
RAPPORT

Lilandsjordet, Bergen

OPPDRAKSGIVER

Liland Utvikling AS

EMNE

Miljøgeologiske grunnundersøkelser.
Tiltaksplan.

DATO / REVISJON: 25. februar 2019 / 00

DOKUMENTKODE: 10209048-RIGm-RAP-002



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAAG	Lilandsjordet, Bergen	DOKUMENTKODE	10209048-RIGm-RAP-002
EMNE	Miljøgeologiske grunnundersøkelser. Tiltaksplan.	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Liland Utvikling AS	OPPDRAAGSLEDER	Silje Marie Vasstein
KONTAKTPERSON	Jostein Michalsen	UTARBEIDET AV	Silje Marie Vasstein
KOORDINATER	SONE: 32 ØST: 292591 NORD: 6689562	ANSVARLIG ENHET	10233012 Miljørådgivning Vest
GNR./BNR./SNR.	111 / 3 / X / Bergen		

SAMMENDRAG

I forbindelse med detaljregulering ved Lilandsjordet i Bergen kommune (gnr./bnr. 111/3 m.fl.), er Multiconsult Norge AS engasjert av Liland Utvikling AS for å utførte geotekniske og miljøgeologiske grunnundersøkelser i deler av planområdet. Foreliggende rapport beskriver de utførte miljøgeologiske undersøkelsene, presenterer resultatene og gir en vurdering av forurensningssituasjonen. Rapporten er også en tiltaksplan for graving i forurenset grunn i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2.

Det aktuelle tiltaksområdet er 85 daa stort og består hovedsakelig av dyrket mark, myr og skogsområder. Det var i utgangspunktet ikke mistanke om forurensning i området, men ved befarig og innledende miljøgeologiske grunnundersøkelser ble det påvist forurensning i tre områder (revet bolighus og to områder med søppel) med et anslått areal på ca. 1.520 m². Det ble dermed utarbeidet et supplerende prøvetakingsprogram for å avgrense den påviste forurensningen.

Totalt er det tatt prøver fra i alt 39 prøvepunkt, der 25 av prøvepunktene ble tatt ved innledende undersøkelser og 14 prøvepunkt ved supplerende prøvetaking. Ved de supplerende undersøkelsene ble alle prøver tatt med håndholdt utstyr ned til 2 m under terreng eller mot fast fjell/stor stein.

Geotekniske grunnundersøkelser viser at dybde til antatt berg varierer mellom 0,2-6,4 m i tiltaksområdet. De største mektighetene av løsmasser er påvist ved de slake myrområdene. Løsmasser i prøvepunktene bestod generelt av torvmasser med varierende innhold av sand, grus og delvis nedbrutt materiale. Ved tidligere revet bolighus var det mineralske fyllmasser der det i to prøvepunkt var innhold av teglsteinsbiter, glass og metall. Alle prøvepunkt stanset mot antatt fast fjell eller stedlige masser av torv eller sand og grus. Ett prøvepunkt stanset mot antatt stedlig silt ved dybde 2,3 m.

Totalt 47 prøver fra i alt 39 prøvepunkt ble sendt til analyse, der alle prøvene med unntak av én var fra overflatenære masser (< 1 m). Prøvene ble analysert for innhold av As, Pb, Cd, Cr, Hg, Ni og Zn, ΣPAH₁₆, ΣPCB₇, olje og BTEX. Av de analyserte prøvene er 20 av 39 prøvepunkt forurenset av ett eller flere analyserte parametere. Høyest forurensning er påvist i tilstandsklasse 3 til 5 for bly ved revet bolighus og tilstandsklasse 3 til 4 for arsen, sink, bly og kvikksølv ved søppelhaugene. Øvrig forurensning tilsvarer tilstandsklasse 2 for stoffene arsen, bly, sink, krom, ΣPAH₁₆ og ΣPCB₇. I store deler av området ble det ikke påvist konsentrasjoner av miljøgifter over normverdier og rene områder er antatt å ha et areal på ca. 57.800 m².

Da det er påvist forurensning i deler av området, er det utarbeidet en tiltaksplan som må godkjennes av Bergen kommune før eventuelle grunnarbeider kan påbegynnes. Forurensede overskuddsmasser som ikke kan gjenbrukes i tiltaksområdet må leveres godkjent mottak. Løsmasser som er dokumentert rene kan disponeres fritt innenfor Plan- og bygningslovens bestemmelser. Miljømålene for utbyggingen vil være oppfylt så lenge tiltaksplanen følges. For å dokumentere hvordan massene er disponert, vil tiltakshaver utarbeide en sluttrapport som oversendes Bergen kommune. Entreprenør er ansvarlig for oppfølging av tiltaksplanen.

00	25.02.19	Tiltaksplan klar til utsendelse	Silje M. Vasstein	A. Wyspianska	Silje M. Vasstein
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Kvalitetssikring og standardkrav	5
1.2	Begrensninger	5
2	Områdebeskrivelse og historikk	6
2.1	Forurensningshistorikk	6
3	Utførte undersøkelser	8
3.1	Innledende undersøkelser	8
3.2	Supplerende prøvetaking	9
3.2.1	Undersøkelsesstrategi	9
3.2.2	Feltarbeider	9
3.2.3	Laboratorieundersøkelser	10
4	Resultater	10
4.1	Terreng- og grunnforhold. Feltobservasjoner	11
4.2	Hydrogeologi	14
4.3	Resultater av kjemiske analyser	15
4.4	Beskrivelse av forurensningssituasjonen	22
4.5	Vurdering av forurensningssituasjonen	22
4.6	Vurdering av datagrunnlaget	24
5	Behov for supplerende undersøkelser	25
6	Planlagte arbeider	25
7	Risikovurdering	27
7.1	Miljømål for det aktuelle utbyggingsområdet	27
7.2	Helsebaserte tilstandsklasser	27
7.3	Spredningsbasert risikovurdering	28
7.3.1	Spredning til planter	28
7.3.2	Spredning til grunnvann, ferskvann og sjø	28
7.3.3	Spredning av forurensning i forbindelse med anleggsarbeidet	28
7.4	Konklusjon risikovurdering	28
8	Tiltaksplan	29
8.1	Gravearbeid/oppgraving	29
8.2	Gravearbeider – disponering av gravemasser	29
8.3	Mellomlagring/sortering	30
8.4	Avfall	30
8.5	Håndtering av vann	30
8.6	Transport	31
8.7	Beredskap ved spill/uhell	31
8.8	Kontroll og overvåkning	31
8.9	Sluttrapport	31
9	Oppsummering av tiltaksplan	31
10	Forurensningssituasjonen etter utført tiltak	32
11	Sikkerhets, helse og arbeidsmiljø	32
12	Referanser	33

Tegninger

10209048-RIGm-TEG -003 Tiltaksplan

Vedlegg

Vedlegg A Beskrivelse av prøvepunkt PR17-1 til PR32
 Vedlegg B Analyserapport fra Eurofins Norge AS (57 sider)

1 Innledning

Liland Utvikling AS planlegger å utvikle Lilandsjordet i Bergen kommune til nye næringsområder. Opus AS styrer arbeidet med reguleringsplan, og har utarbeidet et strategisk planprogram for reguleringsarbeidene. Det er igangsatt arbeid med detaljregulering til næringsområder [1].

I forbindelse med de planlagte arbeider ved Liland er Multiconsult Norge AS engasjert av Liland Utvikling AS til å utføre miljøgeologiske- og geotekniske grunnundersøkelser på deler av planområdet som er planlagt utbygd i første omgang. Formålet med undersøkelsene er å kartlegge mektighet av løsmasser i det aktuelle området, samt kartlegge eventuell forurensning av miljøgifter som kan få betydning for massedisponeringen i forbindelse med grunnarbeidene. De miljøgeologiske grunnundersøkelsene er utført i to omganger. Innledende miljøgeologiske grunnundersøkelser påviste forurensning på deler av området og avdekket behov for supplerende miljøgeologiske grunnundersøkelser. De innledende grunnundersøkelsene er presentert i rapport 10209048-RIGm-RAP-001 [2].

Resultatene av de geotekniske grunnundersøkelsene er presentert i rapport 10209048-RIG-RAP-001 [3].

Foreliggende rapport presenterer resultatene fra de utførte miljøgeologiske grunnundersøkelsene og gir en beskrivelse av forurensningssituasjonen i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn» [4]. Rapporten er også en tiltaksplan for graving i forurenset grunn i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 [5].

Tiltaksplanen må i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 sendes til Bergen kommune for godkjenning før oppstart.

1.1 Kvalitetssikring og standardkrav

Oppdraget er kvalitetssikret iht. Multiconsults styringssystem. Systemet omfatter prosedyrer og beskrivelser som er dekkende for kvalitetsstandard NS-EN ISO 9001:2015 [6]. Feltundersøkelsene er utført iht. NS ISO 10381-5:2006 [7].

1.2 Begrensninger

Foreliggende rapport er basert på informasjon fra oppdragsgiver, offentlige databaser og grunnforhold avdekket ved grunnundersøkelser og kjemiske analyseresultater. Multiconsult forutsetter at mottatt informasjon fra oppdragsgiver og kilder ikke er beheftet med feil.

Denne rapporten gir ingen garanti for at all forurensning på det undersøkte området er avdekket og dokumentert, da undersøkelsen er basert på stikkprøver. Multiconsult påtar seg ikke ansvar dersom det på et senere tidspunkt avdekkes ytterligere forurensning eller annen type forurensning enn beskrevet i foreliggende rapport.

Rapporten presenterer resultater fra utførte miljøgeologiske undersøkelser og tiltaksplan for håndtering av forurensete løsmasser iht. forurensningsforskriftens kapittel 2 [5]. Rapporten inneholder i så måte ingen vurdering av byggbarhet av løsmasser.

2 Områdebeskrivelse og historikk

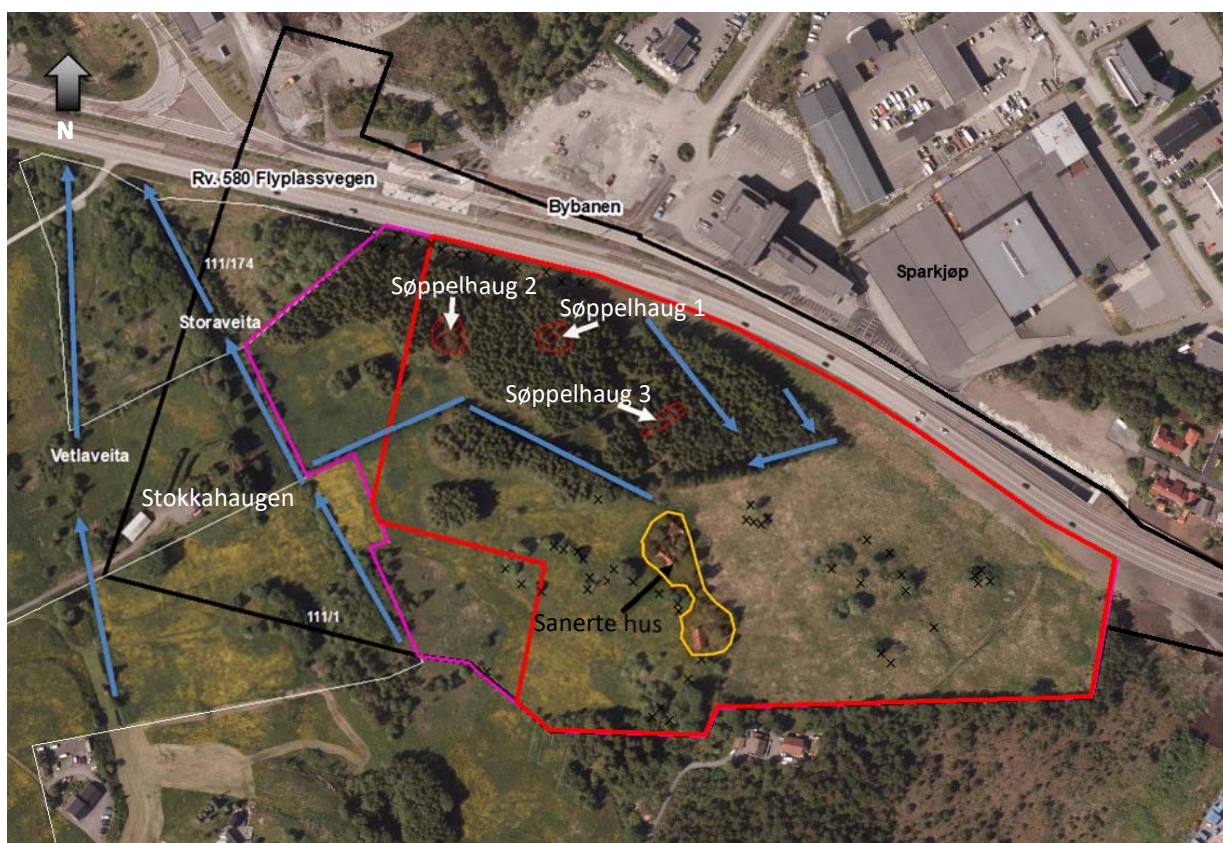
Området ligger i Ytrebygda bydel, ca. 14 km sørvest for Bergen sentrum og ca. 1 km øst for Bergen lufthavn Flesland. Området ligger sør for og langs Rv. 580 Flyplassvegen. Planområdet har et totalt areal på ca. 160 daa og omfattes av gnr./bnr. 111/3 m.fl. Se Figur 2-1.

