

---

RAPPORT

# Frekhaug - masser under kunstgressbane

---

OPDRAGSGIVER

Kvernbit Idrettslag

EMNE

Miljøgeologisk grunnundersøkelse.  
Datarapport og tiltaksplan.

DATO / REVISJON: 10. desember 2021 / 00

DOKUMENTKODE: 10229997-RIGm-RAP-001

---



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	<b>Frekhaug - masser under kunstgressbane</b>	DOKUMENTKODE	10229997-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologisk grunnundersøkelse. Datarapport og tiltaksplan.	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	<b>Kvernbit Idrettslag</b>	OPPDRAAGSLEDER	Eva Bjønnes
KONTAKTPERSON	Trond Egil Soltvedt	UTARBEIDET AV	Anne Husby Rosnes
KOORDINATER	SONE: UTM32 ØST: 292760 NORD: 6715719	ANSVARLIG ENHET	10233012 Miljørådgivning Vest
GNR./BNR./SNR.	324 / 103 / Alver kommune		

## SAMMENDRAG

Idrettslaget Kvernbit planlegger oppgradering av den eldste av sine to kunstgressbaner på Frekhaug i Alver kommune. I den forbindelse skal de øverste 10 cm av massene under den tidligere kunstgressmatten byttes ut med masser med bedre drenerende egenskaper. Det sees også på muligheten for at massene kan sorteres på stedet for å gjenbruke den grovere fraksjonen. Tidligere undersøkelser viser at kunstgress inneholder ulike miljøgifter, og det er mistanke om at det kan ha lekket miljøgifter fra kunstgressmatten ned i de underliggende massene. Multiconsult Norge AS er engasjert av Kvernbit IL for å utføre miljøgeologiske grunnundersøkelser av topplaget på fotballbanen. Foreliggende rapport beskriver de utførte miljøgeologiske grunnundersøkelsene, presenterer resultatene og gir en vurdering av forurensningssituasjonen. Rapporten er også en tiltaksplan for graving i forurenset grunn i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2.

Tiltaksområdet er på omtrent 7 500 m<sup>2</sup> og den gamle kunstgressmatten var fjernet i forkant av prøvetaking. Området ble delt inn i 8 like store delområder og innenfor hvert delområde ble det tatt 10 stikkprøver med håndholdt utstyr, som ble blandet til én blandeprøve per delområde. Stikkprøvene ble fordelt ut med tanke på best mulig fordeling over området og ble tatt fra hele tykkelsen av topplaget som varierte mellom 3 og 10 cm. Topplaget bestod av knuste steinmasser i fraksjonen 0-8 mm og var ensartet over hele området. Det ble observert noen rester av kunstgress og gummigranulat, men kun på overflaten og ikke i selve massene.

Totalt 8 blandeprøver (PG1-PG8) ble sendt til analyse. Prøvene ble analysert for de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), og de organiske miljøgiftene PAH<sub>16</sub>, PCB<sub>7</sub>, olje (alifater) og BTEX. I tillegg er innhold av tørrstoff bestemt, samt at 4 prøver ble analysert for innhold av TOC. Det er også analysert én prøve for innhold av 7 ftalater.

Resultatene viser at 6 av 8 prøver/delområder har konsentrasjoner over normverdiene. Alle de 6 prøvene har konsentrasjoner av sink i tilstandsklasse 2 (god). Ingen av de 7 ftalat-forbindelsene ble påvist.

Da det er påvist forurensning i 6 av 8 delområder av topplaget, er det utført en risikovurdering og utarbeidet en tiltaksplan for de planlagte gravearbeidene. Planlagt arealbruk er til idrettsformål, og ut fra dette er det akseptabelt å gjenbruke massene i topplaget med forurensning i tilstandsklasse 2 på området. Eventuelle forurensede overskuddsmasser vil bli levert til mottak som har tillatelse til å ta imot masser med aktuell forurensningsgrad. Overskuddsmasser som er rene og som ikke inneholder avfall, anses som næringsavfall og skal disponeres iht. gjeldende regelverk.

Tiltaksplanen må godkjennes av Alver kommune før arbeidet kan settes i gang. For å dokumentere hvordan de forurensede massene er disponert, vil tiltakshaver utarbeide en sluttrapport som oversendes Alver kommune etter fullført tiltak.

00	10.12.2021	Klar for utsendelse	Anne Husby Rosnes	Anne Kristine Søvik	Eva Bjønnes
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>5</b>
1.1	Kvalitetssikring og standardkrav .....	5
1.2	Begrensninger .....	5
<b>2</b>	<b>Bakgrunn og regelverk</b> .....	<b>5</b>
2.1	Gummigranulat og gressfibre .....	5
2.2	Forurenset grunn .....	6
<b>3</b>	<b>Områdebeskrivelse</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Utførte undersøkelser</b> .....	<b>8</b>
4.1	Tidligere utførte undersøkelser .....	8
4.2	Undersøkellesstrategi .....	8
4.3	Feltarbeid .....	9
4.4	Laboratoriearbeid .....	10
<b>5</b>	<b>Resultater</b> .....	<b>10</b>
5.1	Terreng og grunnforhold. Observasjoner i felt. ....	11
5.2	Hydrogeologi .....	12
5.3	Kjemiske analyser .....	13
5.4	Beskrivelse av forurensningssituasjon .....	14
5.5	Vurdering av datagrunnlaget .....	14
<b>6</b>	<b>Planlagte arbeider</b> .....	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Miljømål for tiltaksområdet</b> .....	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Risikovurdering</b> .....	<b>15</b>
8.1	Helsebaserte tilstandsklasser .....	16
8.2	Spredning av forurensning i forbindelse med anleggsarbeidet .....	16
8.3	Konklusjon risikovurdering .....	16
<b>9</b>	<b>Tiltaksplan</b> .....	<b>17</b>
9.1	Gravearbeid – oppgraving .....	17
9.2	Gravearbeid – disponering av masser .....	17
9.2.1	Forurensede masser .....	18
9.2.2	Rene masser .....	18
9.3	Mellomlagring og sortering .....	18
9.4	Håndtering av vann .....	19
9.5	Transport .....	19
9.6	Beredskap ved spill/uhell .....	19
9.7	Kontroll og overvåkning .....	19
9.8	Sluttrapport .....	19
9.9	Oppsummering av tiltaksplan .....	19
<b>10</b>	<b>Forurensningssituasjon etter tiltak</b> .....	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø</b> .....	<b>21</b>
<b>12</b>	<b>Referanseliste</b> .....	<b>22</b>

## Tegninger

10229997-RIGm-TEG -001 Prøvetakingsplan og plan for håndtering av masser

## Vedlegg

Vedlegg A Analyserapport fra Eurofins

## 1 Innledning

Kvernbit IL er i gang med å oppgradere den eldste av sine to kunstgressbaner på eiendom med gnr./bnr. 324/103, på Frekhaug i Alver kommune. Den gamle kunstgressmatten er fjernet og området skal klargjøres for legging av ny matte. Massene under den tidligere kunstgressmatten består øverst av et 3–10 cm tykt lag i fraksjonen 0-8 mm over underliggende masser av pukk. Det øverste laget stammer sannsynligvis fra knusing av sprengt stein. På grunn av høyt finstoffinnhold som gir dårlig drenering, kan disse massene ikke gjenbrukes, og topplaget er planlagt fjernet. Under topplaget ligger pukk av god kvalitet. Det er planlagt at pukken skal bli liggende som underlag til den nye kunstgressmatten.

Multiconsult Norge AS er engasjert for å undersøke grad av forurensning i topplaget. Foreliggende rapport presenterer resultatene fra de utførte miljøgeologiske grunnundersøkelsene av massene under den tidligere kunstgressmatten.

De utførte undersøkelsene har påvist grunnforurensning, se kapittel 4. I samsvar med forurensningsforskriften kapittel 2, må det utarbeides en tiltaksplan. Tiltaksplanen er gitt i Kapittel 7 i foreliggende dokument. Tiltaksplanen må sendes til Alver kommune for godkjenning før oppstart av gravearbeider.

### 1.1 Kvalitetssikring og standardkrav

Oppdraget er kvalitetssikret iht. Multiconsults styringssystem. Systemet omfatter prosedyrer og beskrivelser som er dekkende for kvalitetsstandard NS-EN ISO 9001:20151 [1].

### 1.2 Begrensninger

Informasjonen som kommer frem i foreliggende rapport, er basert på informasjon fra oppdragsgiver (Kvernbit IL) og kjemiske analyseresultater. Multiconsult forutsetter at mottatt informasjon fra eksterne parter og kilder ikke er beheftet med feil.

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

## 2 Bakgrunn og regelverk

### 2.1 Gummigranulat og gressfibre

Siden begynnelsen av 2000-tallet er det bygget mer enn 1700 kunstgressbaner i Norge (kilde: Miljødirektoratet). Kunstgressbaner består av en syntetisk "gressmatte" som er tilsatt små gummigranulater for å få gresset til å stå oppreist, samt gi demping og grep. Dette medfører at store mengder gummigranulat hvert år kommer på avveie. Miljødirektoratet anslår at 10 % av gummigranulatene havner utenfor banen hvert år på grunn av snørydding, samt rengjøring av sko og klær, hvilket gir et samlet utslipp på ca. 1 500 tonn gummigranulater per år i form av mikroplast [2]. De siste årene har det vært et nasjonalt fokusområde å endre denne praksisen.

