

RAPPORT

Kjeller flyplass, delområde 10

OPPDRAUGSGIVER

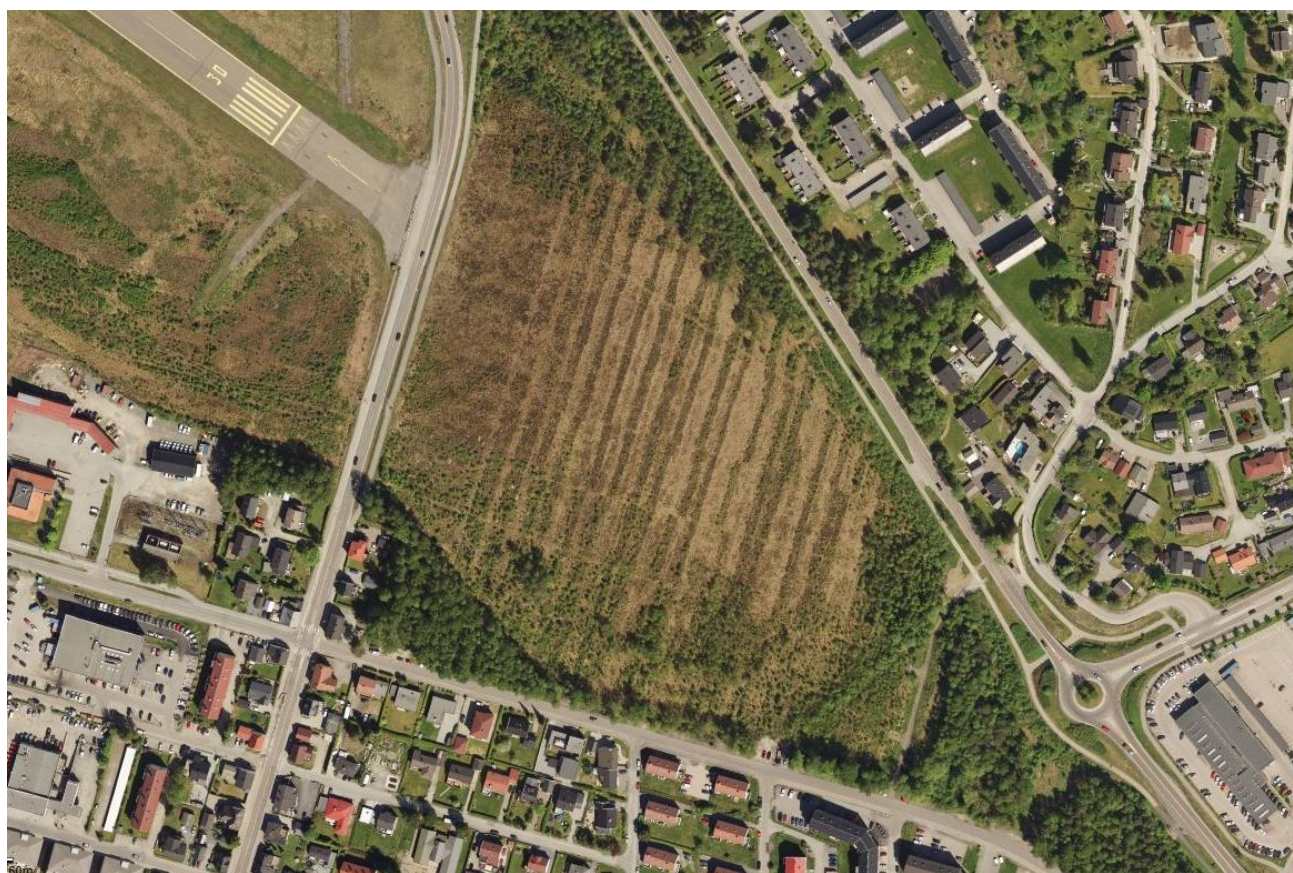
Forsvarsbygg

EMNE

Miljøgeologisk grunnundersøkelse.
Datarapport og risikovurdering

DATO / REVISJON: 22. oktober 2020 / 01

DOKUMENTKODE: 10202518-RIGm-RAP-010



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.