Liland var lenge en av kjøkkenhagene til Bergen by. Alle berørte gårdsbruk har hatt omfattende potet- og grønnsaksdyrking for levering til butikker i Bergen eller for torgsalg [8]. Denne virksomheten tok gradvis slutt i løpet av 1980-årene, og etter år 2000 har det ikke vært kommersiell grønnsaksproduksjon på Liland [8]. Driften har gradvis blitt mer og mer ekstensiv, og i dag er ingen bruk i drift som selvstendige enheter. Noe jord blir benyttet som leieareal for andre bruk, men mye ligger brakk og er i ferd med å gro igjen [8]. I planområdet er det mellom landbruksområdene sparsom bebyggelse og interne veier.

Planområdet skal reguleres fra landbruksområder til næringsområder. I forbindelse med reguleringsarbeidet er det utarbeidet et strategisk planprogram for Liland som tar for seg overordnede føringer, målsettinger og strukturer for hele området [1]. Tema som kulturminner, overvann, naturmangfold etc. er omtalt i planprogrammet og det er innarbeidet føringer for videre arbeid [1].

2.1 Forurensningshistorikk

Ved Lilandsjordet forelå det ingen informasjon som skulle tilsi at løsmasser i planområdet skulle være forurenset, det er heller ingen registreringer i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase [9]. Ved befaring og innledende feltarbeid i november og desember 2018 ble det observert totalt fem områder med mistanke om forurensning på grunn av synlig søppel og skrot (metall, plast oljefat, motorer, restavfall, møbler, trevirke, glass, teglstein etc.), se Figur 2-1. Tre av de fem lokalitetene var antatt overflatesøppel fra omtrent 1980-1990-tallet inne i skogområdene. Av visuelle observasjoner var det antatt at søppelet ikke var forsøkt gravd ned. Se bilder i Figur 2-2. De to andre områdene var ved bolighus som var revet ned lengst sørøst i planområdet. Bortsett fra eventuell forurensning ved disse lokalitetene, samt eventuell avrenning fra Flyplassvegen, foreligger det ingen annen informasjon som skulle tilsi at løsmasser i området kunne være forurenset.



Figur 2-1: Det øverste bildet viser oversiktskart som viser planområdets beliggenhet i Bergen. Det nederste kartet viser avgrensning av planområdet, markert med sort heltrukket linje. Undersøkellesområdet fra innledende undersøkelser er markert med rosa heltrukket linje. Tiltaksområdet er markert med rød heltrukket linje. Områder hvor det ble observert søppel og skrot ved sanerte hus er avmerket med røde og oransje skraverte felt. Vannveier i området er merket med blå piler og linjer. De hvite linjene markerer eiendommer 111/174 og 111/1 som ikke var inkludert i undersøkelsesområdet ved innledende grunnundersøkelser. Sorte kryss markerer innmåling av bart fjell i dagen. Kartkilde. Kartverket, Geovekst og kommuner – Geodata AS



Figur 2-2: Bilder fra befaring 26.11.18. Bildene viser observasjoner av riveavfall fra tidligere bolighus og søppel som ble observert inne i skogen. Foto: Multiconsult

3 Utførte undersøkelser

3.1 Innledende undersøkelser

I juni 2018 utførte Multiconsult sonderinger med håndholdt torvsonde i omtrent 100 punkt for påvisning av antatt torvdybder [10]. I desember 2018 ble det utført ytterligere håndholdte torvsonderinger i 106 punkt og 16 geotekniske totalsonderinger [3].

Samtidig som de geotekniske grunnundersøkelsene i desember 2018, ble det også utført innledende miljøgeologiske grunnundersøkelser beskrevet i Multiconsult rapport-nr. 10209048-RIGm-RAP-001 [2]. I utgangspunktet var det antatt at området ved Liland ikke var forurenset. De miljøgeologiske grunnundersøkelsene ble utført i områder som var antatt å ha størst risiko for å være forurenset, samt i områder med vekstjord og torv for å eventuelt bekrefte om løsmasser var rene. Det ble sendt inn totalt 31 prøver til kjemisk analyse fra i alt 28 prøvepunkt. Det ble påvist forurensning over normverdi i 12 av prøvepunktene. Forurensningen var påvist i områder hvor det var størst risiko for forurensning. Antatt stedlige løsmasser av vekstjord og torv ble påvist rene. Relevante resultater for tiltaksområdet fra de innledende miljøgeologiske grunnundersøkelsene er tatt med i foreliggende rapport, og er videre beskrevet i kapittel 4.

3.2 Supplerende prøvetaking

3.2.1 Undersøkelserstrategi

I følge oppdragsgiver er det per i dag planlagt utbygging i østlige og midtre deler av planområdet. Det er usikkert når øvrige områder vil bygges ut. Det planlagte utbyggingsarbeidet la grunnlag for avgrensning av tiltaksområdet, med et totalt areal på omtrent 85.000 m². Se avgrensning markert med rød heltrukket linje i tegning 10209048-RIGm-TEG-003 og i Figur 2-1.

Det supplerende prøvetakingsprogrammet ble planlagt med tanke på å avgrense de påvist forurensede områdene ved innledende undersøkelser [2]. Områder der det ble vurdert som liten risiko for forurensning ble bekreftet rene i den innledende undersøkelsen. Basert på disse områdene ble vurdert som rene, ble det ikke tatt flere prøver her. Områder som er vurdert å være rene har et omtrentlig areal på 52.690 m².

Fra resultatene av de innledende undersøkelsene ble de forurensede områdene innenfor tiltaksområdet vurdert å ha et samlet areal på ca. 1.520 m², som utgjør områdene rundt det sørligste bolighuset som var revet og ved to av områdene med synlig søppel i skogområdene lengst vest i tiltaksområdet. Se Tabell 3-1 for oversikt over antall prøvepunkt ved hver av de tre områdene hvor det var påvist forurensning. Det ble planlagt noen flere prøvepunkt enn anbefalt i veileder TA-2553/2009. I alt var det planlagt 14 supplerende prøvepunkt fordelt ved de tre områdene. Prøvetakingen var planlagt med håndholdt utstyr til 2 m under terreng eller mot antatt fast fjell.

Tabell 3-1: Oversikt av antall prøvepunkt ved de forurensede områdene innenfor tiltaksområdet.

Forurenset området	Areal (m ²)	Antall prøvepunkt innledende undersøkelser	Antall supplerende prøvepunkt	Prøvepunkt supplerende	Totalt antall prøvepunkt	Krav iht. TA-2553/2009
Søppelhaug 1	320	3	3	PR30-PR32	6	4
Søppelhaug 2	380	3	4	PR26-PR29	7	4
Revet bolighus i sør	840	3	7	PR17-1 - PR17-5, PR19-1 - PR19-2	10	8

3.2.2 Feltarbeider

Feltarbeidet for de supplerende miljøgeologiske grunnundersøkelsene ble gjennomført 16. januar 2019 av miljøgeolog Ole Martin Nuven fra Multiconsult. Feltarbeidet omfattet prøvetaking med håndholdt utstyr (jordbor). I alle prøvepunkter var det forsøkt å ta prøver ned til 2 m under terreng, men i de fleste punkter var det kun mulig å komme ned omtrent 1 m under terreng på grunn av stans mot antatt fast fjell eller stor stein. Det ble tatt ut 1-2 prøver fra totalt 14 prøvepunkt (PR17-1 – PR17-5, PR19-1 – PR19-2, PR26-PR32). Se oversikt over antall prøvepunkt ved hver av de tre lokalitetene i Tabell 3-1. Rundt søppelhaug 1 ble det tatt 4 prøver (PR26-PR29), ved søppelhaug 2 ble det tatt 3 prøver (PR30-PR32) og ved revet bolighus ble det tatt 7 prøver (PR17-1 til PR19-2). Alle prøver ble tatt av antatt stedlige masser av vekstjord eller torv. Beskrivelser av prøvepunktene er vist i vedlegg A.

Miljøgeolog foretok en fortløpende vurdering av massene med tanke på tekstur, farge og lukt. Prøvene ble valgt ut fra prøvematerialets karakteristika, tilgang på prøvemateriale og eventuell lagdeling i massene. Prøvene ble pakket i diffusjonstette rilsanposer og lagt på kjøll frem til de ble sendt til analyse.

Innmåling av prøvepunktene ble utført av Torben Nesse fra Multiconsult med GPS-utstyr av typen Leica CS 15.

For detaljer om feltarbeidet fra de innledende undersøkelsene vises det til datarapport for de miljøgeologiske grunnundersøkelsene [2].

3.2.3 Laboratorieundersøkelser

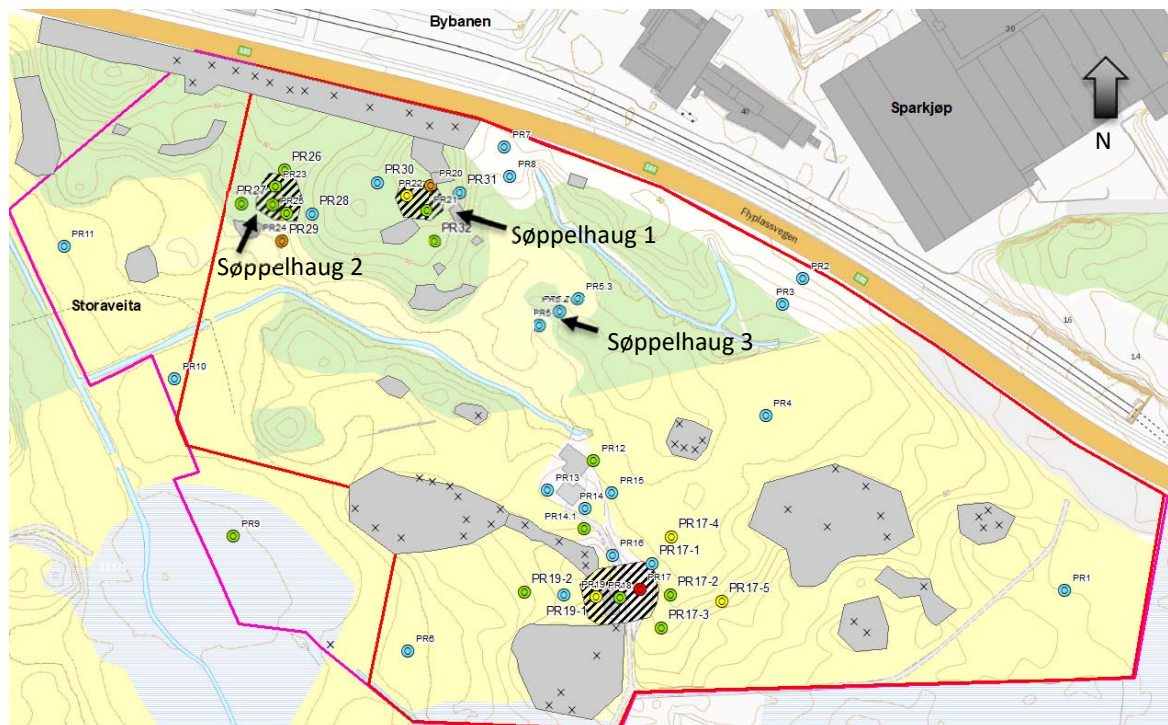
I alt 19 prøver fra totalt 14 prøvepunkt ble sendt til analyse, der én av prøvene er fra dypereliggende masser (> 1 m). Øvrige prøver er av overflatenære masser (< 1 m).

Prøvene ble analysert for de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen (As), bly (Pb), kadmium (Cd), kobber (Cu), krom (Cr), kvikksølv (Hg), nikkel (Ni) og sink (Zn)). De ble også analysert for de organiske miljøgiftene olje (alifater), polysykliske aromatiske hydrokarboner (Σ PAH₁₆EPA), polyklorete bifenyler (Σ PCB₇), benzen, toluen, etylbenzen og xylener (BTEX). I tillegg er innholdet av tørrstoff bestemt, samt at 5 prøver ble analysert for innhold av totalt organisk karbon (TOC). Laboratoriet har kalkulert TOC-innholdet ut fra utført glødetapsmåling. Dette er en forenklet metode i forhold til direkte måling av TOC.

De kjemiske analysene er utført av analyselaboratoriet Eurofins Norge AS som er akkreditert for de aktuelle analysene.

4 Resultater

Lokalisering av alle prøvepunkt er vist på tegning 10209048-RIGm-TEG-003 og i Figur 4-1 nedenfor. For detaljerte beskrivelser av prøvepunkt vises det til vedlegg A.



Figur 4-1: Kartskisse som viser plassering av alle prøvepunkter i tiltaksområdet, der prøvepunkter er klassifisert i henhold til høyeste tilstandsklasse. De sorte skraverede områdene markerer hvor det var mistanke om forurensning, og områdene hvor det var planlagt supplerende prøvetaking. Tiltaksområdets avgrensning er markert med rød heltrukket linje. Rosa grense markerer innledende undersøkelsesområdet. Resultater fra prøvepunkt PR9-PR11 er ikke tatt med i foreliggende rapport fordi de er utenfor tiltaksområdet.