I en rapport fra 2004 så Norges Byggeforskningsinstitutt på potensielle helse- og miljøeffekter knyttet til bruk av kunstgressbaner [3]. Analyseresultatene viste at innholdet av sink og PAH i granulatet fra

---

<sup>1</sup> PAH – polisykliske aromatiske hydrokarboner

gjenvunnet gummi overskred normverdier i forurensningsforskriften for ren jord. Med unntak av krom og sink inneholdt granulater av ny gummi totalt sett mindre miljøfarlige stoffer enn de resirkulerte gummitypene. Utlekkingstester med granulatene fra gjenvunnet gummi og fra ny gummi ble utført. Utlekkingsvannet fra de resirkulerte granulater inneholdt sink, PAH, ftalater<sup>2</sup> og fenoler. Innholdet av sink tilsier at utlekkingsvannet plasseres i tilstandsklasse V (meget sterkt forurenset vann). Enkelte av PAH-forbindelsene i utlekkingsvannet var høyere enn grenseverdier for ferskvann i Canada, konsentrasjonen av enkelte av ftalat-forbindelsene var lavere enn grenseverdiene mens konsentrasjonen av nonylfeno<sup>3</sup> var høyere enn grenseverdien for ferskvann i Canada. Fibrene av kunstgress inneholdt mye sink. Innholdet av andre miljøgifter i kunstgressfibre var lavere enn grenseverdier for jord. Utlekkingsvannet fra gressfibrene inneholdt sink med en konsentrasjon som også tilsier tilstandsklasse V.

I en studie fra 2005 vurderte NIVA miljørisikoen ved bruk av gummigranulater i kunstgress basert på resultatene i rapporten fra Norges Byggforskningsinstitutt [3]. Effekten på vannlevende organismer i vannfasen og i sedimentet ble beregnet og det ble funnet en risiko for effekter på disse organismene. Sink bidro mest til denne risikoen, men også oktylfenol og PAH virket inn. Utlekkingen fra kunstgressmattene med gummigranulater antas å skje langsomt, noe som innebærer at de vannlevende organismene kan påvirkes negativt gjennom flere år [4].

Miljødirektoratet kom i juli 2020 med forslag til nytt kapittel 23A i Forurensningsforskriften, (Forskrift om endring i forskrift om begrensning av forurensing (utforming og drift av idrettsbaner der det brukes plastholdig løst fyllmateriale [5])). Hensikten med forskriften er å regulere drift av eksisterende kunstgressbaner, samt stille krav til etablering av nye baner. Forskriften omhandler kun håndtering av gummigranulat, og belyser ikke eventuell forurenset grunn i områder med nærhet til kunstgressbaner.

## 2.2 Forurenset grunn

Kapittel 2 i Forurensningsforskriften (Forskrift om opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider [6]) regulerer opprydding og tiltak i områder med forurenset grunn hvor et planlagt terrenginngrep utløser eller øker forurensningsfaren eller gjør området mindre tilgjengelig for opprydding.

Miljødirektoratet har utarbeidet tilstandsklasser for forurenset grunn med utgangspunkt i konsentrasjoner av ulike parametere i jord. Disse er gitt i veileder TA-2553/2009 «*Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn*» [7]. Klassene blir brukt til å sette grenser for hvilke nivå som aksepteres av miljøgifter i jord ved ulik arealbruk. Tilstandsklassene er bygget på en helsebasert risikovurdering, og gjenspeiler virkningen på mennesker.

I veileder TA-2553/2009 er det spesifikk nevnt at idrettsanlegg og uteoppholdsanlegg bør inngå i arealbruk «boligområder». Ved denne typen arealbruk tillates det masser i tilstandsklasse 2 i toppjord (<1 meter) og tilstandsklasse 3 eller lavere i dypereliggende jord (>1 meter).

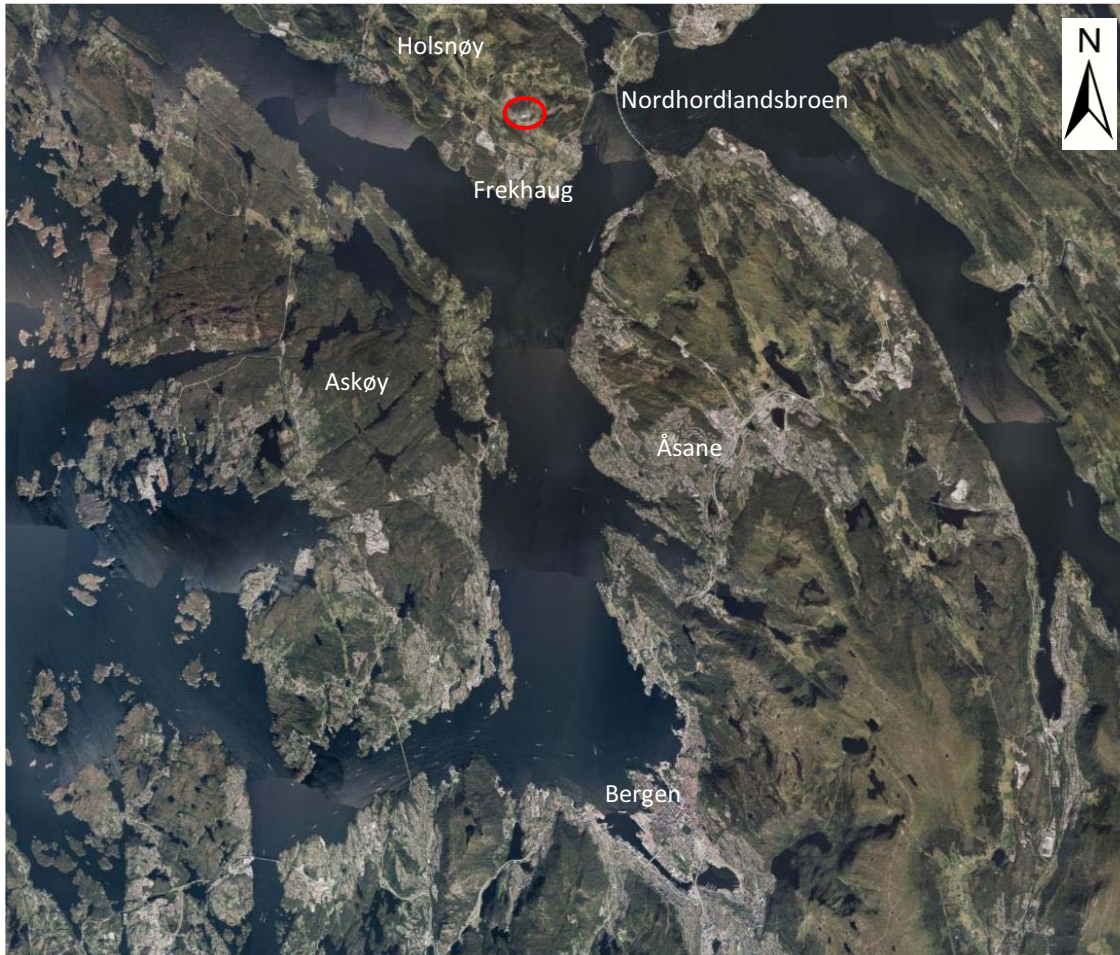
<sup>2</sup> Ftalater brukes hovedsakelig som myknere i plastprodukter.

<sup>3</sup> Kilder til alkylfenoler som nonyl- og oktylfenoler er rengjøringsmidler, samt tekstiler og plastprodukter.



### 3 Områdebeskrivelse

Tiltaksområdet omfatter en tidligere kunstgressbane med tilhørende sikkerhetssone, og har et samlet areal på ca. 7500 m<sup>2</sup>. Området ligger på Frekhaug på Holsnøy i Alver kommune, like nord for Bergen, se Figur 3-1. I reguleringsplanen til Alver kommune er området regulert til idrettsformål.



Figur 3-1 Oversiktskart som viser tiltaksområdets beliggenhet, markert med rød sirkel. Området ligger på Holsnøy like nord for Bergen. Kartkilde: [www.norgebilder.no](http://www.norgebilder.no).

Tiltaksområdet er en del av Kvernbit Idrettslag sitt idrettsanlegg. Anlegget grenser til skog/utmark i nord og øst, mot boligbebyggelse i vest og mot Sagstadvegen i sør. Oppdragsgiver har opplyst at området opprinnelig var en myr som tidligere ble brukt til anleggsaktivitet, bl.a. knusing av masser, før det ble anlagt fotballbane på begynnelsen av 2000-tallet. Dette sammenfaller med opplysninger innhentet fra historiske bilder fra [www.norgebilder.no](http://www.norgebilder.no). Disse viser at området i 1966 bestod av det som trolig er myr med spredt vegetasjon. I år 2000 ser det ut til å foregå anleggsarbeid på området. Dette er sannsynligvis anleggsarbeidene med knusing og sortering av masser. Ifølge oppdragsgiver kommer massene til topplaget sannsynligvis fra knust stein fra knuseverket som skal ha holdt til på området før omregulering til idrettsformål.

I 2017 ble det bygget en flerbrukshall mellom de to kunstgressbanene, noe som medførte at den sørligste banen ble flyttet noe lenger sør. Fra 2006 ser området ut til å være opparbeidet til omtrent slik det ser ut i dag, som vist på Figur 3-2.