Forsidebilde: *Flyfoto av delområde 10 på Kjeller flyplass, kilde: norgebilder.no*

RAPPORT

OPPDRAAG	Kjeller flyplass, delområde 10	DOKUMENTKODE	10202518-RIGm-RAP-010
EMNE	Miljøgeologisk grunnundersøkelse. Datarapport og risikovurdering	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Forsvarsbygg	OPPDRAAGSLEDER	Anne Kristine Søvik
KONTAKTPERSON	Tore Joranger	UTARBEIDET AV	Gunnar Olstad, Anne Kristine Søvik
KOORDINATER	SONE: 32 ØST: 614712 NORD: 6649204	ANSVARLIG ENHET	10101030 Miljøgeologi
GNR./BNR./SNR.	81 / 1837 / - / Lillestrøm kommune		

SAMMENDRAG

I forbindelse med at Kjeller flyplass er besluttet nedlagt gjennomførte miljøseksjonen i Forsvarsbygg i 2017 en innledende miljøkartlegging (fase 1) av forurensset grunn ved flyplassen. Multiconsult er engasjert av Forsvarsbygg for å utføre en miljøgeologisk grunnundersøkelse (fase 2) ved flyplassen. Denne rapporten beskriver utført prøvetaking på delområde 10 og presenterer resultatene fra de utførte undersøkelsene. Delområdet består i hovedsak av myr som tidligere har vært benyttet til torvskjæring.

Den miljøgeologiske grunnundersøkelsen ble i hovedsak utført i mai 2018 med prøvetaking med håndholdt boreutstyr fra 10 prøvepunkt (dybde 0-0,5 m). Fire av prøvepunktene har også blitt prøvetatt i ytterligere fire prøvetakingsomganger (2018/19). Det ble i 2005 utført prøvetaking fra 12 prøvepunkt. Det er totalt tatt prøver fra 22 punkt i delområde 10.

De ti jordprøvene fra mai 2018 ble analysert for arsen + syv prioriterte tungmetaller (inkl. krom 6), alifater, BTEX, PAH, PCB, PFAS og TOC. Prøvene fra de ekstra prøverundene er analysert for ulike parametre (metaller, PAH, BTEX, alifater og/eller THC). I undersøkelsen fra 2005 ble ni jordprøver analysert for pesticider, sju prøver for tungmetaller og fire prøver for THC og PAH. Vannprøvene fra brønnene ble analysert for bly, kobber, sink og antimon, alifater og BTEX, samt at det ble målt pH og konduktivitet. Metallanalysene ble utført på filtrerte prøver. Alle de kjemiske analysene er utført av Eurofins, som er et akkreditert laboratorium.

Torvmassene i delområde 10 er stedvis forurensset av bly i tilstandsklasse 2-3. Det er påvist alifater (>C12-C35) over normverdi, men ifølge laboratoriet skyldes dette humusstoffer og ikke oljerelatert forurensing. Påviste konsentrasjoner av PFAS varierer mellom 5,7 - 29 µg/kg. Det er ikke påvist konsentrasjon av PFOS over gjeldende normverdi (100 µg/kg), men det er konsentrasjon av PFOS over foreslått ny normverdi (2 µg/kg) i tre av prøvene.

I grunnvannsprøvene ble det i første prøveomgang påvist innhold av bly så vidt over terskelverdi for grunnvann. I andre prøveomgang var blyinnholdet godt under terskelverdien. Det ble ikke påvist konsentrasjoner av alifater og BTEX over LOQ i grunnvannet. Dette støtter opp under antagelsen om at de påviste alifatkonsentrasjonene i jordprøvene skyldes naturlige humusstoffer.

For å dokumentere om påvist forurensing kan bli liggende på området er det utført en risikovurdering for helse og spredning. Slik området ligger i dag anses PFAS-forurensningen å ikke utgjøre noen risiko hverken for menneskelig helse eller for spredning. Ved eventuell ny arealbruk på delområde 10, bør det gjennomføres en oppdatert risikovurdering for PFAS.

For påvist bly i tilstandsklasse 3 i overflatenære masser, er det utført en risikovurdering for eventuell ny arealbruk, bolig eller næring. Påvist blyforurensning er ikke akseptabel for arealbruk bolig, men er akseptabel for arealbruk næring.

Antall undersøkte prøvepunkt på delområde 10 er en god del færre enn hva veilederen legger opp til. Innenfor delområde 10 er det ikke identifisert områder med mistanke om forurensning. Utført prøvetaking anses derfor for å være tilstrekkelig for en overordnet undersøkelse av forurensningssituasjonen på området. Det anses derfor ikke som nødvendig med supplerende prøver på området. Ved en eventuell utbygging og oppdeling av området må det imidlertid påregnes ytterligere undersøkelser for å tilfredsstille kravene i veilederen.