4.1 Terreng- og grunnforhold. Feltobservasjoner

Terrengnet på Liland er kollete, og består av en kombinasjon av skog og myr, innmarksbeite, overflate-dyrket jord og fulldyrka jord. Mellom kollene er det slake partier, og ved kollene er det blotninger av fjell i dagen (Figur 4-2). I vest ligger terrengnet i prøve-punktene ca. på kote 43, mens terreng høyden i øst varierer mellom kote 49 og 54.

Geotekniske grunnundersøkelser viser at nærme kollene er det små dybder av løsmasser (0-0,2 m), mens det i de slake partiene mellom kollene er løsmasser av torv med stor mektighet. Generelt er det i myrdragene i sørvest som går i nordvestlig/sørøstlig retning at det er registrert størst torvmektighet. Under torv-massene er det stort sett antatt sandig grusig materiale. Dybde til fast fjell varierer i tiltaksområdet mellom 0,2-6,4 m [3]. Grunnforholdene er nærmere beskrevet i den geotekniske rapporten [3].



Figur 4-2: Bildet viser eksempel på terrengnet ved Liland, med koller og slake gresskledte partier. Bildet er tatt under den innledende miljøgeologiske grunnundersøkelsen i desember 2018, fra PR4 mot nordøst. Foto: Multiconsult

I den supplerende miljøgeologiske grunnundersøkelsen ble det i 7 prøvepunkt avsluttet mot antatt fast fjell (eventuelt stor stein) ved dybde 0,2-0,8 m, og i 6 prøvepunkt ble det avsluttet i antatt stedlige masser av sand og grus ved dybde 0,3-0,5 m. Ett prøvepunkt (PR17-2) stanset i dypere-liggende masser (>1 m) av antatt stedlig silt ved dybde 2,3 m under terreng. Terrengoverflaten i de supplerende prøvepunktene bestod av gress eller annen vegetasjon.

Ved bolighusene som nå er revet ble det i den innledende undersøkelsen påvist overflatenære løsmasser (<1 m) av vekstjord med varierende innhold av mineralske fyllmasser av sand, grus og stein. I PR17 var det innhold av teglsteinsbiter, glass, plast og metallskrot, se bildet i Figur 4-4 [2]. Supplerende prøvetaking viste at løsmasser rundt det sørligste revde bolighuset bestod av antatt stedegne overflatenære masser (< 1 m) av homogen vekstjord med innslag av naturlige trebiter nederst og delvis nedbrutt materiale med underliggende stedlige masser av sand og grus (antatt morene). Se bilder i Figur 4-4. Det var kun ved ett prøvepunkt at det var mulig å komme ned i dypere-liggende masser (> 1 m). Her bestod løsmasser av bløt og organisk mold og torv med delvis nedbrutt organisk materiale, med underliggende masser av silt ved dybde 2,2 m, se bildet i Figur 4-4.

Fra de supplerende undersøkelsene, bestod løsmasser i områdene med søppel av vekstjord og torvmasser med underliggende antatte stedlige masser av sand og grus. Det var ikke påtreff av søppel i noen av de supplerende prøvepunktene. I de innledende undersøkelsene var det påvist søppel i løsmasser ved dybde 0,2 m ved søppelhaug 1. Bildet i Figur 4-3 viser søppelet ved søppelhaug 1. Bildet viser overflatenære søppel som ligger spredt utover. Bilder av de supplerende prøvepunktene vises i Figur 4-4.

I overflateprøver (< 1 m) ble innholdet av TOC målt mellom 4,5-53,7 %, mens i dypereliggende løsmasser (> 1 m) er innhold av TOC målt til 82 % (PR17-2, 1-2 m). Se Tabell 4-5 til Tabell 4-8 for resultater.



Figur 4-3: Bildet viser observert skrot ved søppelhaug 1, inne i skogområdene omtrent midt i planområdet, ved prøvepunktene PR20-PR2 og PR30-PR32. Her ble det påvist forurensning i løsmasser. Søppelet består av motorer, oljetanker, ovner, plastemballasje, møbler, rør, ledninger, metallskrot etc. Foto: Multiconsult

Bilder av løsmasser rundt revet bolighus i sør (PR17-2, PR17-3 og PR19)



Bildet er fra revet bolighus i sør:



Bilder av løsmasser ved søppelhaug 2 (PR29) og søppelhaug 1 (PR30 og PR32):



Figur 4-4: Bilder av representative prøvepunkt innenfor tiltaksområdet. Alle prøver unntatt PR17 er fra supplerende miljøgeologiske grunnundersøkelser. Bildene viser at løsmasser består av vekstjord/torv med varierende delvis nedbrutt organisk materiale med underliggende lag av sand og grus. Ved PR17-2 var det påtreff av antatt stedlig silt ved dybde 2,2-2,3 m. Bildet av PR17 viser typisk mineralske fyllmasse rundt revet bolighus. Foto: Multiconsult

4.2 Hydrogeologi

Årlig nedbør i Bergen er omtrent 1.815 mm (DNMI-målestasjon Flesland stasjonsnummer 50500). Tiltaksområdet har åpne permeable dekker av vekstjord og torv. I området er det i forbindelse med jordbruket opparbeidet et dreneringssystem som består av åpne og lukkede kisteveiter (steinsatte kanalløp). Se bilder av slike dreneringssystem i området i Figur 4-5.

Planområdet dreneres mot nord-nordvest i to bekkeløp, Vetlaveita og Storaveita. I all hovedsak utgjør planområdet nedbørsfeltet til disse veitene, som renner i rør/kulverter under Flyplassvegen og Bybanen mot Fleslandselva som er en del av Fleslandsvassdrage[11]. Fleslandselva renner videre gjennom flyplassområdet, bygda Flesland og med utslipp i Raunefjorden. I www.vann-nett.no er Fleslandsvassdraget (vannforekomst id. 056-86-R (Bekker Fleslandsområdet)) kategorisert med moderat økologisk tilstand og god kjemisk tilstand, med antropogen påvirkning fra menneskelige aktiviteter av ulike årsaker. Deler av områdene nord for Fleslandsveien drenerer mot planområdet og videre mot Storaveita. Det har de siste årene vært stor endring i terrengoverflaten med mye utbygging i området nord for Fleslandsveien.

Det er antatt at grunnvannsnivået vil stå omtrent i terrengnivå, spesielt i bløte myrområder i perioder med mye nedbør. Det er antatt at dreneringssystemene vil påvirke grunnvannstanden til en viss grad, og at grunnvannet har samme strømningsretning som overflatevannet i retning nord-nordvest.









Figur 4-5: Foto av kisteveiter i undersøkelsesområdet. Kisteveitene er steinsatte kanaler som fungerer som dreneringssystem i undersøkelsesområdet. Bildet øverst til venstre viser en av veitene som renner under Flyplassvegen og mot planområdet. Bildene er tatt ved befaring i området 26.11.18. Foto: Multiconsult

4.3 Resultater av kjemiske analyser

Resultatene fra de kjemiske analysene er sammenstilt med forurensningsforskriftens normverdier (grenseverdi for «rene» masser) og klassifisert etter tilstandsklasser i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn», se Figur 4-6. Løsmasser med innhold av miljøgifter som overskrider verdiene for tilstandsklasse 5 («Svært dårlig»), ble tidligere kategorisert som farlig avfall. Konsentrasjoner lavere enn tilstandsklasse 2 («God») antas ikke å påvirke menneskelig helse.

Tabell 4-1 til Tabell 4-8 viser et utdrag av resultater fra de kjemiske analysene fra prøvepunkt innenfor tiltaksområdet, både ved innledende og supplerende miljøgeologiske grunnundersøkelser. Fullstendig analyserapport fra laboratoriet er vist i vedlegg B.

Klassifisert etter Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009. Miljødirektoratets tilstandsklasser:	1 = Meget god	
	2 = God	
	3 = Moderat	
	4 = Dårlig	
	5 = Svært dårlig	
	>5 = Farlig avfall	

Figur 4-6: Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009.

Tabell 4-1: Analyseresultater for uorganiske stoffer og tørrstoff ved bolighusene som nå er revet. Det er tatt med resultater fra innledende og supplerende undersøkelser. Analyseresultatene er klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009. Konsentrasjoner høyere enn normverdi er uthevet.

Prøvepunkt	Dybde (m)	Kote NN2000	Tørrstoff	As	Pb	Cd	Hg	Cu	Zn	Cr	Ni
			%	mg/kg TS							
Nordligste bolighus revet – innledende undersøkelser											
PR12	0-0,8	45,7-44,9	76,9	<1	8	<0,2	0,02	22	88	39	28
PR13	0-0,5	48,5-48	82,2	<1	4	<0,2	<0,01	59	89	40	34
PR14	0-0,2	47,7-47,5	87,4	<1	5	<0,2	0,01	38	74	48	45
PR14	0,2-0,4	47,5-47,3	74,3	<1	6	<0,2	0,04	31	65	29	22
PR14-1	0-0,5	47,7-47,2	60,7	2	32	0,2	0,06	55	120	85	41
PR15	0-0,5	46,1-45,6	64,1	2	21	<0,2	0,08	22	58	33	18
PR15	0,5-1	45,6-45,1	86,5	<1	1	<0,2	<0,01	22	47	30	32
Snitt										43	
Sørligste bolighuset revet											
Innledende											
PR16	0-0,4	49-48,6	92,4	<1	5	<0,2	<0,01	58	78	21	16
PR17	0-0,6	49,9-49,3	86,4	10	990	0,4	0,02	68	460	38	37
PR18	0-0,4	49,8-49,4	64,9	3	48	0,3	0,13	67	200	100	50
PR19	0-0,4	49,9-49,5	42,4	3	160	0,3	0,18	57	91	21	13
Supplerende											
PR17-1	0-0,45	46,7-46,25	60	2	58	<0,2	0,2	36	85	34	13
PR17-1	0,45-0,5	46,25-46,2	70,8	<1	7	<0,2	0,04	24	70	42	26
PR17-2	0-1	46,5-45,5	22,3	3	88	0,5	0,2	73	100	11	11
PR17-2	1,0-2,0	45,5-44,5	14,3	1	27	0,2	0,1	70	73	9	9
PR17-3	0-0,8	47,6-46,8	19,4	3	100	0,4	0,3	65	120	10	12
PR17-4	0-0,5	45-44,5	28,5	7	150	0,5	0,2	74	98	18	14
PR17-5	0-0,5	47,8-47,3	51,2	7	140	0,3	0,2	430	140	25	13
PR19-1	0-0,3	50,2-49,9	62,8	3	54	<0,2	0,1	61	87	22	17
PR19-2	0-0,3	48,8-48,5	56,3	4	64	0,2	0,1	32	74	21	13
Normverdi				8	60	1,5	1	100	200	50	60

Tabell 4-2: Analyseresultater for uorganiske stoffer og tørrstoff ved søppelhaug 1 og søppelhaug 2. Det er tatt med resultater fra innledende og supplerende undersøkelser. Analyseresultatene er klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009. Konsentrasjoner høyere enn normverdi er uthevet.

Prøvepunkt	Dybde (m)	Kote NN2000	Tørrstoff	As	Pb	Cd	Hg	Cu	Zn	Cr	Ni
			%	mg/kg TS							
Søppelhaug 1											
Innledende											
PR20	0-0,2	55,1-54,9	51,8	53	180	2	0,2	77	930	63	56
PR21	0-0,2	54,2-54	57,1	2	32	1	0,1	28	250	29	24
PR22	0-0,2	53,1-52,9	55,3	6	75	1	0,1	33	730	28	25
Supplerende											
PR30	0-0,2	54,4-54,2	56,5	3	24	<0,2	0,1	16	33	28	17
PR31	0-0,35	57,1-56,75	58,3	<1	16	0,2	0,04	12	13	12	4
PR32	0-0,4	52,7-52,3	18,4	5	93	1,1	0,2	46	320	39	22
PR32	0,4-0,5	52,3-52,2	68,9	<1	3	<0,2	0,03	16	34	22	15
Søppelhaug 2											
Innledende											
PR23	0-0,45	50,1-49,65	44,2	3	73	0,3	0,2	57	86	22	13
PR24	0-0,4	49,4-49	35,6	5	84	1	0,2	34	80	13	13
PR25	0-0,3	49,2-48,9	31,5	4	99	1	0,2	26	270	14	11
Supplerende											
PR26	0-0,3	49,7-49,4	59	2	68	0,2	0,1	32	35	21	14
PR27	0-0,3	47,5-47,2	38	2	65	0,4	0,1	16	36	9	6
PR27	0,3-0,4	47,2-47,1	69,7	<1	5	<0,2	0,02	5	38	19	11
PR28	0-0,4	50-49,6	61,6	3	42	0,2	0,1	16	40	18	11
PR29	0-0,35	46,5-46,15	44,5	5	110	0,3	9	20	36	19	9
PR29	0,35-0,4	46,15-46,1	72,2	<1	4	<0,2	0,1	13	38	31	23
Normverdi				8	60	1,5	1	100	200	50	60

Miljøgeologiske grunnundersøkelser. Tiltaksplan.