Rundt den aktuelle kunstgressbanen (tiltaksområdet) er det asfaltdekke med bredde på ca. 1-5 m. I nord og vest grenser asfaltdekket mot skog/utmark, i sør grenser asfaltdekket mot en innendørs

idrettshall, mens i øst er terrenget bygd opp med en steinmur opp mot et parkeringsområde og klubbens klubbhus.



Figur 3-2 Oversikt over idrettsanlegget til Kvernbit IL. Tiltaksområdet omfatter den eldste banen lokalisert lengst nord, markert med rød firkant. Kartkilde: [www.norgebilder.no](http://www.norgebilder.no).

## 4 Utførte undersøkelser

### 4.1 Tidligere utførte undersøkelser

Multiconsult er ikke kjent med at det tidligere er gjort miljøgeologiske grunnundersøkelser i det aktuelle området.

### 4.2 Undersøkellesstrategi

Det er mistanke om utlekking av forurensning fra kunstgressmatten med granulat, og ned i de underliggende massene. Eventuell utlekking av miljøgifter fra kunstgressmatten antas å være homogen, dvs. at de ulike delene av matten antas å «lekke» like mye. Eventuell forurensning i de underliggende massene kan da forventes å være tilnærmet homogen. Det foreligger ikke grunn til mistanke om andre forurensningskilder på området.

Ut fra fremtidig arealbruk som idrettsanlegg, samt et areal på 7500 m<sup>2</sup>, anbefaler Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 å ta minimum 20 overflateprøver. Med bakgrunn i opplysningene over, ble det imidlertid vurdert som tilstrekkelig med færre prøvepunkt for å kartlegge forurensningen på området, enn det som veilederen legger opp til. Det ble derfor bestemt å dele banen inn i 8 like store



delområder, og innenfor hvert delområde ta 10 stikkprøver med håndholdt utstyr. Stikkprøvene blandes til én blandeprøve per delområde, totalt 8 blandeprøver. Stikkprøvene tas fra hele tykkelsen av topplaget.

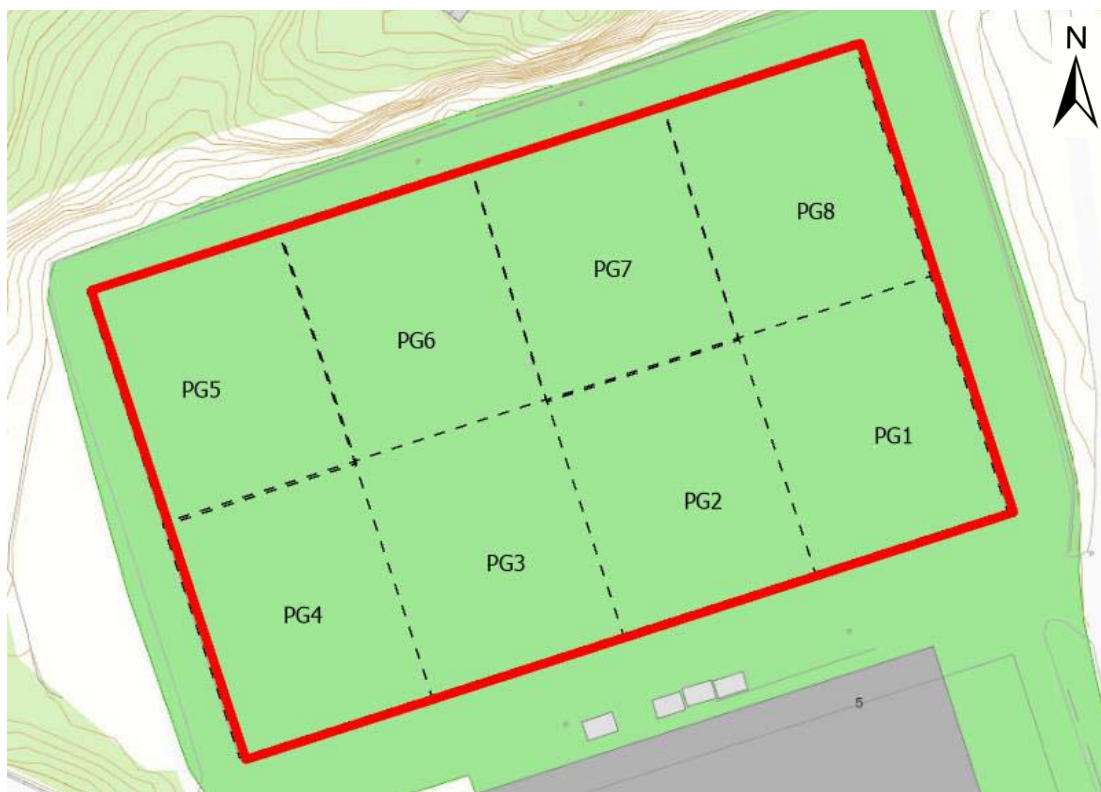
### 4.3 Feltarbeid

Prøvetaking av topplaget på tiltaksområdet ble utført tirsdag 16. november 2021 av miljøgeolog Anne Husby Rosnes fra Multiconsult. Det var stort sett oppholdsvær under prøvetakingen, med små perioder med lett yr.

Området ble først skrittet opp og delt inn i 8 omtrent like store delområder, se Figur 4-1.

Det ble gravd 10 groper med hakke i hvert delområde til uttak av stikkprøver, og det ble hakket opp masser ned til det underliggende laget med puk, til sammen 80 punkt. Stikkprøvene ble fordelt ut med tanke på best mulig fordeling over området, og ble tatt fra hele tykkelsen av topplaget som varierte mellom 3 og 10 cm. Miljøgeolog var til stede i felt for å sikre korrekt uttak av prøver. For hvert delområde ble massene fra de 10 stikkprøvene blandet til én blandeprøve. Figur 4-2 viser hvordan området ble delt opp, samt groper for uttak av stikkprøver.

Det ble tatt duplikatprøver fra delområde 1, 3, 5 og 7. Disse lagres i tilfelle det er ønske om å utføre flere analyser på et senere tidspunkt.



Figur 4-1 Inndelingen av fotballbanen med sikkerhetssone i 8 like store delområder. PG1-PG8 er navnet på blandeprøvene som ble samlet fra de aktuelle delområdene. Kartkilde: Geocache.



Figur 4-2 Tiltaksområdet ble inndelt i 8 omtrent like store delområder, og det ble gravd groper for uttak av 10 stikkprøver i hvert delområde. PG1 er delområdet nærmest til venstre, mens PG8 er delområdet nærmest til høyre. Bildet ble tatt like etter at prøvetakingen var ferdig. Bildet er tatt mot sørvest. Kilde: Multiconsult.

#### 4.4 Laboratoriearbeid

Totalt 8 blandeprøver (PG1–PG8) ble sendt til analyse. På bakgrunn av resultater fra tidligere studier er prøvene analysert for de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen (As), bly (Pb), kadmium (Cd), kobber (Cu), krom (Cr), kvikksølv (Hg), nikkel (Ni) og sink (Zn)), og de organiske miljøgiftene polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH<sub>16</sub>), polyklorerte bifenyler (PCB<sub>7</sub>), olje (alifater), og benzen, toluen, etylbenzen og xylener (BTEX). I tillegg er innhold av tørrstoff bestemt, samt at 4 prøver ble analysert for innhold av totalt organisk karbon (TOC).

Blandeprøve PG1 fra delområde 1 ble også analysert for 7 ftalat-forbindelser, inkludert forbindelsen dietylheksylftalat (DEHP), som er den ftalat-forbindelsen som oftest er å finne i prøver fra miljøet [8]. Det ble ikke vurdert som nødvendig å analysere på innhold av mikroplast, da det ikke ble observert rester av kunstgress og granulat i massene i topplaget.

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

## 5 Resultater

Inndelingen i delområder er vist på tegning 10229997-RIGm-TEG-001, og på utsnitt fra tegningen i Figur 9-1.



### 5.1 Terreng og grunnforhold. Observasjoner i felt.

Tiltaksområdet er tilnærmet flatt og terreng høyden på fotballbanen ligger omtrent på kote 44,5 ([www.hoydedata.no](http://www.hoydedata.no)). Hele tiltaksområdet er dekket av masser med fraksjon 0-8 mm av knust stein. Rundt fotballbanen er det asfaltert i en bredde på ca. 1-5 m.

I forkant av prøvetakingen var det gravd opp et område på 1-2 m<sup>2</sup> av topplaget, ned til 10 cm dybde, for å se hvordan forholdene var under. Under topplaget ligger det fyllmasser av pukk. Oppdragsgiver opplyste om at det videre nedover skal være fylt opp med sprengstein fra dagsprengning av området der klubbhuset står i dag, for utjevning av tiltaksområdet.

Gravingen i forbindelse med stikkprøvetakingen viste at topplaget var tynnere på midten av banen, sammenlignet med langs kantene av fotballbanen. Massene i topplaget var ellers ensartet over hele banen og ingen delområder skilte seg ut. Det var ingen distinkt lukt av massene i noen av punktene.