01	22.10.2020	Oppdatert med koordinatliste og risikovurdering for PFAS	Anne Kristine Søvik	Gunnar Olstad	Anne Kristine Søvik
00	24.03.2020	Miljøgeologisk grunnundersøkelse- Datarapport delområde 10	Gunnar Olstad	Anne Kristine Søvik	Helene Øverås
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Kvalitetssikring og standardkrav	5
1.2	Begrensninger	6
2	Områdebeskrivelse	6
2.1	Område- og eiendomsbeskrivelse	6
2.2	Topografi, grunn- og grunnvannsforhold, vannforekomster samt biologisk mangfold	6
2.3	Anleggsbeskrivelse - delområde 10	7
3	Tidligere utførte miljøgeologiske grunnundersøkelser i delområde 10	7
4	Utførte undersøkelser i 2018 og 2019	9
4.1	Formål	9
4.2	Opprinnelig prøvetakingsprogram	9
4.3	Feltarbeid 2018-2019	9
4.3.1	Prøvetaking av torvmasser	10
4.3.2	Prøvetaking av vann	10
4.4	Innmåling av prøvepunkt	10
4.5	Laboratoriearbeid for prøver fra 2018 og 2019	11
5	Resultater	11
5.1	Terreng- og grunnforhold. Feltregistreringer	11
5.2	Hydrogeologi	11
5.3	Resultater av kjemiske analyser - jordprøver	11
5.3.1	Jordprøver – tungmetaller, alifater, BTEX, PAH og PCB	12
5.3.2	Jordprøver – PFAS/PFOS	15
5.4	Resultater av kjemiske analyser- grunnvannsprøver	16
5.5	Oppsummering og vurdering av forurensningssituasjonen	17
5.6	Vurdering av datagrunnlaget	18
6	Risikovurdering	19
6.1	Tungmetaller - helsebaserte tilstandsklasser	19
6.2	PFOS/PFAS	20
6.2.1	Normverdier for PFOS	20
6.2.2	Helsebasert risikovurdering	20
6.2.3	Spredningsbasert risikovurdering	21
6.2.4	Oppsummering – risikovurdering PFOS/PFAS	21
7	Konklusjon miljøgeologisk grunnundersøkelse	21
7.1	Forurensningssituasjon	21
7.2	Supplerende prøver	22
7.3	Risikovurdering	22
7.3.1	PFAS/PFOS	22
7.3.2	Tungmetaller	22
8	Referanser	22

Tegninger

10202518-RIGm-TEG-001 Avgrensning av delområder

10202518-RIGm-TEG-10.1 Situasjonsplan forurenset grunn delområde 10. Høyeste tilstandsklasse

10202518-RIGm-TEG-10.2 Situasjonsplan forurenset grunn delområde 10. Sum PFAS-konsentrasjon i jord

Vedlegg

Vedlegg A - Koordinatliste

Vedlegg B - Analyserapporter fra Eurofins

1 Innledning

I forbindelse med at Kjeller flyplass er besluttet nedlagt gjennomførte miljøseksjonen i Forsvarsbygg i 2017 en innledende miljøkartlegging (fase 1) av forurenset grunn ved Kjeller flyplass /1/. Det ble også utført en fase 1 undersøkelse i 2005, utført av Promitek på vegne av Forsvarsbygg /2/. Multiconsult er engasjert av Forsvarsbygg for å utføre en miljøgeologisk grunnundersøkelse (fase 2) ved flyplassen.

Den miljøgeologiske grunnundersøkelsen har omfattet prøvetaking på mange ulike lokaliteter på flyplassen. Området på Kjeller er delt opp i 10 delområder. Grensene for delområdene er satt av Multiconsult med bakgrunn i eiendomsgrenser (omtrentlig plassert) og basert på informasjon fra Forsvarsbygg. Avgrensning av de 10 delområdene er vist på Figur 1 og på tegning 10202518-RIGm-TEG-001. Foreliggende rapport beskriver de utførte undersøkelsene på delområde 10 og presenterer resultatene fra de utførte undersøkelsene.



Figur 1 Oversikt over de ulike delområdene på Kjeller flyplass (kilde: kart fra Geodata, modifisert av Multiconsult). Tallene 1-10 markerer de ulike delområdene.