Tabell 4-3: Analyseresultater for uorganiske stoffer og tørrstoff i torvmasser og løsmasser langs vegkant til Flyplassvegen. Analyseresultatene er klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009. Konsentrasjoner høyere enn normverdi er uthevet.

Prøvepunkt	Dybde m	Tørrstoff %	As	Pb	Cd	Hg	Cu	Zn	Cr	Ni
			mg/kg Tørrstoff							
Torv, vekstjord og løsmasser langs vegkant - Innledende										
PR1	0-0,35	50,2	<1	13	<0,2	0,05	11	47	31	19
PR2	0-0,25	62,7	1,9	31	<0,20	0,04	23	32	15	20
PR3	0-0,5	39,1	2,1	10	<0,2	0,03	39	37	23	27
PR3	0,5 -1	24,1	2,1	12	<0,2	0,05	46	38	19	23
PR4	0-1	18	3	24	0,3	0,1	22	70	10	10
PR6	0-1	17,8	<1	21	<0,2	0,1	21	48	3	5
PR7	0-0,3	74,8	1,5	10	<0,20	0,02	45	64	32	43
PR8	0-0,2	59,2	2,7	16	<0,20	0,03	36	58	28	34
Normverdi			8	60	1,5	1	100	200	50	60

Tabell 4-4: Analyseresultater for uorganiske stoffer og tørrstoff i løsmasser ved søppelhaug 3 der løsmasser ble påvist rene. Analyseresultatene er klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009. Konsentrasjoner høyere enn normverdi er uthevet.

Prøvepunkt	Dybde m	Tørrstoff %	As	Pb	Cd	Hg	Cu	Zn	Cr	Ni
			mg/kg Tørrstoff							
Løsmasser ved søppelhauger 3 - Innledende										
PR5-1	0-0,4	45,3	1,2	22	0,25	0,09	64	25	31	13
PR5-2	0-0,4	49,8	1	25	<0,20	0,06	8,9	31	22	7,9
PR5-3	0-0,4	68,7	< 1,0	51	<0,20	0,08	33	180	29	42
Normverdi			8	60	1,5	1	100	200	50	60

Miljøgeologiske grunnundersøkelser. Tiltaksplan.

Tabell 4-5: Analyseresultat for organiske stoffer og TOC ved bolighusene som nå er revet. Det er tatt med resultater fra innledende og supplerende undersøkelser. Analyseresultatene er klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009. Konsentrasjoner høyere enn normverdi er uthevet.

Prøvepunkt	Dybde (m)	Kote NN2000	TOC %TS	Alifater> C ₈ -C ₁₀	Alifater> C ₁₀ -C ₁₂	Alifater> C ₁₂ -C ₃₅	ΣPCB ₇	B(a)P	ΣPAH ₁₆	Benzen
				mg/kg TS						
Nordligste bolighus revet – innledende undersøkelser										
PR12	0-0,8	45,7-44,9	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	0,1	1	<0,004
PR13	0-0,5	48,5-48	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004
PR14	0-0,2	47,7-47,5	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004
PR14	0,2-0,4	47,5-47,3	4,5	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004
PR14-1	0-0,5	47,7-47,2	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	0,1	<0,004
PR15	0-0,5	46,1-45,6	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	0,1	1	<0,004
PR15	0,5-1	45,6-45,1	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004
Sørligste bolighus revet										
Innledende										
PR16	0-0,4	49-48,6	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004
PR17	0-0,6	49,9-49,3	i.a.	<3	<5	34	0,05	0,3	5	<0,004
PR18	0-0,4	49,8-49,4	8,4	<3	<5	i.p.	i.p.	0,1	1	<0,004
PR19	0-0,4	49,9-49,5	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	0,1	1	<0,004
Supplerende										
PR17-1	0-0,45	46,7-46,25	12,3	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	0,2	<0,004
PR17-1	0,45-0,5	46,25-46,2	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004
PR17-2	0-1	46,5-45,5	82	<3	<9	39	i.p.	<0,054	0,2	<0,004
PR17-2	1,0-2,0	45,5-44,5	i.a.	<3	<14	87	i.p.	<0,084	0,1	<0,004
PR17-3	0-0,8	47,6-46,8	i.a.	<3	<10	33	i.p.	<0,062	0,8	<0,004
PR17-4	0-0,5	45-44,5	i.a.	<3	<7	53	i.p.	0,05	1,1	<0,004
PR17-5	0-0,5	47,8-47,3	i.a.	<3	<5	12	i.p.	<0,03	0,2	<0,004
PR19-1	0-0,3	50,2-49,9	12	<3	<5	12	i.p.	<0,03	0,04	<0,004
PR19-2	0-0,3	48,8-48,5	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	0,04	<0,004
Normverdi				10	50	100	0,01	0,1	2	0,01

i.a. = ikke analysert i.p. = ikke påvist

Tabell 4-6: Analyseresultat for organiske stoffer og TOC ved søppelhaug 1 og søppelhaug 2. Det er tatt med resultater fra innledende og supplerende undersøkelser. Analyseresultatene er klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009. Konsentrasjoner høyere enn normverdi er uthevet.

Prøvepunkt	Dybde (m)	Kote NN2000	TOC %TS	Alifater> C ₈ -C ₁₀	Alifater> C ₁₀ -C ₁₂	Alifater> C ₁₂ -C ₃₅	ΣPCB ₇	B(a)P	ΣPAH ₁₆	Benzen
				mg/kg TS						
Søppelhaug 1										
Innledende										
PR20	0-0,2	55,1-54,9	41,6	<3	<5	23	<0,007	0,3	3,0	<0,004
PR21	0-0,2	54,2-54	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	0,1	<0,004
PR22	0-0,2	53,1-52,9	i.a.	<3	<27	i.p.	i.p.	<0,18	0,9	<0,004
Supplerende										
PR30	0-0,2	54,4-54,2	i.a.	<3	<5	14	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004
PR31	0-0,35	57,1-56,75	14,8	<3	<5	20	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004
PR32	0-0,4	52,7-52,3	i.a.	<3	<11	56	i.p.	<0,065	0,2	<0,004
PR32	0,4-0,5	52,3-52,2	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004
Søppelhaug 2										
Innledende										
PR23	0-0,45	50,1-49,65	i.a.	<3	<5	29	i.p.	<0,03	0,3	<0,004
PR24	0-0,4	49,4-49	53,7	<3	<6	14	i.p.	0,04	0,7	<0,004
PR25	0-0,3	49,2-48,9	i.a.	<3	<47	i.p.	i.p.	<0,31	i.p.	<0,004
Supplerende										
PR26	0-0,3	49,7-49,4	i.a.	<3	<5	15	i.p.	<0,03	0,1	<0,004
PR27	0-0,3	47,5-47,2	i.a.	<3	<5	29	i.p.	<0,032	0,1	<0,004
PR27	0,3-0,4	47,2-47,1	7	<3	<5	14	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004
PR28	0-0,4	50-49,6	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	0,1	<0,004
PR29	0-0,35	46,5-46,15	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	0,05	<0,004
PR29	0,35-0,4	46,15-46,1	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004
Normverdi				10	50	100	0,01	0,1	2	0,01

i.a. = ikke analysert i.p. = ikke påvist

Tabell 4-7: Analyseresultater for organiske stoffer og TOC i torvmasser og løsmasser langs vegkant til Flyplassvegen. Analyseresultatene er klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009. Konsentrasjoner høyere enn normverdi er uthevet.

Prøvenavn	Dybde m	TOC %	Alifater> C ₈ -C ₁₀	Alifater> C ₁₀ -C ₁₂	Alifater> C ₁₂ -C ₃₅	ΣPCB ₇	B[a]P	ΣPAH ₁₆	Benzen	Toluen
			mg/kg TS							
Torv, vekstjord og løsmasser langs vegkant - Innledende										
PR1	0-0,35	i.a.	<3	< 5	i.p.	i.p.	<0,03	0,043	<0,004	<0,1
PR2	0-0,25	21,4	<3	<5	24	i.p.	<0,03	0,051	<0,004	<0,1
PR3	0-0,5	i.a.	<3	< 5,1	30	i.p.	<0,03	0,12	<0,004	<0,1
PR3	0,5 -1	i.a.	<3	<8	28	i.p.	<0,05	0,068	<0,004	<0,1
PR4	0-1	85,2	<3	< 11	46	i.p.	<0,067	i.p.	<0,004	<0,1
PR6	0-1	i.a.	<3	<11	47	i.p.	<0,074	0,09	<0,004	<0,1
PR7	0-0,3	i.a.	<3	<5	10	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004	<0,1
PR8	0-0,2	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	0,033	<0,004	<0,1
Normverdi			10	50	100	0,01	0,1	2	0,01	0,3

i.a. = ikke analysert i.p. = ikke påvist

Tabell 4-8: Analyseresultater for organiske stoffer og TOC i løsmasser ved søppelhaug 3 som ble påvist rene. Analyseresultatene er klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009. Konsentrasjoner høyere enn normverdi er uthevet.

Prøvenavn	Dybde m	TOC %	Alifater> C ₈ -C ₁₀	Alifater> C ₁₀ -C ₁₂	Alifater> C ₁₂ -C ₃₅	ΣPCB ₇	B[a]P	ΣPAH ₁₆	Benzen	Toluen
			mg/kg TS							
Løsmasser ved søppelhaug 3 - Innledende										
PR5-1	0-0,4	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004	<0,1
PR5-2	0-0,4	35,8	<3	<5	10	i.p.	<0,03	0,043	<0,004	<0,1
PR5-3	0-0,4	i.a.	<3	<5	i.p.	i.p.	<0,03	i.p.	<0,004	<0,1
Normverdi			10	50	100	0,01	0,1	2	0,01	0,3

i.p. = ikke påvist

4.4 Beskrivelse av forurensningssituasjonen

Løsmasser ved revet bolighus

Prøvetatte masser ved innledende undersøkelser ved det nordligste bolighuset som var revet, viser forurensning over normverdien i ett punkt (PR14-1) i tilstandsklasse 2 for krom. Alle andre konsentrasjoner er i tilstandsklasse 1.

Ved det sørligste huset ble det i den innledende undersøkelsen påvist bly i tilstandsklasse 5 og 3 i overflatenære fyllmasser ved dybde 0-0,6 m og 0-0,4 m fra henholdsvis PR17 og PR19. Det ble også påvist tilstandsklasse 2 for arsen, sink, krom, ΣPCB_7 og ΣPAH_{16} . I den supplerende undersøkelsen ble prøvepunkt satt ut for å begrense den påviste bly-forurensningen i PR17 og PR19. Resultater fra den supplerende prøvetakingen påviste bly i tilstandsklasse 2 til 3 i løsmasser av vekstjord og torv øst for PR17 i dybde 0-0,5 m og bly i tilstandsklasse 2 vest for PR19 i løsmasser av vekstjord ved dybde 0-0,2 m. Det ble også påvist kobber i tilstandsklasse 3 i ett punkt øst for PR17 ved dybde 0-0,5 m.

Underliggende stedlige masser av sand og grus (antatt morene) er påvist rene. Dypereliggende masser av torv ved dybde 1-2 m under terreng er også påvist rene (PR17-2).

Løsmasser ved områdene med søppel

I løsmasser ved søppelhaug 1 er høyeste påviste forurensning i tilstandsklasse 4 for arsen. Det er påvist konsentrasjoner i tilstandsklasse 2 til 3 for stoffene bly, kadmium, sink, krom, benzo(a)pyren og ΣPAH_{16} . I den supplerende undersøkelsen ble det kun påvist forurensninger i ett punkt. Ved søppelhaug 1 er det påvist forurensning i totalt 4 av 6 punkter, alle av overflatenære masser (< 1 m).

Ved søppelhaug 2 er det påvist forurensninger i 5 av 6 prøvepunkt. Den høyeste påviste konsentrasjonen er for kvikksølv i tilstandsklasse 4 som ble påvist i den supplerende undersøkelsene. Øvrige konsentrasjoner er i tilstandsklasse 2 til 3 for stoffene bly og sink. Underliggende stedlige masser av sand og grus (antatt morene) er påvist rene (PR27 og PR29).

Ved søppelhaug 3 er alle konsentrasjoner under normverdi (PR5 til PR5-3).

Torv, vekstjord og løsmasser langs Flyplassvegen

Det er ikke påvist forurensning i prøvene fra områdene med vekstjord, torv og langs Flyplassvegen.

4.5 Vurdering av forurensningssituasjonen

Påviste konsentrasjoner over forurensningsforskriftens normverdier, er i hovedsak knyttet til bly og sink i overflatenære masser (<1 m). Det er også påvist enkeltverdier for stoffene arsen, kadmium, kvikksølv, kobber og krom. Det er ikke påvist forurensning i dypereliggende masser (>1 m).

For å vurdere om normverdier er overskredet, viser Miljødirektoratets veileder TA-1629/99 *Risikovurdering av forurenset grunn* til at normverdier ikke betraktes som overskredet dersom:

- Gjennomsnittet av 3 analyser ligger under normverdien, og ingen enkeltverdier overskrider normverdien med mer enn 50 %.
- Gjennomsnittet av 4 til 10 analyser ligger under normverdien og ingen enkeltverdier overskrider normverdien med mer enn 100 %.
- Gjennomsnittet av mer enn 10 analyser ligger under normverdien og 90 percentilen er mindre enn to ganger normverdien. 90-percentilen betyr at en kan se bort fra de 10 % høyeste verdiene, men at den verdi som da framstår som høyest, må være lavere enn det doble av normverdien.