Selve kunstgressmatten var fjernet 5 dager tidligere. Oppdragsgiver opplyste om at klubben har stort fokus på å hindre spredning av kunstgressrester og gummigranulat, og at kunstgressmatten ble fjernet så skånsomt som mulig for å unngå spredning av granulater og kunstgressrester. Klubbens ønske om å hindre spredning av plast fra banen var også synlig ved at det var lagt filterduker i slukene rundt banen, se Figur 5-1. Det ble opplyst at disse dukene ble byttet ut flere ganger i måneden. Valget med å asfaltere rundt banene var også bevisst utført for å hindre spredning av kunstgressrester og gummigranulater ut fra området. Mellom de to kunstgressbanene som klubben disponerer i dag, er det også et større asfaltert område som brukes til deponi for snø om vinteren.



Figur 5-1 Bilde til venstre viser eksempel på bruk av filterduk i sluk rundt banen, som fanger opp kunstgressrester og gummigranulat. Bilde til høyre viser eksempel på ansamling av gummigranulat oppå topplaget langs kanten av banen.

Oppdragsgiver opplyste også om at i dagene etter fjerning av kunstgressmatten, var området blitt støvsugd for å fjerne mest mulig av resterende kunstgressrester og gummigranulat, da dette fort kan



falle av under fjerning av matten. Under prøvetaking ble det observert mindre ansamlinger av gummigranulat oppå topplaget, spesielt langs kantene av banen, som vist i Figur 5-1. Det ble imidlertid ikke observert gummigranulater innblandet i de prøvetatte massene i noen av punktene. Oppdragsgiver opplyste om at de på daværende tidspunktet ikke var ferdig med å støvsuge banen, og at de ville fortsette med det til alle synlige kunstgressrester og gummigranulat var fjernet. Det ble observert noe ansamling av granulat i grøft utenfor kant av asfaltdekke vest for PG5. Figur 5-2 viser at det var lite plastrester på banen, samt eksempel på en typisk prøvegropp uten synlige kunstgressrester eller gummigranulat.



Figur 5-2 Bilde til venstre viser eksempel fra prøvetakingen i delområdet for PG2 og ansamling av granulat like i nærheten. Bilde til høyre viser eksempel på prøvetakingsgropen i delområde for PG3. Det ble ikke observert rester av kunstgress og gummigranulat hverken i massene her eller noen av de andre prøvegroppene.

Som tidligere nevnt består topplaget av fraksjonen 0-8 mm. Dette stemte overens med massene som ble observert i topplaget. Det ble ikke observert tegn til innhold av organisk materiale, noe som stemte med innholdet av organisk karbon (TOC) målt på laboratoriet i 4 av prøvene. TOC ble målt til 0,1 % i alle 4 prøvene.

## 5.2 Hydrogeologi

Nærmeste meteorologiske målestasjon med tilgjengelige årsverdier for nedbør ligger i Åsane, navn Åsane og nummer SN50810, ca. 5 km sørøst for tiltaksområdet. Gjennomsnittlig nedbørsmengde målt her de siste 7 år er omtrent 2250 mm per år (<https://seklima.met.no/>). Mesteparten av vannet fra nedbørsfeltet oppstrøms tiltaksområdet avskjæres like nord for banen. Der samles vannet og føres i lukket system under banen.

Rundt banen er det tett dekke av asfalt med sluker dekket med filterduk. Det prøvetatte topplaget er et relativt tett dekke over drenerende pukk under. Det ble observert ansamling av vann oppå topplaget av 0-8 mm masser, noe som er å forvente ut fra innholdet av finstoff. Ellers var massene tørre og det ble ikke påtruffet vann i prøvegroppene.

Området med idrettsanlegget drenerer til Mjåtveitelva (vann-nett lokalitets ID 059-22-R), som renner sør for tiltaksområdet og videre ut i Salhusfjorden. Ifølge [www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no) er Mjåtveitelva påvirket

av diffus forurensning fra jordbruk og spredt bebyggelse. Økologisk tilstand er vurdert som dårlig, mens kjemisk tilstand er ikke definert.






### 5.3 Kjemiske analyser

Resultatene av de kjemiske analysene er vist i Tabell 5-2, Tabell 5-3 og Tabell 5-4. Resultatene er sammenstilt med forurensningsforskriftens normverdier [5] (grenseverdi for «rene» masser) og klassifisert etter tilstandsklasser i Miljødirektoratet sin veileder TA-2553/2009. Se tegnforklaring i Tabell 5-1. Tilstandsklasse 1 tilsvarer konsentrasjoner under gjeldende normverdier.

Det foreligger ikke tilstandsklasser for stoffene toluen, etylbenzen og xylener (TEX). Konsentrasjoner under normverdi av disse stoffene er markert med blått i tabellene. Det foreligger ikke normverdier og tilstandsklasser for 6 av de 7 analyserte ftalat-forbindelsene som PG1 i tillegg er analysert for.

Fullstendige analyserapporter fra laboratoriet er vist i vedlegg A.

Tabell 5-1 Helsebaserte tilstandsklasser, TA-2553/2009.

Klassifikasjon etter Miljødirektoratets veiledning TA-2553/2009. Helsebaserte tilstandsklasser:	1	=	Meget god	
	2	=	God	
	3	=	Moderat	
	4	=	Dårlig	
	5	=	Svært dårlig	

Tabell 5-2: Analyseresultater for uorganiske stoff og tørrvekt, sammenstilt med forurensningsforskriftens normverdier og klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn iht. TA 2553/2009. Konsentrasjoner over normverdi er uthevet.

Blande-prøve	Dybde	Tørrvekt	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Zn
	m	%	mg/kg tørrstoff							
PG1	0-0,1	93,7	<1	3	<0,2	20	22	<0,01	12	260
PG2	0-0,1	93,5	<1	2	<0,2	14	19	<0,01	10	220
PG3	0-0,1	93,3	<1	3	<0,2	24	24	0,01	13	240
PG4	0-0,1	93,2	<1	3	<0,2	18	17	<0,01	11	230
PG5	0-0,1	93,1	<1	3	<0,2	24	26	<0,01	14	250
PG6	0-0,1	93,1	<1	2	<0,2	20	11	<0,01	11	200
PG7	0-0,1	93,1	<1	3	<0,2	35	21	<0,01	18	250
PG8	0-0,1	92,8	<1	3	<0,2	14	28	<0,01	9	180
Normverdi			8	60	1,5	50	100	1	60	200



Tabell 5-3 Analyseresultater for TOC, benzo(a)pyren, sum PAH<sub>16</sub>, olje (alifater), sum PCB<sub>7</sub>, benzen og TEX. Resultatene er sammenstilt med forurensningsforskriftens normverdier og klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn iht. TA 2553/2009.

Blande-prøve	Dybde	TOC	Benzo(a)-pyren	Sum PAH <sub>16</sub>	Sum PCB <sub>7</sub>	Benzen	TEX <sup>1</sup>	Alifater (>C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> )	Alifater (>C <sub>10</sub> -C <sub>12</sub> )	Alifater (>C <sub>12</sub> -C <sub>35</sub> )
	m	% TS	mg/kg tørrstoff							
PG1	0-0,1	0,1	<0,03	i.p.	i.p.	<0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3	<5	i.p.
PG2	0-0,1	-	<0,03	i.p.	i.p.	<0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3	<5	i.p.
PG3	0-0,1	0,1	<0,03	i.p.	i.p.	<0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3	<5	i.p.
PG4	0-0,1	-	<0,03	i.p.	i.p.	<0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3	<5	i.p.
PG5	0-0,1	0,1	<0,03	i.p.	i.p.	<0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3	<5	i.p.
PG6	0-0,1	-	<0,03	i.p.	i.p.	<0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3	<5	i.p.
PG7	0-0,1	0,1	<0,03	i.p.	i.p.	<0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3	<5	i.p.
PG8	0-0,1	-	<0,03	i.p.	i.p.	<0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3	26	i.p.
Normverdi			0,1	2	0,01	0,01	0,3/0,2/0,2	10	50	100

i.p. = ikke påvist

<sup>1</sup> Det foreligger ikke tilstandsklasser for TEX (toluen, etylbenzen og xylener). For disse stoffene er konsentrasjoner under normverdien markert med blå farge.

Tabell 5-4 Analyseresultater for 7 ftalat-forbindelser. Det foreligger kun normverdi og tilstandsklasser for dietylheksylftalat (DEHP).

Blande-prøve	Dybde	Dietylheksyl-ftalat (DEHP)	Di-n-butyl-ftalat	Di-n-oktylftalat (DNOP)	Dietylheksyl-adipat (DEHA)	Dietyl-ftalat	Butylbenzyl-ftalat (BBP)	Diisononyl-ftalat (DINP)
	m	mg/kg tørrstoff						
PG1	0-0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,3
Normverdi		2,8	-	-	-	-	-	-

#### 5.4 Beskrivelse av forurensnings situasjon

Det ble påvist konsentrasjon av sink over forurensningsforskriftens normverdi i 6 av 8 blandeprøver. Dette gjelder PG1-PG5 og PG7, som alle er forurenset av sink tilsvarende tilstandsklasse 2.

I blandeprøvene PG6 og PG8 ble det ikke påvist forurensning over normverdiene.

Resultatene fra ftalat-analysen på PG1 viser at ingen av de 7 ftalat-forbindelsene er påvist i prøven.