1.1 Kvalitetssikring og standardkrav

Oppdraget er kvalitetssikret iht. Multiconsults styringssystem. Systemet omfatter prosedyrer og beskrivelser som er dekkende for kvalitetsstandard NS-EN ISO 9001:2015 /3/.

1.2 Begrensninger

Foreliggende rapport er basert på informasjon fra oppdragsgiver, offentlige databaser, grunnforhold avdekket ved grunnundersøkelser og kjemiske analyseresultater.

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

Rapporten presenterer resultater fra utførte miljøgeologiske undersøkelser og krever miljøgeologisk kompetanse for videre bruk i rådgivings- og prosjekteringssammenheng.

2 Områdebeskrivelse

2.1 Område- og eiendomsbeskrivelse

Kjeller flyplass ligger i Lillestrøm kommune i Viken fylke. Den er avgrenset av Riksvei 22 («Fetveien») i nord, Nitelva i vest/sør-vest og Lillestrøm i sør/øst (Figur 1). Flyplassen ligger i øst/vestlig retning og er et relativt åpent og flatt område med flyvirksomhet, landbruk og våtmarksområde (Sogna).

En kort oppsummering om Kjeller flyplass er hentet fra fase-1 rapporten /1/, opprinnelig kilde er Wikipedia (no.wikipedia.org.): «Kjeller flyplass ble anlagt i 1912. Dette gjør at Kjeller flyplass er en av verdens eldste flyplasser. Flyplassen ble bygd rundt et jorde på gården Kjeller, og var omtrent 400 kvadratmeter stort. Størrelsen resulterte i omtrent 100 meter rullebane, og noen år senere ble dette arealet utvidet til 700 kvadratmeter. I 1913 begynte vedlikehold og bygging av fly. Første verdenskrig økte størrelsen på forsvarsbudsjettet, og dette medførte i at flyplassarealet ble utvidet fra 40 til 650 mål i 1916. Fram mot 1918 ble omtrent 100 nye bygninger konstruert på Kjeller, hvorav 16 var flyhangarer og flyskur. Kjeller fortsatte å vokse i mellomkrigstiden. Kjeller ble bombet 9. april 1940 av tyske bombefly, og tyskerne begynte umiddelbart utvidelse og reparasjon av flyplassen for eget bruk. Under andre verdenskrig var Kjeller flyplass blant annet hovedverksted for Luftflotte 5 i Norge og Finland. På grunn av dette ble det iverksatt to bombeangrep på flyplassen, ett amerikansk i 1943, og ett britisk i 1944, hvor bomber også gjorde skade i Lillestrøm, og medførte sivile dødsfall. Etter krigen har Forsvaret fortsatt med vedlikehold av fly på Kjeller, og virksomheten har blitt utvidet i takt med Luftforsvarets vekst. Den 15. november 2016 vedtok Stortinget at flyplassen skal legges ned innen 2023».

Fremtidig arealbruk vil kunne omfatte mer følsomt arealbruk som bolig og næring.

2.2 Topografi, grunn- og grunnvannsforhold, vannforekomster samt biologisk mangfold

Følgende beskrivelse av geologi og løsmasseforhold er hentet fra fase 1 rapporten /1/:

«På Kjeller base er det registrert elve- og bekkeavsetninger (fluviale avsetninger). Promitek /2/ fant at løsmassene på eiendommen er dominert av leire og silt. Dette er tette masser, som medfører at ev. forurensning her ikke vil spres over større områder. Forurensningstransporten fra området vil således skje i omfyllingsmasser rundt bygg (pukk, sand) og via ulike vann- og ledningstraseer. Grunnvannet står til dels høyt, og det er flere myraktige områder langs rullebanen med grunnvann i dagen. Multiconsult /4/ skriver at: «Det finnes gamle gjenfylte meandersvinger hvor det påvises mer sandige avsetninger, det er derfor linser med sand mellom siltavsetningene. Under silten er det en gradvis overgang til leire som er til dels kvikk. Grunnvannsnivået i området er styrt av overvannsledninger og vannstands nivået i Sogna, og er 0 til 1,5 m under terreng.» Ved bygging av Statens havarikommisjon

for transport (SHT) /5/ ble det funnet varierende masser med leire, silt og sand. Det er i prøveseriene påvist lag med organisk materiale og trerester ned til 10 m dybde.»