Løsmasser ved revet bolighus

Ved det nordligste bolighuset er det påvist forurensninger over normverdiene i tilstandsklasse 2 for benzo(a)pyren i PR12 og krom i PR14-1. Forurensningen er påtruffet i de mineralske fyllmassene. Konsentrasjonen av benzo(a)pyren er rett over nedre grense for tilstandsklasse 2. Gjennomsnittet av prøvene PR12-PR14 ligger under normverdien, og ingen av enkeltverdiene overstiger normverdien med mer enn 100 %. Området ved det nordligste bolighuset kan friskmeldes, noe som også ble lagt til grunn ved planlegging av supplerende prøvetaking [2].

Ved den innledende prøvetakingen bestod løsmasser ved det sørlige huset av mineralske fyllmasser av sand, grus og stein med noe innhold av torv/vektjord. Ved den supplerende prøvetakingen bestod løsmasser i prøvepunktene av vektjord og torv. Prøvene ved den innledende og supplerende prøvetakingen består av ulike typer løsmasser, og kan dermed ikke vurderes med tanke på statistisk datagrunnlag. Det er derfor kun aktuelt å vurdere analyseresultater fra innledende og supplerende prøvetakinger hver for seg.

For begge prøvetakingsrundene, viser analyseresultater at løsmasser ved det sørligste bolighuset som er revet kan ikke friskmeldes.

Det er påvist bly i tilstandsklasse 3 til 5 ved huset som er revet. Ved supplerende prøvetaking ble det påvist ytterligere innhold av bly i flere prøvepunkt i overflatenære løsmasser (< 1m) av vektjord/torv. Resultatet kan tyde på at det har foregått en spredning av bly fra huset som nå er revet. På grunnlag av disse resultatene må større områder av vektjord øst og vest for det sørligste huset ansees som forurenset.

Løsmasser ved søppelhauger

Ved søppelhaug 1 er det totalt 6 prøvepunkt der høyeste påviste forurensning tilsvarer tilstandsklasse 4 for arsen. På grunnlag av analyseresultater må løsmasser ved søppelhaug 1 ansees som forurenset.

Ved søppelhaug 2 er det totalt 7 prøvepunkt der høyeste påviste forurensning tilsvarer tilstandsklasse 4 for kvikksølv. På grunnlag av analyseresultater må løsmasser ved søppelhaug 2 ansees som forurenset.

På grunnlag av at den supplerende prøvetakingen ikke har medført videre avgrensning av forurensning, må et større område rundt søppelhaug 1 og 2 ansees som forurenset. Se avgrensning i tegning RIGm-TEG-003.

Torv, vektjord og løsmasser langs Flyplassvegen

Overflatenære masser (<1 m) langs Flyplassvegen og i jordbruksområder med vektjord var antatt rene, noe som ble bekreftet ved stikkprøvetaking. Innenfor tiltaksområdet er det tatt 7 prøver av disse massene. På grunnlag av at overflatenære masser (<1 m) ble påvist rene, ble det vurdert å ikke være behov for prøvetaking av dypere liggende masser (>1 m). Utenfor tiltaksområdet foreligger det det analyseresultater fra to prøvepunkt som viser at overflatenære masser (< 1 m) av vektjord og torv er påvist rene.

Det er ikke tatt prøver av løsmasser vest i tiltaksområdet (vest for ved PR6). Det antas at løsmasser her vil være tilnærmet lik løsmasser i de undersøkte områdene. Det foreligger ingen informasjon som skulle tilsi at løsmasser av vektjord og torv lengst sørvest er forurenset. Basert på eksisterende datagrunnlag fra andre områder og forurensningshistorikken, vurderes løsmasser av vektjord og torv som rene.

Løsmasser ved søppelhaug 3

Omtrent midt i tiltaksområdet ved PR5 til PR5-2 er gjennomsnittskonsentrasjon under normverdi og løsmasser ved søppelhaug 3 kan friskmeldes.

4.6 Vurdering av datagrunnlaget

For et område på ca. 85 daa, planlagt arealbruk sentrumsområder, og antatt diffus forurensning, anbefaler Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn*, at det tas prøver i minimum 94 punkter. Fra innledende og supplerende undersøkelser er det vurdert at tiltaksområdet har et omtrentlig areal på ca. 52.690 m² med rene løsmasser. Gjenværende areal i tiltaksområdet blir da ca. 32.310 m². For et areal av denne størrelsen med antatt diffus forurensning anbefales det iht. veileder TA-2553/2009 å ta prøver i minimum 46 prøvepunkt. I dette tilfelle er det tatt prøver fra totalt 39 prøvepunkt, noe som er en del færre enn anbefalt i veilederen.

I utgangspunktet var det ikke mistanke om forurensning i tiltaksområdet, men på grunn av observerte områder med søppel og skrot, ble det gjennomført miljøgeologiske grunnundersøkelser av løsmasser i områdene med mistanke om forurensning, samt stikkprøvetaking av de områdene som var antatt rene (vekstjord og torvmasser). I de mistenkte forurensete områdene ble det i den innledende undersøkelsens planlagt 3-4 prøvepunkt per lokalitet. Ved den supplerende prøvetakingen ble det planlagt 4-7 prøvepunkt per forurenset lokalitet med mål om å avgrense den påviste forurensningen i den innledende undersøkelsen. Det ble vurdert at det forurensete området hadde et areal på ca. 1.520 m², og at hver forurenset lokalitet ble kategorisert som *punktkilder med ukjent lokalisering* iht. TA-2553/2009. Det er totalt tatt 23 prøvepunkt fra områdene som er antatt å være forurenset.

Ved området med bolighus som er revet lengst sør i tiltaksområdet, må løsmasser rundt og ved bolighus lengst sør håndteres som forurensete løsmasser. Dersom det ønskes å avgrense det forurensete området, må det utføres ytterligere supplerende prøvetaking. Ved søppelområdene lengst vest er det her også påvist forurensninger i en så høy grad at løsmasser rundt ikke uten videre kan friskmeldes og må håndteres som forurensete løsmasser, med mindre de dokumenteres rene ved ytterligere supplerende prøvetaking.

Miljøgeolog var til stede under feltarbeidet for å vurdere grunn- og forurensningsforholdene, samt sikre av prøvetaking og håndtering av prøver ble utført iht. NS-ISO 10381-5 [6] og Miljødirektoratets veileder for miljøtekniske grunnundersøkelser [7]

I alt er det tatt prøver fra 39 prøvepunkt fra overflatenære masser (<1) der én prøve er tatt fra dypereliggende masser (> 1m). I tiltaksområdet er det stort sett grunt til fast fjell. Totalt er det utført analyse på 47 prøver i tiltaksområdet. Prøvene er analysert hos akkreditert laboratorium for de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink) samt olje, inkl. BTEX, ΣPAH₁₆ og ΣPCB₇. I tillegg er åtte prøver analysert for innhold av TOC. Det er etter vår mening ikke mistanke om at området er forurenset av andre miljøgifter som får betydning for vurdering av forurensningssituasjonen.

Undersøkelsene har påvist forurensning i deler av planområdet, og eventuelle inngrep i området vil innebære håndtering av forurenset masse. Det er dermed behov for tiltaksplan etter forurensningsforskriftens kapittel 2.

Det understrekes at undersøkelsene er basert på stikkprøver. Det kan derfor ikke utelukkes at det finnes områder med lokalt høyere konsentrasjoner enn det som er påvist i undersøkelsen. Selv om det er tatt færre prøver enn det veileder TA-2553/2009 anbefaler, vurderes datagrunnlaget likevel som godt nok til at det kan utarbeides en tiltaksplan.

5 Behov for supplerende undersøkelser

Den supplerende miljøgeologiske grunnundersøkelsen har påvist forurensing i området rundt det søndre huset samt i et område nordvest der det er registrert søppel, se figur 4-1 og tegning RIGm-TEG-003. For å eventuelt minimere omfanget av de forurensede områdene kan det tas supplerende prøver av de øverste massene i ytre deler av de forurensede områdene. Supplerende prøver bør analyseres for tungmetaller.

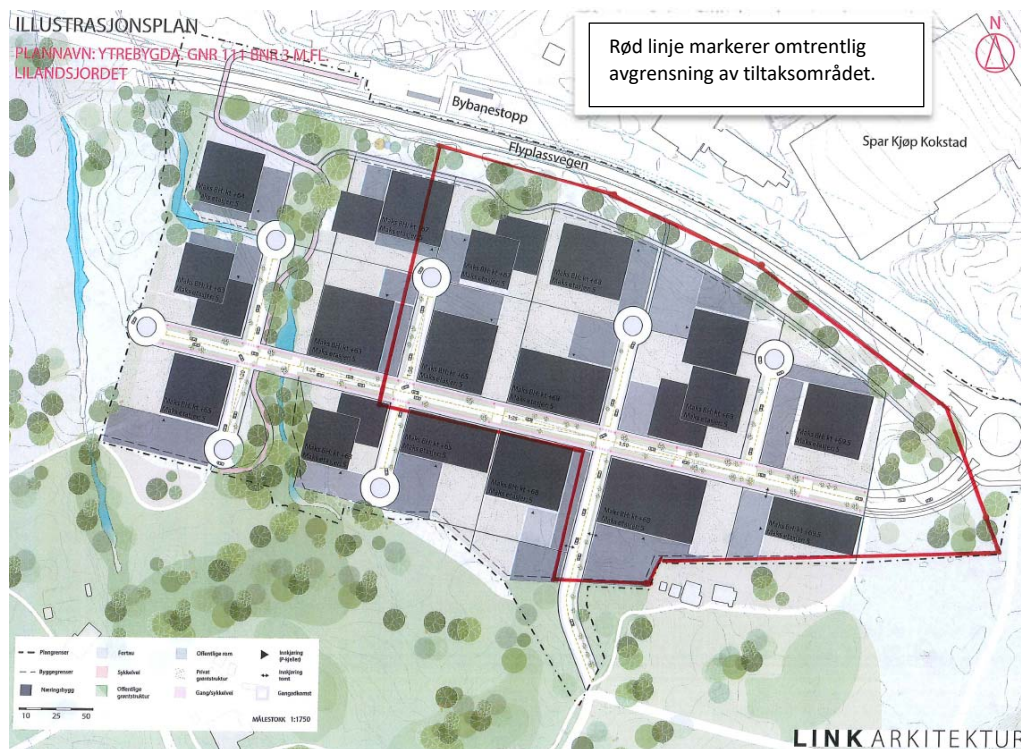
En supplerende undersøkelse kan også utføres under grunnarbeidet dersom det er hensiktsmessig.

6 Planlagte arbeider

Planområdet skal utvikles over flere byggetrinn. I første omgang er det aktuelt å starte opp med grunnarbeider i østre og midtre deler av planområdet nå i 2019, der dette arealet tilsvarer tiltaksområdet i foreliggende tiltaksplan. Det er planlagt å bygge kontorbygninger og næringsbygg. Det skal etableres parkering i første etasje i næringsbyggene. Det skal være kjørbare veier med tett dekke mellom byggene, samt grøntområder og friområder. De eksisterende bekkene skal bevares og holdes åpne, se Figur 6-1. Planlagt terreng høyde vil ligge på omtrent kote 43-48. I områdene med koller og fast fjell vil det bli behov for sprengningsarbeid for å redusere terreng høyden. I enkelte områder vil det bli behov for å fylle opp med masser for å oppnå ønsket terreng høyde. Eksisterende terreng ligger mellom kote 43 til kote 54. Det vil bli behov for masseutskifting for å etablere stabile grunnforhold [3].

I forbindelse med planprogrammet utarbeidet Norsk Landbruksrådgivning Vest i april 2018 en rapport som beskriver at matjord i A-kvalitet (stor verdi) og B-kvalitet (middels verdi) ved dybde 30 til 70 cm innenfor planområdet skal flyttes til andre lokasjoner for å ivareta jordvern hensyn [8]. Se oversikt over disse områdene i Figur 6-2.

Matjorden skal gå til godkjente områder for jordforbedring på grunn av regler om jordvern. Resterende torv og løsmasser ned til sand, grus og fjell skal brukes som underlag/fyllmasser/grovplanering der det skal bli jordforbedring, eller leveres til godkjent deponi. Noe av løsmassene som ikke er matjord i klasse A og B skal bli gjenbrukt i planområdet som underlag og oppbygging av nye grøntområder og fellesområder og eventuelt veier. Der hvor det ikke er bæredyktige masser, må det masse-utskiftes ned til fast fjell.



Figur 6-1: Illustrasjon over planlagte utbygging i hele planområdet, utarbeidet av Link Arkitekter. Det røde avgrensede området markerer omtrentlig avgrensning av byggetrinn 1 og tiltaksområdet i foreliggende rapport.