#### 5.5 Vurdering av datagrunnlaget

Formålet med den miljøgeologiske grunnundersøkelsen har vært å avklare forurensningssituasjonen i det øverste laget av masser som har ligget under en kunstgressmatte i 18 år, for slik å sikre korrekt håndtering av gravemasser i forbindelse med masseutskiftning på området.

Miljøgeolog var til stede i felt for å vurdere grunn- og forurensningsforholdene, samt for å sikre at prøvetaking og håndtering av prøver ble utført i henhold til NS-ISO 10381-5 [9] og Miljødirektoratets veileder for miljøtekniske grunnundersøkelser (91:01) [10].

Tiltaksområdet omfatter en tidligere kunstgressbane med tilhørende sikkerhetssone, og har et samlet areal på ca. 7500 m<sup>2</sup>. Tiltaksområdet er regulert til idrettsformål som faller inn under arealbruks-kategorien «Boligområder». Med denne arealbruken anbefaler Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 at det tas prøver fra 20 prøvepunkt.

Eventuell utlekking av miljøgifter fra den tidligere kunstgressmatten antas å ha vært homogen, dvs. at de ulike delene av matten antas å «lekke» like mye. Eventuell forurensning i de underliggende massene kan da forventes å være tilnærmet homogen. Det foreligger ikke grunn til mistanke om andre forurensningskilder på området. Det ble derfor vurdert å være tilstrekkelig med færre prøvepunkt enn det veilederen legger opp til. Banen ble delt inn i 8 like store delområder, og det ble tatt én blandeprøve fra hvert delområde bestående av 10 stikkprøver (tatt med spade). Stikkprøvene ble tatt fra hele tykkelsen av topplaget.

De åtte blandeprøvene er analysert hos akkreditert laboratorium for de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink) og de organiske miljøgiftene olje (alifater), BTEX, PAH<sub>16</sub> og PCB<sub>7</sub>. I tillegg er 4 prøver analysert for innhold av TOC, og én prøve er analysert for 7 ftalat-forbindelser.

Datagrunnlaget vurderes som godt nok til at det kan utarbeides en tiltaksplan.

Det understrekes at den utførte undersøkelsen er basert på stikkprøver. Det kan ikke utelukkes at det finnes områder med lokalt høyere konsentrasjoner enn det som er påvist i undersøkelsen.

## 6 Planlagte arbeider

Det er planlagt å anlegge ny kunstgressbane på tiltaksområdet, på ca. samme nivå som den eksisterende banen. Arbeidene innebærer fjerning av det eksisterende topplaget under den tidligere kunstgressmatten. Dette topplaget består av knust stein i fraksjonen 0-8 mm, og andelen finstoff er for høyt til at kravene til drenering vil være ivarettatt ved anleggelse av ny kunstgressmatte. Av den grunn er det planlagt å bytte ut dette topplaget med masser med bedre drenerende egenskaper, men det sees også på muligheten for at massene kan sorteres på stedet for å gjenbruke den grovere fraksjonen.

Per i dag er det planlagt å grave av og kjøre vekk det eksisterende topplaget, og å kjøre inn igjen masser med de riktige drenerende egenskapene.

Det er planlagt at pukklaget under topplaget skal bli liggende.

## 7 Miljømål for tiltaksområdet

Ved forslag til miljømål for tiltaksområdet er det tatt utgangspunkt i at området er regulert og brukes til idrettsformål, og at dette også er hensikten etter tiltaket. Følgende miljømål foreslås:

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 Mjåtveitva.
3. Grunnarbeidene skal utføres på en slik måte at håndtering og disponering av massene ikke har negative helse- eller miljøkonsekvenser.

## 8 Risikovurdering

Som presentert i kapittel 5, inneholder store deler av topplaget konsentrasjoner av sink i tilstandsklasse 2. I henhold til forurensningsforskriften er det anledning til å omdisponere de forurensede massene innenfor tiltaksområdet, dersom en risikovurdering viser at

forurensningsgraden er akseptabel. Eventuelle forurensede gravemasser som fjernes fra tomten må leveres til godkjent mottak.

For å vurdere om den påviste forurensningen utgjør helse- eller miljøfare er det utført en risikovurdering som blant annet innebærer å vurdere de påviste konsentrasjonene opp mot helsebaserte tilstandsklasser etter Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 og aktuell arealbruk på området.

### 8.1 Helsebaserte tilstandsklasser

Veileder TA-2553/2009 opererer med tre arealbrukskategorier: boligområder, sentrumsområder med kontor og forretninger, samt industri og trafikkarealer. Aktuell arealbrukskategori for tiltaksområdet vil være boligområder (idrettsanlegg). I Tabell 8-1 er akseptabel tilstandsklasse i overflatenære (< 1 m) og dypereliggende (> 1 m) masser for boligområder vist.

Tabell 8-1 Arealbruk og akseptable tilstandsklasser, jf. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009.

Planlagt arealbruk	Tilstandsklasse i overflatenære masser (<1 m)	Tilstandsklasse i dypereliggende masser (>1 m)
Boligområder	Tilstandsklasse 2 eller lavere.	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres dersom det ved risikovurdering av både helse* og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.

\* Risikovurdering av helse må kun utføres mht. gass dersom noen av stoffene alifater C8–C10, alifater >C10–C12, benzen eller trikloreten er påvist i tilstandsklasse 4.

I henhold til Tabell 8-1 er det på områder med arealbruk bolig (idrettsanlegg) akseptabelt med tilstandsklasse 2 eller lavere i overflatenære masser. Det anses ikke å være spredningsfare forbundet med masser i tilstandsklasse 2.

I topplaget på den aktuelle kunstgressbanen er det påvist tilstandsklasse 2 i seks av åtte delområder. Hvis ønskelig kan altså de forurensede massene fra topplaget gjenbrukes innenfor tiltaksområdet (dvs. innenfor området til den aktuelle banen).

### 8.2 Spredning av forurensning i forbindelse med anleggsarbeidet

De planlagte grunnarbeidene vil medføre graving i lettere forurensede masser. I forbindelse med disse gravearbeidene vil forurensning kunne spres via avrenning av overflatevann, støvflukt, samt med mekanisk transport. Graving i og håndtering av forurensede masser, er beskrevet i tiltaksplanen (kapittel 9). Forutsatt at tiltaksplanen følges vil det ikke være risiko for spredning av forurensede gravemasser.

### 8.3 Konklusjon risikovurdering

Konklusjonen av utført risikovurdering for bruk av tiltaksområdet til idrettsformål er som følger:

#### Miljømål 1

Den utførte risikovurderingen viser at den påviste forurensningen på tomten ikke medfører helsefare. Miljømål 1 vurderes som oppfylt.

**Miljømål 2**

Den utførte risikovurderingen viser at den påviste forurensningen på tomten ikke medfører spredningsfare. Miljømål 2 vurderes som oppfylt.

**Miljømål 3**

Grunnarbeidene skal utføres som beskrevet i tiltaksplanen i kapittel 9, og gravemassene håndteres og disponeres i samsvar med denne. Miljømål 3 vil da være oppfylt.

## 9 Tiltaksplan

Tiltaksplanen beskriver hvordan grunnarbeidet vil bli utført og hvordan forurensede og rene løsmasser vil bli håndtert.