Området med Kjeller base er relativt flatt, og ligger på kote 100-110. Om løsmasser og grunnforhold står det i fase 1 rapporten /1/ at «Løsmassedekket på Kjeller base er vist å være tykt og nærliggende grunnvannsbrønner viser en stor variasjon i avstand til fjell. Nord for riksvei 22 er det registrert 3 til 4 meters løsmassetykkelse. Sør for Kjeller, ved Nitelva, er det registrert over 60 meters løsmassetykkelse med ca. 4 meter med grus over leire før fjell. Ved bygging av Statens havarikommisjon for transport (SHT) ble det gjennomført en boring til 34,1 m dybde og avsluttet i faste masser (antatt fjell) /5/. Brønnboringene viser således en økt løsmassetykkelse fra riksvei 22 mot Nitelva.»

Grunnvannet på området er antatt å drenere mot Sogna og Nitelva. Om vannmiljø står det i fase 1-rapporten /1/ at «Det er registrert 2 vannforekomster ved Kjeller base: Nedre Nitelva (Vannmiljø ID: 002-1653-R) og Sogna (Vannmiljø ID: 002-198445-L). Begge har risiko for at miljømålet ikke nås innen 2021. For Nedre Nitelva er hovedpåvirkningene avrenning fra byer/tettsteder og avrenning fra fulldyrket mark. For Sogna er hovedpåvirkningen regnvannsoverløp (vannmiljo.no). Årlig nedbør på Kjeller er ca. 600 mm.»

Angående biologisk mangfold skriver Forsvarsbygg i fase 1-rapporten /1/: «Miljøseksjonen i Forsvarsbygg har gjort en vurdering av biologisk mangfold hvor bl.a. svart- og rødlistede arter er kartlagt. Denne type arter kan påvirke massehåndteringen i området. Det er utarbeidet en egen rapport om dette /6/.»

2.3 Anleggsbeskrivelse - delområde 10

Delområde 10 «Måsan», er et myrområde med lite vegetasjon lokalisert øst for flystripen på Kjeller. Området har tidligere vært benyttet til torvskjæring. Området er meget bløtt og har nord-sør gående myrbelter hvor det er noe mindre bløtt og som har vært benyttet til skinnegang for å skyve frem vogner med torv.

På bakgrunn av lite vegetasjon i området var det mistanke om at grunnen kunne være diffust forurensset av sprøytemidler, samt utslipp av sot (PAH) og olje fra fly. Det ble derfor i 2005 utført en miljøgeologisk grunnundersøkelse (se kap. 3).

I henhold til fase 1 undersøkelsen utført av Forsvarsbygg i 2017 /1/, er det innenfor delområde 10 ikke identifisert andre lokaliteter med mistanke om forurensning.

3 Tidligere utførte miljøgeologiske grunnundersøkelser i delområde 10

I 2005 gjennomførte Multiconsult miljøgeologiske grunnundersøkelser på delområde 10.

I Multiconsult-rapport 114309.2-1 fra undersøkelsen står det /7/: «På bakgrunn av lite vegetasjon var det mistanke om at grunnen kunne være forurensset av sprøytemidler, samt utslipp av sot (PAH) og olje fra fly. Siden forurensningen kan ha blitt tilført området som utslipp fra fly (sprøyting eller nedfall fra jagerfly) ble det tatt ut prøver av overflate-masse på 12 steder. Prøvene ble tatt av vegetasjonsdelen rett under det friske moselaget. Ni jordprøver ble analysert for innhold av sprøytemidler. Innholdet av PAH ble bestemt i fire prøver og innholdet av tungmetaller ble bestemt i 7 prøver.»

«Det ble ikke påvist sprøytemidler, olje eller PAH i overflateprøvene. Prøvene som ble analysert viste at det øvre jordlaget på Måsan er forurensset av bly og sink. Tungmetallforurensningen skyldes mest

sannsynlig nedfall fra biltrafikk og sannsynligvis nedfall av bly fra flybensin hvor metallene har akkumulert seg opp mens hydrokarbonene er brutt ned. Bly binder seg godt til organisk materiale og det er liten nedvasking til dypere lag.»

«Risikovurderingen (etter SFTs veileder 99:01)¹, med hensyn på fremtidig arealbruk som næring/bolig, konkluderer med at det ikke er helse- eller spredningsfare forbundet med påvist forurensning. Det ble heller ikke anbefalt tiltak ved dagens arealbruk, da den påviste forurensningen kun svakt overskrider akseptkriteriene (bly 130 mg/kg). Ved fremtidig utbygning må det vurderes å fjerne torvlaget.»