Figur 6-2: Illustrasjonen er hentet fra rapport om jordvern utarbeidet av Norsk Landbruksrådgivning [8]. Illustrasjonen viser hvilke områder som ansees å ha stor verdi (røde felt), middels verdi (oransje felt), noe verdi (gule felt) og områder uten betydning (lilla felt).

7 Risikovurdering

Som det fremgår av kapittel 4, inneholder løsmassene på deler av området konsentrasjoner av miljøgifter over gjeldende normverdier/tilstandsklasse 1.

For å vurdere om den påviste forurensningen utgjør helse- eller miljøfare må det utføres en risikovurdering som blant annet innebærer å vurdere de påviste konsentrasjonene i forhold til helsebaserte tilstandsklasser etter miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn», og aktuell arealbruk på området. Hele området skal utvikles til næringsområder, med åpne grønne områder og tette dekker. I den videre vurderingen har vi vurdert akseptkriterier ut fra arealbruk næringsområder.

7.1 Miljømål for det aktuelle utbyggingsområdet

Tiltaksområdet ved Lilandsjordet er planlagt brukt til næringsområder for kontor og forretning. Det foreslås følgende miljømål for tiltaksområdet:

1. Det skal ikke forekomme forurensning på området som kan være helseskadelig eller ha andre negative konsekvenser for brukerne av området.
2. Det skal ikke forekomme spredning av forurensning fra området slik at det har miljøskadelige konsekvenser for omkringliggende områder eller nærmeste resipient.
3. Grunnarbeidene skal utføres på en slik måte at håndtering og disponering av massene ikke har negative helse- eller miljøkonsekvenser.

7.2 Helsebaserte tilstandsklasser

Veileder TA 2553/2009 opererer med tre arealbrukskategorier: *boligområder*, *sentrumsområder med kontor og forretninger*, samt *industri og trafikkarealer* (jf. Tabell 7-1). Næringsområder som planlagt tilsvare arealbrukskategori sentrumsområder med kontor og forretning.

Tabell 7-1: Akseptable tilstandsklasser for arealbrukskategori sentrumsområder [4]

Planlagt arealbruk	Tilstandsklasse i overflatenære masser (< 1 m)	Tilstandsklasse i dypereliggende masser (>1m)
Sentrumsområder med kontor og forretning (parkeringshus)	Tilstandsklasse 3 eller lavere	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. Tilstandsklasse 5 kan aksepteres hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.

Løsmasser med forurensning i tilstandsklasse 4 kan aksepteres som dypereliggende masser (> 1 m) hvis det kan dokumenteres ved risikovurdering at risiko for spredning er akseptabel. Videre vil det utføres en spredningsbasert risikovurdering for kvikksølv og arsen i tilstandsklasse 4. Hvis det kan dokumenteres ved en spredningsbasert risikovurdering at risikoen er akseptabel, kan de forurensete massene i tilstandsklasse 4 bli liggende på tomten så fremt de dekkes over med 1 m rene masser eller legges under tett dekke. Løsmasser med forurensning i tilstandsklasse 5 planlegges å leveres godkjent mottak og skal fjernes fra tiltaksområdet. Det er derfor ikke utført noen risikovurdering av bly med hensyn til helse- og miljøfare ved framtidig arealbruk. Det forutsettes at håndtering av løsmasser i tilstandsklasse 5 følger tiltaksplan i kapittel 8, og at det dermed ikke vil være risiko for spredning av forurensete gravemasser.

For de øvrige forurensede massene er forurensningsgraden slik at det ikke vil utgjøre helsemessig fare å la massene bli liggende.

Omdisponering av forurensede masser innenfor tiltaksområdet er kun aktuelt på områder med lik eller høyere forurensningsgrad.

7.3 Spredningsbasert risikovurdering

For å undersøke om miljømål 2 er oppfylt er det utført en spredningsbasert risikovurdering som vist under. Dette gjelder stoffene arsen og kvikksølv som er påvist i tilstandsklasse 4 i overflatenære masser (< 1 m) ved henholdsvis dybde 0-0,2 m og 0-0,35 m.

7.3.1 Spredning til planter

Planterøtter er hovedsakelig konsentrert til den øverste delen av jordsmonnet (0-0,5 m). Så fremt de kvikksølv- og arsenforurensede massene dekkes til med 1 m med rene masser, eller legges under tett dekke vil det ikke være fare for spredning til planter.

7.3.2 Spredning til grunnvann, ferskvann og sjø

I tiltaksområdet vil det etableres overvannsystemer som skal samle opp nedbør og overflatevann. Eksisterende bekker skal beholdes som åpne. Den påviste forurensningen av arsen og kvikksølv er påvist i et området hvor det er lite mektighet av løsmasser før påtreff av fast fjell. Ved PR29 hvor det ble påvist kvikksølv var det stans mot antatt fast fjell ved dybde 0,4 m under terreng og der hvor det ble påvist arsen var det kun 0,2 m før påtreff av antatt fast fjell. Det forutsettes at løsmasser i tilstandsklasse 4 må gjenbrukes i områder hvor det ikke er fare for at de blir liggende under grunnvannsspeilet, og kun i områder med lik eller høyere grad av forurensning. Kvikksølv og arsen er sterkt partikkelbundet, og det er vurdert som lite sannsynlig at forurensningen vil spres dersom de gjenbrukes som dypereliggende masser (>1 m) i grøntområder med åpne dekker og i områder med lik eller høyere grad av forurensning. Dette underbygges også av at det ikke ble påvist kvikksølv over normverdi i de stedlige massene av sand og grus under torvmassene ved PR29.

7.3.3 Spredning av forurensning i forbindelse med anleggsarbeidet

Det skal utføres omfattende gravearbeider i tiltaksområdet, der gravearbeider trolig vil begynne først lengst øst og jobbe seg videre vestover. I forbindelse med gravearbeidet og grunnarbeidene vil forurensningen kunne spres ved avrenning fra overflatevann, støvflukt, samt mekanisk transport. Graving i, og håndtering av forurensede masser er beskrevet i tiltaksplanen (kapittel 8). Forutsatt at tiltaksplanen følges, vil det ikke være fare for spredning av forurensede masser i forbindelse med gravearbeidet og grunnarbeider.

7.4 Konklusjon risikovurdering

Konklusjonen av utført risikovurdering er som følger:

Miljømål 1:

Forutsatt at de forurensede massene i tilstandsklasse 5 fjernes fra tiltaksområdet og leveres godkjent mottak, og at masser i tilstandsklasse 4 gjenbrukes som dypereliggende i områder med tilsvarende forurensningsgrad, dekkes med rene masser (>1 m) eller under tette dekker, vil ikke påvist forurensning utgjøre noen helsefare med den planlagte arealbruken. Miljømål 1 vil da være oppfylt.

Miljømål 2:

Den spredningsbaserte risikovurderingen konkluderer med ingen spredningsfare for arsen og kvikksølv til bekker, ferskvann og sjø. Ved at de forurensede massene i tilstandsklasse 4 legges under tett dekke, eller dekkes til med 1 m med rene masser vil det heller ikke forekomme spredning til planter. Miljømål 2 vil da være oppfylt.

Miljømål 3:

Så fremt gravearbeidene utføres som beskrevet i tiltaksplanen under vil miljømål 3 være oppfylt.

8 Tiltaksplan

Forurensede masser må håndteres og disponeres i henhold til forurensningsgrad og foreliggende tiltaksplan. I det følgende er det beskrevet hvordan gravearbeidet vil bli utført og hvordan massene vil bli håndtert. For avgrensning av forurensede og rene områder, se tegning RIGm-TEG-003.

Tiltaksplanen må sendes Bergen kommune for godkjenning før grunnarbeidene kan starte.

8.1 Gravearbeid/oppgraving

Generelt gjelder følgende:

- Alt grunnarbeid vil skje forsiktig, slik at det ikke oppstår fare for spredning av forurensning.
- All graving i forurensede masser skal, så fremt mulig, foregå tørt.
- All graving vil bli utført slik at forurensede masser ikke blandes med rene masser.
- Oppgravde masser skal sorteres etter forurensningstilstand på en slik måte at forurensningen i massene ikke fortynnes.
- Eventuelt skrot/avfall i løsmassene må sorteres ut og leveres godkjent mottak for de ulike fraksjonene.
- Dersom det i forbindelse med gravearbeidet påtreffes avfallsmasser eller andre masser som er tydelig forurenset, for eksempel misfargede masser eller masser med sterk oljelukt, vil arbeidet stanses inntil miljøgeolog har vurdert situasjonen.

8.2 Gravearbeider – disponering av gravemasser

- Løsmasser hvor det er påvist bly i tilstandsklasse 5 må leveres godkjent mottak. Se avgrensning i RIGm-TEG-003.
- Dersom det i eventuelle supplerende undersøkelser påvises masser med forurensning tilsvarende tilstandsklasse 5 eller høyere, skal disse fjernes fra tiltaksområdet.
- Avgrensning av løsmasser i tilstandsklasse 4 er markert i RIGm-TEG-003. Skal løsmasser i disse områdene bli liggende eller gjenbrukes i områder med tilsvarende forurensningsgrad, må de dekkes med 1 m rene masser eller tett dekke. Dersom det ønskes å minimere de avgrensede områdene med forurensede masser i tilstandsklasse 4 må det utføres supplerende prøvetaking. Dette må utføres av personell med miljøfaglig kompetanse eller av miljøgeolog. Det skal angis på kart hvor masser eventuelt er omdisponert. Dette skal dokumenteres i sluttrapporten.
- Masser med akseptabel forurensningsgrad (tilstandsklasse 2-3) kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet i områder med lik eller høyere forurensningsgrad, og gitt at de har

tilstrekkelig kvalitet i forhold til for eksempel stabilitet. Massene kan ikke gjenbrukes i områder med rene masser. I denne rapporten er kun forurensningsgraden vurdert. Ved gjenbruk skal det angis på kart hvor massene er omdisponert. Dette skal dokumenteres i sluttrapporten.

- Det er ikke tillatt å gjenbruke forurensede masser utenfor tiltaksområdet.
- Forurensede overskuddsmasser skal leveres godkjent mottak.
- Dersom det er grunn til å tro at påviste forurensede massene er rene, må dette dokumenteres med nye kjemiske analyser i forkant av bortkjøring og deponering. Det skal tas en blandprøve av massene, som ikke skal representere mer enn ca. 100 m³ masse per prøve.

8.3 Mellomlagring/sortering

Forurensningen er knyttet til finstoffet i massene. Generelt kan masser med kornstørrelse over ca. 25 mm sorteres fra og disponeres fritt som rene masser (dersom de ikke har et synlig belegg av olje eller tjære) dersom det anses økonomisk gunstig.

Forurensede masser som ikke kjøres til godkjent mottak eller gjenbrukes umiddelbart må lagres på tett dekke, fiberduk eller lignende for å hindre at rene masser blandes med forurensede masser. Ved fare for utlekking av olje skal masser lastes direkte på bil og kjøres vekk.

Eventuell sortering/mellomlagring av forurensede masser skal foregå på tiltaksområdet, eller andre områder som har tillatelse til dette. Mellomlagrede masser skal merkes med aktuell forurensningsgrad for å hindre misforståelser. Forurensede masser skal ikke mellomlagres på rene områder. Det er viktig at forurensede løsmasser holdes separert fra rene løsmasser.

8.4 Avfall

Eventuelle større mengder og fraksjoner av avfall i løsmasser og overskuddsmasser, for eksempel jernskrap, plast eller bygningsavfall, skal sorteres ut og leveres avfallsmottak/gjenvinning

8.5 Håndtering av vann

Ved eventuelle gravearbeider under vann, vil forurensede masser bli avvannet før de kjøres vekk. Dette gjøres ved at massene først løftes opp over vannstanden og legges på kanten av grave-/byggegropen slik at mest mulig av vannet kan renne tilbake i gropen. Dersom bløte forurensede masser skal mellomlagres inntil videre disponering, må eventuelt bløte forurensede masser legges uten fare for spredning av forurensning til rene løsmasser. Bløte forurensede masser må legges til avvanning i områder som allerede er forurensede eller i områder med fast fjell. Dersom bløte forurensede overskuddsmasser skal kjøres bort, må de lastes på biler med tett lastekarm ved transport til godkjent mottak.

Dersom det blir aktuelt med pumping av lensevann ved utgraving av forurensede løsmasser, må det iverksettes tiltak for å forhindre spredning av forurensninger med grunnvannet. Vann som eventuelt pumpes opp av byggegropen kan infiltreres i grunnen inne på tiltaksområdet. Vann fra byggegrop skal ikke ledes direkte til utslipp i resipient. Vannet må da gå via renseløsninger og oljeutskiller, eventuelt til infiltrasjon i grunnen. Det skal om nødvendig benyttes sedimentasjons-basseng for å minske mengden suspendert stoff i lensevannet.

8.6 Transport

Ved eventuell transport av forurensede masser vil spill og søl bli unngått. Forurensede gravemasser som kan avgi forurenset vann vil bli transportert i lastebiler med tette lastekasser. Eventuelt spill vil bli fjernet umiddelbart.

8.7 Beredskap ved spill/uhell

Dersom det skulle oppstå en uventet forurensningssituasjon slik som f. eks. spill av olje skal følgende tiltaks iverksettes:

- Tilsølte masser skal fjernes og leveres til godkjent mottak for forurensede masser.
- Prøvetaking må foretas for å dokumentere at forurensningen er fjernet.