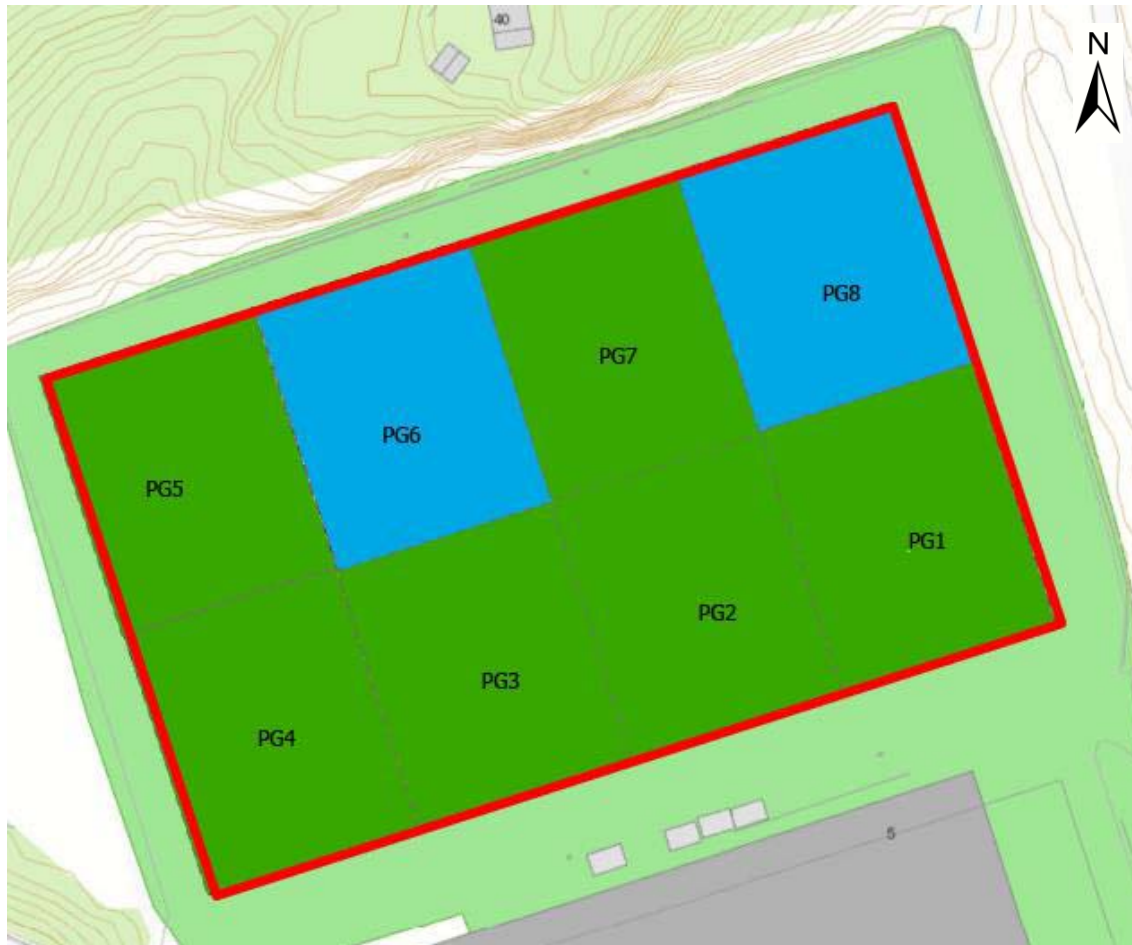
### 9.1 Gravearbeid – oppgraving

Generelt gjelder følgende:

- Alt grunnarbeid vil skje forsiktig, slik at det ikke oppstår fare for spredning av forurensning. All graving vil bli utført slik at forurensede masser ikke blandes med rene masser.
- Eventuelle rester av kunstgress og gummigranulater må fjernes før det graves i massene.
- Dersom det i forbindelse med gravearbeidet påtreffes masser som er tydelig forurenset (ut over det som allerede er påvist), for eksempel misfargede masser eller masser med sterk lukt av olje og/eller tjære, vil arbeidet stanses inntil en miljøgeolog har vurdert situasjonen.

### 9.2 Gravearbeid – disponering av masser

Avgrensning av arealer med rene og forurensede masser i topplaget på tiltaksområdet er vist på tegning 10229997-RIGm-TEG-001 og Figur 9-1. Tegningen og figuren gir føringer for hvordan man ved utgraving kan prøve å skille mellom rene og forurensede masser. Det er antatt av massene er fri for rester av kunstgress og gummigranulat.



Figur 9-1 Tiltaksområdet er avgrenset med rød, heltrukket linje. For topplaget med 3-10 cm tykkelse gjelder det at delområder farget grønne har masser i tilstandsklasse 2, mens delområder farget blå har masser i tilstandsklasse 1 (rene masser), se Tabell 5-1. Utsnitt fra tegning 10229997-RIGm-TEG-001.

### 9.2.1 Forurensede masser

Forurensede gravemasser i tilstandsklasse 2 er vist i Figur 9-1. Dette gjelder masser fra topplaget i delområde PG1-PG5 og PG7. Hvis ønskelig kan masser fra disse områdene gjenbrukes innenfor tiltaksområdet.

Alle forurensede overskuddsmasser som fjernes fra tomten skal leveres til godkjent mottak som har tillatelse til å ta imot masser med aktuell forurensningsgrad.

### 9.2.2 Rene masser

Masser fra topplaget i delområde PG6 og PG8 er rene. Rene overskuddsmasser som ikke inneholder avfall, anses som næringsavfall og skal disponeres iht. gjeldende regelverk. For mer informasjon, se <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/for-naringsliv/massehandtering/disponering-av-jord-og-stein-som-ikke-er-forurenset/>.

## 9.3 Mellomlagring og sortering

Eventuell sortering av masser fra topplaget (for å ta ut finstoffet) skal foregå innenfor tiltaksområdet.

Eventuell mellomlagring av forurensede masser skal foregå innenfor tiltaksområdet, eller på asfaltert område rett utenfor banen.



Etter eventuell bruk av asfaltert område til mellomlagring skal området kostes, og oppsoptet enten leveres sammen med de forurensete massene eller gjenbrukes på tiltaksområdet.

#### 9.4 Håndtering av vann

Det ble ikke observert vann i gravegropene under prøvetaking. Det ble opplyst fra oppdragsgiver at det har vært problemer med mye vann på banen i flere år, noe som trolig skyldes dårlig drenering i topplaget.

Når topplaget graves av, forventes det ikke større mengder oppsamlet vann på området, da vannet trolig vil dreneres ned i de underliggende massene av pukk.

#### 9.5 Transport

Ved transport av forurensete masser vil spill og søl bli unngått. Forurensete gravemasser som kan avgi forurenset vann, vil bli transportert i lastebiler med tette lastekasser. Eventuelt spill vil bli fjernet umiddelbart. Forurenset masse må sikres slik at det ikke spres støv fra massene under transport.

#### 9.6 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 forurensete masser
- Prøvetaking må foretas for å dokumentere at forurensningen er fjernet

#### 9.7 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 vil føre logg over sluttdisponering av berørte forurensete masser. Veiesedler vil bli tatt vare på slik at dette kan dokumenteres i sluttrapporten.

#### 9.8 Sluttrapport

Tiltakshaver har ansvar for at det blir utarbeidet en sluttrapport med dokumentasjon på hvordan gravemasser er disponert, og med beskrivelse av eventuelle avvik fra foreliggende tiltaksplan. Dokumentasjon på levering av forurensete masser til godkjent mottak vil skje i form av veielapper fra mottaker.

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

#### 9.9 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.

Punkt i § 2-6	Kortfattet beskrivelse	Kapittel
<b>Redegjørelse for undersøkelser som er foretatt</b>	Det er utført miljøgeologiske grunnundersøkelser i tiltaksområdet. I undersøkelsene er det påvist forurensning i tilstandsklasse 2.	4 og 5
<b>Redegjørelse for fastsatte akseptkriterier</b>	Tilstandsklasse 2 eller lavere i toppjord/overflatnære masser (<1 m) Inntil tilstandsklasse 3 i dypereliggende masser (>1 m)	8.1
<b>Vurdering av risiko for forurensningsspredning under arbeidet som følge av terrenginngrepet</b>	Risiko for spredning av forurensning som følge av grunnarbeidene vurderes å være liten.	8.2
<b>Redegjørelse for hvilke tiltak som skal gjennomføres.</b>	Rapporten redegjør for planlagte arbeider og tiltaksplanen redegjør for hvordan gravemassene skal håndteres og disponeres.	6, 9.1 og 9.2
<b>Tidsplan for gjennomføring</b>	Grunnarbeidene starter så snart nødvendige tillatelser foreligger.	
<b>Redegjørelse for hvordan forurenset masse skal disponeres</b>	Overskudd av gravemasser med forurensningsgrad over tilstandsklasse 1 leveres godkjent mottak. Forurensede gravemasser med forurensningsgrad inntil tilstandsklasse 2 kan omdisponeres på tomten i områder som er forurenset.	9.2
<b>Redegjørelse for kontrolltiltak</b>	Dersom det i forbindelse med gravearbeidet påtreffes andre typer løsmasser enn det som er beskrevet i tiltaksplanen, eller andre masser som er tydelig forurenset, for eksempel masser med 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 dette kan dokumenteres i sluttrapporten.	9.1, 9.6, 9.7
<b>Dokumentasjon av at tiltaksgjennomføringen blir utført av godkjente foretak</b>	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 Forurensningssituasjon etter tiltak

Det planlagte tiltaket vil medføre at forurensningsnivået i massene tilfredsstillere krav til planlagt arealbruk.

Miljømålene for utbyggingen vil være oppfylt så lenge tiltaksplanen følges.

## 11 Sikkerhet, 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, se Tabell 11-1. Tabellen omhandler kun risikoforhold som gjelder forurenset grunn. Andre risikoforhold som omfattes av BHF må videre vurderes av tiltakshaver som må påse at de blir ivaretatt i tilbudsgrunnlaget og SHA-planen før arbeidene starter. Tiltakshaver må også sørge for at risikoforhold knyttet til samordning med andre arbeidsoperasjoner blir vurdert og ivaretatt.