I Tabell 1 og Tabell 2² er analyseresultatene fra undersøkelsen i 2005 sammenstilt med oppdaterte normverdier, samt helsebaserte tilstandsklasser /9/. Siden 2005 er normverdien for sink økt fra 100 til 200 mg/kg, og massene i M3 er dermed ikke lenger ansett som forurenset av sink. Det er påvist forurensning av bly i tilstandsklasse 2-3 i fem av syv prøver.

Tabell 1 Analyseresultater for tungmetaller fra undersøkelsen i 2005 (alle resultater oppgitt som mg/kg). Analyseresultatene er klassifisert i tilstandsklasser iht. veileder TA-2553/2009 /9/.

Prøvenavn		Arsen (As)	Kadmium (Cd)	Krom (Cr)	Kobber (Cu)	Kvikksølv (Hg)	Nikkel (Ni)	Bly (Pb)	Sink (Zn)
M1	2005	3,9	0,43	8,7	11	0,11	5,1	130	30
M3	2005	<8,4	1,0	3,4	11	0,09	6,7	79	120
M5	2005	<5,4	0,76	6,0	4,9	0,10	4,3	100	40
M6	2005	<5,3	0,48	3,2	4,8	0,06	5,3	48	13
M8	2005	3,5	0,27	4,4	2,7	0,10	3,5	49	9,3
M10	2005	2,9	0,67	5,9	12	0,14	7,1	120	24
M11	2005	4,7	0,27	11	41	0,16	6,5	300	34
Tilstandsklasse	1	≤8	≤1,5	≤50	≤100	≤1	≤60	≤60	≤200
	2	20	10	200	200	2	135	100	500
	3	50	15	500	1000	4	200	300	1000
	4	600	30	2800	8500	10	1200	700	5000
	5	1000	1000	25000	25000	1000	2500	2500	25000

¹ /8/ Statens forurensningstilsyn (SFT) (nå Miljødirektoratet), 1999. Veiledning om risikovurdering av forurenset grunn. Veiledning 99:01a. TA-1629/1999.

² På Figur 2 og Figur 3 er disse prøvepunktene kalt PR1-PR11, og ikke M1-M11.

Tabell 2 Analyseresultater for olje (totale hydrokarboner (THC)), benzo(a)pyren og sum PAH₁₆ fra undersøkelsen i 2005 (alle resultater oppgitt som mg/kg). Der det er aktuelt er analyseresultatene klassifisert i tilstandsklasser iht. veileder TA-2553/2009 /9/.

Prøvenavn	THC >C8-C10*	THC >C10-C12*	THC >C12-C35*	Benzo[a]pyren	Sum PAH(16) EPA
M1 (2005)	< 5,0	< 5,0	72	0,08	1
M3 (2005)	< 5,0	< 5,0	65	<0,01	1,7
M5 (2005)	< 5,0	< 5,0	20	<0,01	0,16
M6 (2005)	< 5,0	< 5,0	<20	<0,01	<1,1
Tilstandsklasse	1	≤10	≤50	≤100	≤0,1
	2	≤10	60	300	0,5
	3	40	130	600	5
	4	50	300	2000	15
	5	20000	20000	20000	100

*Prøvene er analysert for THC som ikke direkte sammenlignbart med tilstandsklasser for alifater.

Fase 1 –rapporten /1/ oppsummerer forurensningssituasjonen i delområde 10:

«En sammenlikning av resultatene med veilederen «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn» viser at kun bly overskrider tilstandsklasse 2, som er akseptabel grense i forhold til arealbruk bolig. Her overskrider 3 av 7 analyserte prøver grenseverdien på 100 mg/kg TS i et intervall fra 120-300 mg/kg. Ingen konsentrasjoner overskrider tilstandsklasse 3, som er akseptabel grense i forhold til arealbruk kontor og forretning. Ved en endring til mer følsom arealbruk bør det vurderes ytterligere prøvetaking og risikovurdering.»

4 Utførte undersøkelser i 2018 og 2019

4.1 Formål

Hensikten med de miljøgeologiske grunnundersøkelsene er å få en oversikt over forurensningssituasjonen på området, og å anskaffe tilstrekkelig informasjon om forurensningssituasjonen til å kunne utføre en risikovurdering av området. Den miljøgeologiske grunnundersøkelsen skal bidra til å avkrefte eller bekrefte tilstedeværelsen av forurensning på området, og avgrense utstrekningen av forurensede lokalteter og dermed bidra til en bedre oversikt over omfanget av forurensning på Kjeller.