8.8 Kontroll og overvåkning

- Entreprenør vil ha ansvaret for oppfølging av tiltaksplanen.
- Entreprenøren vil ha nødvendig beredskap på stedet for å stanse akutt forurensning, samt fjerne og/eller begrense virkningen av den.
- Entreprenør skal føre logg over sluttdisponering av berørte forurensede masser. Veiesedler skal tas vare på slik at sluttdisponeringen kan dokumenteres i sluttrapporten.

8.9 Sluttrapport

Det vil bli utarbeidet en sluttrapport med dokumentasjon på hvordan eventuelle masser er disponert iht. forurensningsforskriftens kapittel 2. Dokumentasjon på levering av forurensede masser vil skje i form av veielapper fra mottaker. Resultater av eventuelle supplerende prøvetakinger skal også tas med i sluttrapporten dersom det blir nødvendig.

Sluttrapporten vil bli oversendt fra tiltakshaver til Bergen kommune etter at grunnarbeidet er avsluttet.

9 Oppsummering av tiltaksplan

Forurensningsforskriftens kapittel 2 «*Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider*» inneholder blant annet krav om at det skal utarbeides en tiltaksplan dersom normverdiene i vedlegg 1 til forurensningsforskriften er overskredet. Tabell 9-1 presenterer de syv punktene som omfattes av § 2-6, «Krav til tiltaksplan».

Tabell 9-1: Presentasjon av punktene som omfattes av §2-6, «krav til tiltaksplan» i forurensningsforskriftens kapittel 2.

Punkt i § 2-6	Kortfattet beskrivelse	Kapittel
Redegjørelse for undersøkelser som er foretatt	Det er utført miljøgeologiske grunnundersøkelser i tiltaksområdet. Det er i den miljøgeologiske grunnundersøkelsen påvist forurensning i tilstandsklasse 2-5 i de overflatenære massene.	4
Redegjørelse for fastsatte akseptkriterier	Akseptkriterier for helseisiko for arealbruken sentrumsområde er fastsatt iht. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009.	7.2
Vurdering av risiko for forurensningsspredning under arbeidet som følge av terrenginngrepet	Risiko for helse og spredning av forurensning som følge av grunnarbeidene vurderes å være liten.	7.3
Redegjørelse for hvilke tiltak som skal gjennomføres, samt tidsplan for gjennomføring	Tiltaksplanen redegjør for spredningsreducerende tiltak og massehåndteringen. Planlagt oppstart grunnarbeider er våren 2019.	8
Redegjørelse for hvordan forurenset masse skal disponeres	Forurensede masser i tilstandsklasse 5 skal leveres godkjent mottak. Forurensede løsmasser kan kun gjenbrukes i områder med tilsvarende eller høyere forurensningsgrad. Løsmasser med forurensning i tilstandsklasse 4 må dekke med 1 m med rene løsmasser eller tett dekke dersom de blir liggende igjen på tomten. Påtreffes andre typer masser enn beskrevet i tiltaksplanen, skal en miljøgeolog tilkalles for en nærmere vurdering av massene. Masser i tilstandsklasse 2-3 kan gjenbrukes i tiltaksområdet i områder med tilsvarende eller høyere forurensningsgrad.	8
Redegjørelse for kontrolltiltak	Dersom det i forbindelse med gravearbeidet påtreffes avfall i massene eller masser som er tydelig forurenset, for eksempel ved misfarging og/eller lukt av olje/tjære, vil arbeidet bli stanset inntil en miljøgeolog har vurdert situasjonen. Entreprenøren vil ha nødvendig beredskap på stedet for å stanse akutt forurensning, samt fjerne og/eller begrense virkningen av den. Entreprenør skal føre logg over sluttdisponering av berørte forurensede masser. Veiesedler skal tas vare på slik at sluttdisponeringen kan dokumenteres i sluttrapporten.	8.7 8.8 8.9
Dokumentasjon av at tiltaksgjennomføringen blir utført av godkjente foretak	Utførende entreprenør vil ha ansvaret for å håndtere forurensningen i henhold til tiltaksplanen og eventuelle vilkår stilt av myndighetene. For tiltak i forurenset grunn forutsettes det at entreprenøren skal kunne tilfredsstillere kravene som følger av tiltaksklassen for eventuell ansvarsrett etter Plan- og bygningsloven eller andre krav som myndighetene eventuelt måtte stille.	-

10 Forurensningssituasjonen etter utført tiltak

Det planlagte tiltaket omfatter fjerning av noe forurensede masser, og dette vil medføre en liten forbedring i forurensningssituasjonen på området.

Miljømålet for utbyggingen vil være oppfylt så lenge tiltaksplanen følges.

11 Sikkerhets, helse og arbeidsmiljø

I henhold til krav i byggherreforskriften (BHF) har vi utført en risikovurdering med hensyn på sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) ved gjennomføringen av arbeidene beskrevet i denne tiltaksplanen for forurenset grunn (Tabell 11-1). Tabellen omhandler kun risikoforhold vedrørende forurenset grunn. Andre risikoforhold som omfattes av BHF må videre vurderes av byggherren som må påse at de blir ivaretatt i tilbudsgrunnlaget og SHA-planen før arbeidene starter. Byggherren må også sørge for at risikoforhold knyttet til samordning med andre arbeidsoperasjoner blir vurdert og ivaretatt.

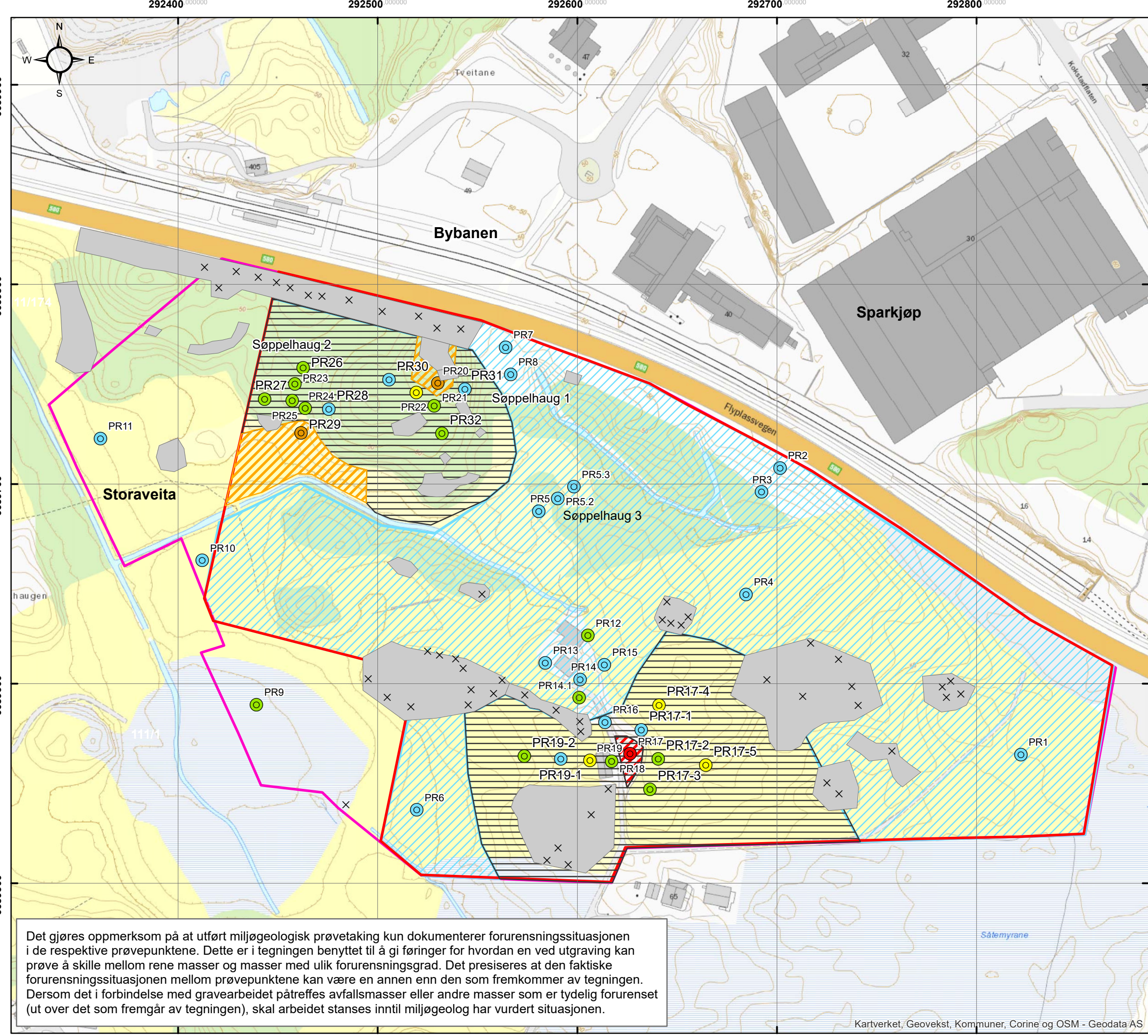
Tabell 11-1: Identifisering av risikoforhold relatert til SHA ved anleggsarbeider i forurenset grunn. Multiconsults sjekkliste for risikofylte og miljøskadelige forhold på bygge- og anleggsplasser er benyttet som underlag (utarbeidet på grunnlag av § 5, § 8c og § 9 i BHF).

NR BHF § 8c (1-16)	Risikoforhold	Arbeidsoperasjon/mulig hendelse	Anbefalt tiltak
14	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov/forskriftskrav til helsekontroll.	Håndtering av forurensete masser og/eller forurenset vann. Kan medføre fare for eksponering via hudkontakt, oralt inntak, innpusting av støv/gass.	Det er påvist konsentrasjoner i tilstandsklasse 2-5 i løsmassene på tiltaksområdet. Det er ikke ventet at de påviste stoffene vil avgi gasser, og det anses derav ikke behov for spesielle helsemessige tiltak for arbeiderne utover vanlig verneutstyr. Vernetøy. Heldekkende arbeidstøy og hansker bør benyttes ved arbeider med forurensete masser. God personlig hygiene. Entreprenør må overholde yrkeshygiene krav fra arbeidstilsynet.

Det påpekes at HMS (helse, miljø og sikkerhet) er entreprenørens ansvar. Alt personell som skal involveres i tiltaksarbeidet skal informeres om forekomst av farlige stoffer og om deres egenskaper og mulige helsefarer.

12 Referanser

- [1] Forslag til strategisk planprogram for Liland, I/L6, Opus Bergen, Kokstad Property AS, revidert 31.10.18
- [2] Multiconsult-rapport nr. 10209048-RIGm-RAP-001. Miljøgeologiske grunnundersøkelser. Datarapport.
- [3] Multiconsult-rapport nr. 10209048-RIG-RAP-001, datert 17.01.2019. Geotekniske grunnundersøkelser. Datarapport.
- [4] Miljødirektoratet, «Helsebaserte tilstandsklasse for forurenset grunn, TA-2553/2009»
- [5] Forurensningsforskriftens kapittel 2. www.lovdatab.no
- [6] Standard Norge, «Systemer for kvalitetsstyring. Krav (ISO 9001:2015)», Standard Norge, Norsk standard (Eurokode) NS-EN ISO 9001:2015.
- [7] Standard Norge, «Jordkvalitet. Prøvetaking. Del 5: Veiledning for fremgangsmåte ved undersøkelser av grunnforurensning på urbane og industrielle lokaliteter» NS-ISO 10381-5, oktober 2006.
- [8] Norsk Landbruksrådgivning Vest, Rapport Reguleringsplan for Lilandsjordet nordre del, Bergen kommune, Konsekvenser for landbruk og jordvern, datert 25.04.18.
- [9] Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>
- [10] Multiconsult-rapport nr. 10203290-RIG-RAP-001, Grunnundersøkelser med myrsonde, datert 29.06.18
- [11] Multiconsult notat, Overvann/Flomfare – Liland, datert 23.01.2018
- [12] NIBIO Gårdskart: <https://gardskart.nibio.no/landbrukseiendom/1201/111/7/0>
- [13] SFT 99:01a. Veiledning om risikovurdering av forurenset grunn, TA-1629/99.



- TEGNFORKLARING**
- Tiltaksområdet 2019
 - Undersøkellesområdet - innledende undersøkelser
 - Løsmasser i tilstandsklasse 5
 - Løsmasser i tilstandsklasse 4
 - Løsmasser i tilstandsklasse 2-3
 - Rene løsmasser
 - Omtrentlig avgrensning fjell i dagen
 - × Fjell_inmålinger
- Miljøgeologiske prøvepunkt**
- Tilstandsklasser iht. TA-2553/2009**
- IKKE ANALYSERT
 - TILSTANDSKLASSE 1 - MEGET GOD
 - TILSTANDSKLASSE 2 - GOD
 - TILSTANDSKLASSE 3 - MODERAT
 - TILSTANDSKLASSE 4 - DÅRLIG
 - TILSTANDSKLASSE 5 - SVÆRT DÅRLIG
 - TILSTANDSKLASSE > 5

Prøvepunktene er fargelagt i henhold til høyeste påviste tilstandsklasse.