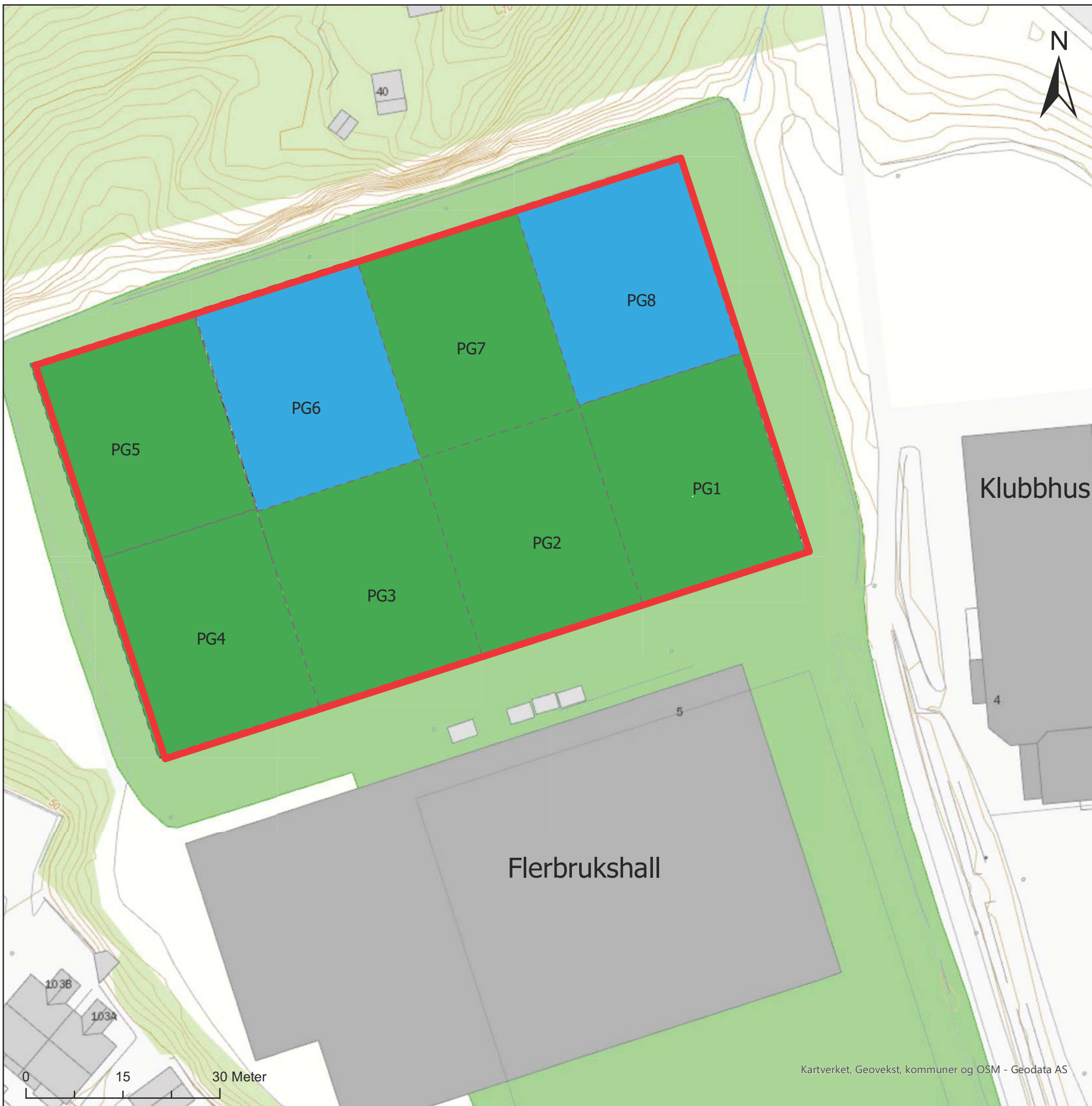
*Tabell 11-1 Identifisering av risikoforhold relatert til SHA ved anleggsarbeider i forurenset grunn. Multiconsults sjekkliste for risikofylte og miljøskadelige forhold på bygge- og anleggsplasser er benyttet som underlag (utarbeidet på grunnlag av § 5, § 8c og § 9 i BHF).*

NR BHF § 8c (1–24)	Risikoforhold	Arbeidsoperasjon/mulig hendelse	Anbefalt tiltak
14	Arbeid på område med kjent forurensning i grunnen eller fare for å påtreffes slik forurensning	Håndtering av forurensete masser og/eller forurenset vann kan medføre fare for eksponering via hudkontakt og innpusting av støv/gass etc.	Det er ikke behov for spesielle helsemessige tiltak for arbeiderne utover vanlig verneutstyr. Heldekkende arbeidstøy og hansker bør benyttes ved arbeider med forurensete masser. Det er viktig å utøve god personlig hygiene. Tilsølt hud vaskes så snart som mulig. Hendene vaskes før spising. 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 Referanseliste

- [1] Standard Norge, «Systemer for kvalitetsstyring. Krav (ISO 9001:2015)», Standard Norge, Norsk standard (Eurokode) NS-EN ISO 9001:2015
- [2] PlanMiljø ApS, 2017. Environmentally friendly substitute products for rubber granulates as infill for artificial turf fields. M-955|2018.
- [3] Plesser, T.S.W., Lund, O.J., 2004. Potensielle helse- og miljøeffekter tilknyttet kunstgresssystemer – sluttrapport. Byggforsk, Norges byggforskningsinstitutt. Oppdragsrapport.
- [4] Källqvist, T. 2005. Miljørisikovurdering av kunstgresssystemer. NIVA Rapport LNR 5111-2005.
- [5] Forurensningsforskriften, kapittel 23A. Utforming og drift av idrettsbaner der det brukes plastholdig løst fyllmateriale. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2021-04-07-1096>
- [6] Forurensningsforskriften, kapittel 2. Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider. [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL\\_1-2#KAPITTEL\\_1-2](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2#KAPITTEL_1-2)
- [7] Miljødirektoratet (SFT), 2009. Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Veileder TA-2553/2009.
- [8] Miljøstatus, Miljødirektoratet 2021. <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ftalater/>
- [9] Standard Norge, «Jordkvalitet. Prøvetaking. Del 5: Veiledning for fremgangsmåte ved undersøkelser av grunnforurensning på urbane og industrielle lokaliteter». NS-ISO 10381-5, oktober 2006.
- [10] Statens forurensningstilsyn (SFT), 1991. Veiledning for miljøtekniske grunnundersøkelser. Veiledning 91:01.



# Tegnforklaring

## Klassifisering

- Tilstandsklasse 1 - Meget god
- Tilstandsklasse 2 - God
- Tilstandsklasse 3 - Moderat
- Tilstandsklasse 4 - Dårlig
- Tilstandsklasse 5 - Svært dårlig
- Tiltaksområde
- Delområder

Blandeprøver  
PG1-PG8

Blandeprøvene med tilhørende delområder er klassifisert etter tilstandsklasser i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009.

Blåfargede delområder (PG6 og PG8):  
Disse løsmassene i tilstandsklasse 1 kan disponeres fritt på tiltaksområdet. Overskuddsmasser i tilstandsklasse 1 vil bli disponert som næringsavfall iht. gjeldende regelverk.

Grønnfargede delområder (PG1-PG5 og PG7):  
Gravemasser i tilstandsklasse 2 kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet. Overskudd av gravemasser i tilstandsklasse 2 vil bli levert til godkjent deponi eller behandlingsanlegg med tillatelse etter forurensningsloven

Koord: EUREF89 UTM32

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Kvernbit IL Frekhaug - masser under kunstgressbane	09.12.2021	AHR	AKS	EB
Prøvetakingsplan og plan for håndtering av masser		Original format: A3 Fag: Miljøgeologi		Filnavn: 10229997-RIGm-TEG-001	
		Underlagets filnavn: Kartgrunnlag fra Geodata		Målestokk: 1:600	
<b>Multiconsult</b>		Oppdragsnr. 10229997		Tegningsnr. RIGm-TEG-001	
		Dato 09.12.2021		Konstr./tegnet AHR	
		Kontrollert AKS		Godkjent EB	
		Rev. 00			





Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

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

Tlf: +47 69 00 52 00  
Environment\_sales@eurofins.no

**AR-21-MM-110427-01**

**EUNOMO-00315427**

Prøvemottak: 17.11.2021  
Temperatur:  
Analyseperiode: 17.11.2021-25.11.2021

Referanse: 10229997-01  
Kunstgressbane  
Frekhaug

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2021-11170720</b>	Prøvetakingsdato: 16.11.2021
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Anne Husby Rosnes
Prøvemerkning: PG 1	Analysestartdato: 17.11.2021
Rute 1	

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)	< 1.0	mg/kg TS	1		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	3.1	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	260	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

### Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-110427-01

EUNOMO-00315427



a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)*	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	<b>Summeringer PAH</b>			

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-110427-01

EUNOMO-00315427



a)	Sum karsinogene PAH	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
<hr/>					
a)	<b>PCB(7)</b>				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<hr/>					
*	<b>TOC kalkulert fra glødetap</b>				
*	Totalt organisk karbon kalkulert	0.1 % TS	0.1	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	0.2 % TS	0.1	10%	SS-EN 12879:2000
<hr/>					
a)	<b>Tørrstoff</b>				
a)	Total tørrstoff	93.7 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

**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 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 25.11.2021**

*Kjetil Sjaastad*

-----  
Kjetil Sjaastad  
Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

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

Tlf: +47 69 00 52 00  
Environment\_sales@eurofins.no

**AR-21-MM-109924-01**

**EUNOMO-00315427**

Prøvemottak: 17.11.2021  
Temperatur:  
Analyseperiode: 17.11.2021-24.11.2021

Referanse: 10229997-01  
Kunstgressbane  
Frekhaug

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-11170721</b>	Prøvetakingsdato:	16.11.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Anne Husby Rosnes		
Prøvemerkning:	PG 2 Rute 2	Analysestartdato:	17.11.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) 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)	< 1.0	mg/kg TS	1		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	2.4	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	9.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	220	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

### Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-109924-01

EUNOMO-00315427



a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)*	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	<b>Summeringer PAH</b>			

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-109924-01

EUNOMO-00315427



a)	Sum karsinogene PAH	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
<hr/>					
a)	<b>PCB(7)</b>				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<hr/>					
a)	<b>Tørrstoff</b>				
a)	Total tørrstoff	93.5 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

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

**Moss 24.11.2021**

*Kjetil Sjaastad*

---

Kjetil Sjaastad  
Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.





Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

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

Tlf: +47 69 00 52 00  
Environment\_sales@eurofins.no

**AR-21-MM-110428-01**

**EUNOMO-00315427**

Prøvemottak: 17.11.2021  
Temperatur:  
Analyseperiode: 17.11.2021-25.11.2021  
Referanse: 10229997-01  
Kunstgressbane  
Frekhaug

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-11170722</b>	Prøvetakingsdato:	16.11.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Anne Husby Rosnes		
Prøvemerkning:	PG 3 Rute 3	Analysestartdato:	17.11.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) 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)	< 1.0	mg/kg TS	1		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	2.8	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	24	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.011	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	240	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

### Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-110428-01

EUNOMO-00315427



a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)*	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	<b>Summeringer PAH</b>			

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-110428-01

EUNOMO-00315427



a)	Sum karsinogene PAH	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
<hr/>					
a)	<b>PCB(7)</b>				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<hr/>					
*	<b>TOC kalkulert fra glødetap</b>				
*	Totalt organisk karbon kalkulert	0.1 % TS	0.1	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	0.2 % TS	0.1	10%	SS-EN 12879:2000
<hr/>					
a)	<b>Tørrstoff</b>				
a)	Total tørrstoff	93.3 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 25.11.2021**

*Kjetil Sjaastad*

-----  
Kjetil Sjaastad  
Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

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

Tlf: +47 69 00 52 00  
Environment\_sales@eurofins.no

**AR-21-MM-109925-01**

**EUNOMO-00315427**

Prøvemottak: 17.11.2021  
Temperatur:  
Analyseperiode: 17.11.2021-24.11.2021  
Referanse: 10229997-01  
Kunstgressbane  
Frekhaug

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-11170723</b>	Prøvetakingsdato:	16.11.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Anne Husby Rosnes		
Prøvemerkning:	PG 4 Rute 4	Analysestartdato:	17.11.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) 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)	< 1.0	mg/kg TS	1		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	2.8	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	230	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

### Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-109925-01

EUNOMO-00315427



a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)*	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	<b>Summeringer PAH</b>			

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-109925-01

EUNOMO-00315427



a)	Sum karsinogene PAH	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
<hr/>					
a)	<b>PCB(7)</b>				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<hr/>					
a)	<b>Tørrstoff</b>				
a)	Total tørrstoff	93.2 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 24.11.2021**

*Kjetil Sjaastad*

---

Kjetil Sjaastad  
Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.





Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

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

Tlf: +47 69 00 52 00  
Environment\_sales@eurofins.no

**AR-21-MM-110429-01**

**EUNOMO-00315427**

Prøvemottak: 17.11.2021  
Temperatur:  
Analyseperiode: 17.11.2021-25.11.2021  
Referanse: 10229997-01  
Kunstgressbane  
Frekhaug

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2021-11170724</b>	Prøvetakingsdato: 16.11.2021
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Anne Husby Rosnes
Prøvemerkning: PG 5	Analysestartdato: 17.11.2021
Rute 5	

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)	< 1.0	mg/kg TS	1		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	2.7	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	26	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	250	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-110429-01

EUNOMO-00315427



a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)*	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	<b>Summeringer PAH</b>			

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-110429-01

EUNOMO-00315427



a)	Sum karsinogene PAH	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
<hr/>					
a)	<b>PCB(7)</b>				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<hr/>					
*	<b>TOC kalkulert fra glødetap</b>				
*	Totalt organisk karbon kalkulert	0.1 % TS	0.1	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	0.2 % TS	0.1	10%	SS-EN 12879:2000
<hr/>					
a)	<b>Tørrstoff</b>				
a)	Total tørrstoff	93.1 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

**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 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 25.11.2021**

*Kjetil Sjaastad*

-----  
Kjetil Sjaastad  
Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

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

Tlf: +47 69 00 52 00  
Environment\_sales@eurofins.no

**AR-21-MM-109926-01**

**EUNOMO-00315427**

Prøvemottak: 17.11.2021  
Temperatur:  
Analyseperiode: 17.11.2021-24.11.2021

Referanse: 10229997-01  
Kunstgressbane  
Frekhaug

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2021-11170725</b>	Prøvetakingsdato: 16.11.2021
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Anne Husby Rosnes
Prøvemerkning: PG 6	Analysestartdato: 17.11.2021
Rute 6	

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)	< 1.0	mg/kg TS	1		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	2.3	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	200	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

### Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



AR-21-MM-109926-01

EUNOMO-00315427



a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>				
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a)* Alifater Oljetype</b>				
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
<b>a) PAH(16)</b>				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>				

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-109926-01

EUNOMO-00315427



a)	Sum karsinogene PAH	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
<hr/>					
a)	<b>PCB(7)</b>				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<hr/>					
a)	<b>Tørrstoff</b>				
a)	Total tørrstoff	93.1 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 24.11.2021**

*Kjetil Sjaastad*

---

Kjetil Sjaastad  
Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

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

Tlf: +47 69 00 52 00  
Environment\_sales@eurofins.no

**AR-21-MM-110430-01**

**EUNOMO-00315427**

Prøvemottak: 17.11.2021  
Temperatur:  
Analyseperiode: 17.11.2021-25.11.2021

Referanse: 10229997-01  
Kunstgressbane  
Frekhaug

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2021-11170726</b>	Prøvetakingsdato: 16.11.2021
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Anne Husby Rosnes
Prøvemerkning: PG 7	Analysestartdato: 17.11.2021
Rute 7	

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)	< 1.0	mg/kg TS	1		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	3.0	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	35	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	250	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

### Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-110430-01

EUNOMO-00315427



a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)*	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	<b>Summeringer PAH</b>			

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-110430-01

EUNOMO-00315427



a)	Sum karsinogene PAH	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
<hr/>					
a)	<b>PCB(7)</b>				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<hr/>					
*	<b>TOC kalkulert fra glødetap</b>				
*	Totalt organisk karbon kalkulert	0.1 % TS	0.1	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	0.2 % TS	0.1	10%	SS-EN 12879:2000
<hr/>					
a)	<b>Tørrstoff</b>				
a)	Total tørrstoff	93.1 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 25.11.2021**

*Kjetil Sjaastad*

-----  
Kjetil Sjaastad  
Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

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

Tlf: +47 69 00 52 00  
Environment\_sales@eurofins.no

**AR-21-MM-109927-01**

**EUNOMO-00315427**

Prøvemottak: 17.11.2021  
Temperatur:  
Analyseperiode: 17.11.2021-24.11.2021

Referanse: 10229997-01  
Kunstgressbane  
Frekhaug

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2021-11170727</b>	Prøvetakingsdato: 16.11.2021
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Anne Husby Rosnes
Prøvemerkning: PG 8	Analysestartdato: 17.11.2021
Rute 8	

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)	< 1.0	mg/kg TS	1		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	2.7	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	9.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	180	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

### Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



AR-21-MM-109927-01

EUNOMO-00315427



a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)*	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	<b>Summeringer PAH</b>			

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-21-MM-109927-01

EUNOMO-00315427



a)	Sum karsinogene PAH	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
<hr/>					
a)	<b>PCB(7)</b>				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<hr/>					
a)	<b>Tørrstoff</b>				
a)	Total tørrstoff	92.8 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 24.11.2021**

*Kjetil Sjaastad*

---

Kjetil Sjaastad  
Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

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

Tlf: +47 69 00 52 00  
Environment\_sales@eurofins.no

**AR-21-MM-114889-01**

**EUNOMO-00316374**

Prøvemottak: 25.11.2021  
Temperatur:  
Analyseperiode: 25.11.2021-07.12.2021  
Referanse: 10229997-01  
Kunstgressbane  
Frekhaug

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-11250519	Prøvetakingsdato: 16.11.2021				
Prøvetype: Uspesifisert jord	Prøvetaker: Anne Husby Rosnes				
Prøvemerkning: PG 1	Analyselstartdato: 25.11.2021				
Rute 1					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Butylbenzylftalat (BBP)	<0.02	mg/kg TS	0.02		Internal Method 6
a)* Dietylftalat	<0.02	mg/kg TS	0.02		Internal Method 6
a)* Dietylheksyladipat (DEHA)	<0.02	mg/kg TS	0.02		Internal Method 6
a) Dietylheksylftalat (DEHP)	<0.02	mg/kg TS	0.02		Internal Method 6
a)* Diisononylftalat (DINP)	<0.3	mg/kg TS	0.3		Internal Method 6
a)* Di-n-butylftalate	<0.02	mg/kg TS	0.02		Internal Method 6
a) Di-n-oktylftalat (DNOP)	<0.02	mg/kg TS	0.02		Internal Method 6
<b>a) Tørrstoff</b>					
a) Tørrvekt steg 1	94.3	% rv	0.1	4.71	NF ISO 11465
<b>a)* Prepa - End of Drying</b>					
a)* Prøvepreparering	utført				NF EN 16179
<b>Merknader:</b> Tidligere prøvenummer: 439-2021-11170720 Tidligere oppdragsnummer: EUNOMO-00315427					

### Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)\* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne  
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING (scope on www.cofrac.fr) 1-1488,

**Moss 07.12.2021**

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

### Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.