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 153	0.00076 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 138	0.00072 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 180	0.00051 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	Sum 7 PCB	0.0020 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Tributyltinn (TBT)	19 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	7.6 µg Sn/kg TS	2	2.66	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	4.9 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	2.5 µg Sn/kg tv	2	0.81	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	15.1 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	69.5 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.43 % C	0.1	0.091	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	4300 mg C/kg TS	1000	915	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Jenny Viken (jenny.viken@ramboll.no)

Moss 24.07.2024



Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-072955-01

EUNOMO-00424720

Prøvemottak: 03.07.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 03.07.2024 11:07 -
23.07.2024 12:11

Referanse: Lagmannsholmen -
Sedimenter - 1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-07030208	Prøvetakingsdato:	26.06.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	Område 2	Analysestartdato:	03.07.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	69.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.6	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	17	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.033	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	40	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	27	mg/kg TS	0.65	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.031	mg/kg TS	0.013	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	32	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	110	mg/kg TS	2.9	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	0.013	mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

b)	Acenaftylen	0.024 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.012 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.035 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.32 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.13 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.50 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.43 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.19 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.15 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.20 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.071 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.17 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.12 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.023 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.11 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	2.5 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 153	0.00070 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 180	0.00059 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	Sum 7 PCB	0.0013 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Tributyltinn (TBT)	31 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	13 µg Sn/kg TS	2	5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	9.7 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	5.0 µg Sn/kg tv	2	1.53	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	7.8 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	5.3 µg Sn/kg tv	2	1.86	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	18.3 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	81.6 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.31 % C	0.1	0.070	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	3080 mg C/kg TS	1000	700	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Jenny Viken (jenny.viken@ramboll.no)

Moss 23.07.2024



Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

Rambøll Norge AS
Postboks 427 Skøyen
213 OSLO
Attn: Malin Olausen

AR-24-MM-072956-01**EUNOMO-00424720**

Prøvemottak: 03.07.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 03.07.2024 11:07 -
23.07.2024 12:11

Referanse: Lagmannsholmen -
Sedimenter - 1350059750

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-07030209	Prøvetakingsdato:	27.06.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	Område 3	Analysestartdato:	03.07.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	69.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.8	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	17	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.033	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	23	mg/kg TS	0.65	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.048	mg/kg TS	0.013	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	0.65	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	84	mg/kg TS	2.9	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	0.012	mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008,

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.

b)	Acenaftylen	0.016 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.016 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.10 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.036 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.23 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.095 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.082 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.13 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.050 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.10 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.091 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.018 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.090 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.3 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 153	0.00074 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 138	0.00067 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	Sum 7 PCB	0.0014 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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)	Tributyltinn (TBT)	48 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	20 µg Sn/kg TS	2	7	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	20 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	10 µg Sn/kg tv	2	3	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	13 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	8.8 µg Sn/kg tv	2	3.08	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	7.6 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	56.9 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.57 % C	0.1	0.117	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	5690 mg C/kg TS	1000	1171	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Jenny Viken (jenny.viken@ramboll.no)

Moss 23.07.2024



Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

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. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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.