Løsmasser i tilstandsklasse 5 kan ikke gjenbrukes i tiltaksområdet og må leveres godkjent mottak.

Løsmasser i tilstandsklasse 4 kan kun bli liggende eller gjenbrukes i områder med tilsvarende forurensningsgrad. De må bli liggende som dypereliggende masser eller dekket til med 1 m rene masser eller tett dekke.

Løsmasser i tilstandsklasse 2-3 kan kun gjenbrukes innenfor tiltaksområdet i områder med lik eller høyere forurensningsgrad. Massene kan ikke gjenbrukes i områder med rene masser.

Eventuelt skrot/avfall i løsmassene må sorteres ut og leveres godkjent mottak for de ulike fraksjonene. Forurensede overskuddsmasser skal leveres godkjent mottak.

For resultater fra prøvepunkt utenfor tiltaksområdet, (PR9-PR11) se Multiconsult rapport nr. 10209048-RIGm-RAP-001.

Koordinatsystem: EUREF89 UTM32 NN2000

Det gjøres oppmerksom på at utført miljøgeologisk prøvetaking kun dokumenterer forurensningssituasjonen i de respektive prøvepunktene. Dette er i tegningen benyttet til å gi føringer for hvordan en ved utgraving kan prøve å skille mellom rene masser og masser med ulik forurensningsgrad. Det presiseres at den faktiske forurensningssituasjonen mellom prøvepunktene kan være en annen enn den som fremkommer av tegningen. Dersom det i forbindelse med gravearbeidet påtreffes avfallsmasser eller andre masser som er tydelig forurenset (ut over det som fremgår av tegningen), skal arbeidet stanses inntil miljøgeolog har vurdert situasjonen.

LILAND UTVIKLING AS		Fag	Format
LILANDSJORDET, BERGEN		RIGm	A3
		Dato	2019.02.22
TILTAKSPLAN		Format/Målestokk:	1:1 800
Multiconsult www.multiconsult.no	Status	Konstr./Tegnet SMV	Kontrollert ADW
	Oppdragsnr. 10209048	Tegningsnr. RIGm-TEG-003	Godkjent SMV
		Rev.	00

Vedlegg A – Beskrivelse av prøvepunkt PR17-1 – PR32

Prøver som er sendt til analyse er markert med X.

Prøvepunkt	Dybde (m)	Beskrivelse av masser	Prøver
PR17-1	0-0,45	Vekstjord med innslag av sand og grus. Mørk brunt.	X
	0,45-0,5	Sand og grus. Stopp i dette laget.	X
PR17-2	0-1	Mørk brun homogen vekstjord. Innslag av trebiter nederst, delvis nedbrutt.	X
	1,0-2,2	Mørk organisk bløt mold og torv, minner om gytje. En del rester av delvis nedbrutt vegetasjon.	X
	2,2-2,3	Silt/leire. Lyst grått hardt lag. Stopp i dette laget.	
PR17-3	0-0,8	Vekstjord med noe sand. Meget mørk jord. Stopp i stein/harde masser.	X
PR17-4	0-0,5	Vekstjord, mørk brunt. Ca. 2 cm med sand helt nederst, stopp her.	X
PR17-5	0-0,5	Vekstjord, brunt homogent lag. Innslag av grus. Stopp i berg/stor stein.	X
PR19-1	0-0,3	Vekstjord med innslag av sand og grus. Stopp i berg/stein.	X
PR19-2	0-0,3	Vekstjord med innslag av sand og grus. Stopp i berg/stein.	X
PR26	0-0,2	Brun, tørr vekstjord, innslag av sand.	X
	0,2-0,3	Sand med innslag av organisk jord.	X
PR27	0-0,3	Mørk brun vekstjord.	X
	0,3-0,4	Sand med innslag av organisk jord. Stopp i antatt berg.	X
PR28	0-0,4	Vekstjord med noe sand innblandet. Lys brun farge. Stopp i antatt berg.	X
PR29	0-0,35	Mørk brun vekstjord.	X
	0,35-0,4	Sand med noe organisk. Lyst brunt. Stopp i dette laget.	X
PR30	0-0,2	Vekstjord, sand, grus og stein. Røddbrun farge. Stopp i antatt berg.	X
PR31	0-0,35	Vekstjord med innslag av sand. Mørk brunt. Stopp i dette laget.	X
PR32	0-0,4	Mørk brun vekstjord.	X
	0,4-0,5	Lysere lag med sand, noe organisk. Stopp i dette laget.	X

Vedlegg B

Analyserapport fra Eurofins Norge AS (57 sider)

For analyseresultater fra innledende miljøgeologiske grunnundersøkelser vises det til Multiconsult-rapport nr. 10209048-RIGm-RAP-001, datert 05.02.19.

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-006037-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-25.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180175	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR19-1. 0-0,3	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Arsen (As)	2.9	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	54	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	61	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	22	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.11	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	87	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	12	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	12	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	12	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

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

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).



a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.042 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.042 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Sum PAH	0.042 mg/kg TS		Kalkulering
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167
* TOC kalkulert				
*	Totalt organisk karbon kalkulert	6.8 % TS	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	12.0 % TS	0.1 10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a) Tørrstoff				
a)	Total tørrstoff	62.8 %	0.1 10%	EN 12880: 2001-02

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 17025:2005 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 25.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-005533-01

EUNOMO-00218159

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-24.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180176	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR19-2. 0-0,3	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	56.3	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	3.7	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	64	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.23	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	32	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	21	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.13	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	74	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a) Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).



a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.039 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.039 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Sum PAH	0.039 mg/kg TS		Kalkulering
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 24.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-006038-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-25.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180177	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR17-1. 0-0,45	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) 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) Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	58	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	36	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	34	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.17	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	85	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a) Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

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

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).



a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.093 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.035 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.046 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.038 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.13 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Sum PAH	0.21 mg/kg TS		Kalkulering
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167
* TOC kalkulert				
*	Totalt organisk karbon kalkulert	7.0 % TS	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	12.3 % TS	0.1 10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a) Tørrstoff				
a)	Total tørrstoff	60.0 %	0.1 10%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 25.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-005515-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-24.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180178	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR17-1. 0,45-0,5	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	70.8	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	6.9	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	42	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.042	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	26	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	70	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a) Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 24.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: **Silje Marie Vasstein**

AR-19-MM-006039-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-25.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180179	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR17-2. 0-1	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 1.6	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.90	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.90	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.90	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Arsen (As)	2.8	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	88	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.49	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	73	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.18	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	100	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 9.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 9.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	39	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	39	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	39	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

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

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).



a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.054 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.15 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Sum PAH	0.15 mg/kg TS		Kalkulering
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0036 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0036 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0036 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0036 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0036 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0036 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0036 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167
* TOC kalkulert				
*	Totalt organisk karbon kalkulert	46.7 % TS	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	82.0 % TS	0.1 10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a) Tørrstoff				
a)	Total tørrstoff	22.3 %	0.1 10%	EN 12880: 2001-02
Merknader:				
PAH, PCB, alifater og aromater: Forhøyet LOQ pga. lavt tørrstoffinnhold i prøven.				

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

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).



Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Moss 25.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-005486-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-23.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180180	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR17-2. 1-2	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 2.5	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 1.4	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 1.4	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 1.4	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	14.3	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	1.4	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	27	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.24	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	70	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	9.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.11	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	8.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	73	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 14	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 14	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 >C12-C35	87	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	87	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).

a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.086 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.084 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.086 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Sum PAH	0.086 mg/kg TS		Kalkulering
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0056 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0056 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0056 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0056 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0056 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0056 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0056 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167

Merknader:

PAH, PCB, alifater og aromater: Forhøyet LOQ pga. lavt tørrstoffinnhold i prøven.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 23.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-006196-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-25.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180181	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR17-3. 0-0,8	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 1.9	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 1.0	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 1.0	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	19.4	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	3.3	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	100	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.41	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	65	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	9.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.28	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	120	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 10	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 10	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 >C12-C35	33	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	33	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).

a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.062 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.078 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.31 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.062 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.067 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.062 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.062 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.062 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.062 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.062 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	0.078 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.062 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.14 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.10 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.062 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.46 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Sum PAH	0.77 mg/kg TS		Kalkulering
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0041 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0041 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0041 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0041 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0041 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0041 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0041 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167
Merknader:				
Forhøyet LOQ pga lav %TS.				

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 25.01.2019

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-006197-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-25.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180182	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR17-4. 0-0,5	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 1.3	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.70	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.70	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.70	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	28.5	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	7.1	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	150	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.54	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	74	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.22	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	98	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 7.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 7.0	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 >C12-C35	53	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	53	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).

a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.042 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.080 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.49 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.054 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.14 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.042 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.042 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.042 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.042 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.042 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.042 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.042 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.088 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylene	0.11 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.76 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Sum PAH	1.1 mg/kg TS		Kalkulering
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0028 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0028 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0028 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0028 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0028 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0028 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0028 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167
Merknader:				
Forhøyet LOQ pga lav %TS.				

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 25.01.2019

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-006198-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-25.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180183	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR17-5. 0-0,5	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	51.2	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	6.6	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	140	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.31	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	430	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	25	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.24	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	140	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	12	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	12	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	12	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).

a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.037 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.032 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	0.033 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.15 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Sum PAH	0.21 mg/kg TS		Kalkulering
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 25.01.2019

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-005516-01

EUNOMO-00218159

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-24.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180184	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR26. 0-0,3	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	59.0	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	1.5	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	68	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.23	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	32	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	21	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.13	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	35	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	15	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	15	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	15	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 24.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: **Silje Marie Vasstein**

AR-19-MM-005535-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-24.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180185	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR27. 0-0,3	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.95	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.53	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.53	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.53	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	38.0	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	65	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.39	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	16	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	9.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.12	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	6.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	36	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.3	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.3	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	29	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	29	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	29	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).

a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.032 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.032 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.093 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.032 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.033 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.032 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.032 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.032 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.032 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.032 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.032 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.032 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.032 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.032 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.032 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.13 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Sum PAH	0.13 mg/kg TS		Kalkulering
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0021 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0021 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0021 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0021 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0021 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0021 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0021 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167

Merknader:

PAH, PCB, alifater og aromater: Forhøyet LOQ pga. lavt tørrstoffinnhold i prøven.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 24.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: **Silje Marie Vasstein**

AR-19-MM-006192-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-25.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180186	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR27. 0,3-0,4	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	4.5	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	4.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	19	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.018	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	38	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	14	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	14	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	14	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

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

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).



a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Kalkulering
a)	Sum PAH	nd		Kalkulering
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167
* TOC kalkulert				
*	Totalt organisk karbon kalkulert	4.0 % TS	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	7.0 % TS	0.1 10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a) Tørrstoff				
a)	Total tørrstoff	69.7 %	0.1 10%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 25.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-005532-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-24.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180187	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR28. 0-0,4	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	61.6	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	3.4	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	42	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.24	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	16	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.092	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	40	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a) Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 24.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-006199-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-25.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180188	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR29.0-0,35	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	44.5	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	4.9	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	110	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.31	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	19	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	9.2	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	9.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	36	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a) Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).

a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.047 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Summeringer PAH			
a)	Sum karsinogene PAH	0.047 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Sum PAH	0.047 mg/kg TS		Kalkulering
a)	PCB(7)			
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 25.01.2019

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-005534-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-24.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180189	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR29. 0,35-0,4	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	72.2	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	4.2	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	31	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.11	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	23	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	38	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a) Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 24.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-005517-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-24.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180190	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR30. 0-0,2	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	56.5	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	2.6	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	24	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	16	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	28	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.088	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	33	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	14	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	14	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	14	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 24.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: **Silje Marie Vasstein**

AR-19-MM-006040-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-25.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180191	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR31. 0-0,35	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	16	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.23	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.040	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	3.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	13	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	20	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	20	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	20	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

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

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).



a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Kalkulering
a)	Sum PAH	nd		Kalkulering
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167
* TOC kalkulert				
*	Totalt organisk karbon kalkulert	8.4 % TS	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	14.8 % TS	0.1 10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a) Tørrstoff				
a)	Total tørrstoff	58.3 %	0.1 10%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 25.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-005843-01**EUNOMO-00218159**

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-24.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180192	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR32. 0-0,4	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 2.0	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 1.1	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 1.1	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 1.1	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	18.4	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	5.2	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	93	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	1.1	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	46	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	39	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.18	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	22	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	320	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 11	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 11	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	56	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	56	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	56	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).

a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.065 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.065 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.13 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.065 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.068 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.065 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.065 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.065 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.065 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.065 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.065 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.065 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.065 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.065 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.065 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.20 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Sum PAH	0.20 mg/kg TS		Kalkulering
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0044 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0044 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0044 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0044 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0044 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0044 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0044 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 24.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Silje Marie Vasstein

AR-19-MM-005518-01

EUNOMO-00218159

Prøvemottak: 18.01.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 18.01.2019-24.01.2019

Referanse: 10209048/7536 - SMV

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvene analysert uten humusrensing.

Prøvenr.:	439-2019-01180193	Prøvetakingsdato:	16.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PR32. 0,4-0,5	Analysestartdato:	18.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	68.9	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	3.0	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	16	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	22	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.029	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	34	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a) Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

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

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).

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).



Moss 24.01.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).