På delområde 10 var det ønskelig med flere prøvepunkt for å få en bedre oversikt over utstrekning av bly-forurensningen påvist i undersøkelsen fra 2005. I tillegg var det ønskelig å kartlegge eventuell PFAS-forurensning på dette delområdet.

4.2 Opprinnelig prøvetakingsprogram

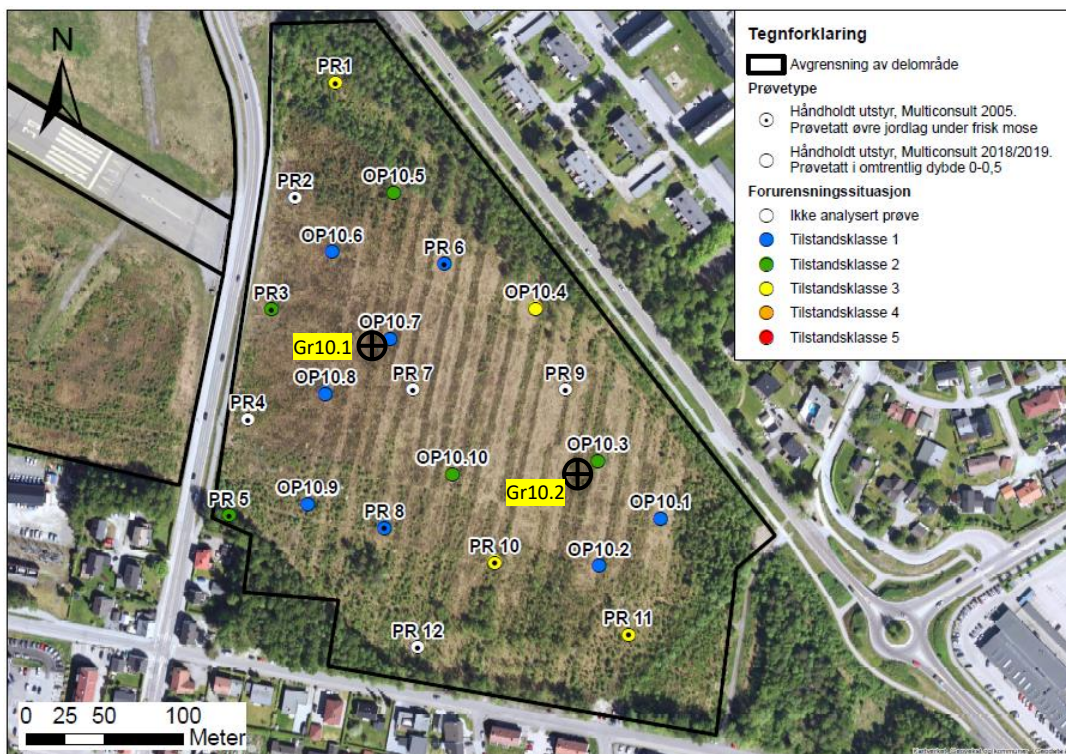
Det opprinnelige prøvetakingsprogrammet for delområde 10 i 2018 er beskrevet i notat 10202518-RIGm-NOT-001 /10/. Planlagte prøvepunkt er vist på Figur 2.

4.3 Feltarbeid 2018-2019

Feltarbeidet ble utført i perioden fra mai 2018 til oktober 2019, og omfattet prøvetaking med håndholdt boreutstyr, samt vannprøvetaking fra grunnvannsbrønner. Miljøgeologer i felt var Mari Katrine Tvedten og Gunnar Olstad fra Multiconsult. Det ble i tillegg tatt prøver fra to grunnvannsbrønner, utført av Tore Joranger fra Forsvarsbygg.

4.3.1 Prøvetaking av torvmasser

Det ble i mai 2018 utført prøvetaking med håndholdt boreutstyr i 10 prøvepunkt (OP10.1-OP10.10). I alle prøvepunktene ble det boret ned til ca. 0,5 m dyp. Prøvene bestod hovedsakelig av torvmateriale og det var fra laboratoriets side usikkerhet vedrørende opparbeiding av analysemateriale før gjennomføring av analyser. Det ble derfor gjennomført fire ekstra prøvetakingsrunder (juli 2018, november 2018, mai 2019 og oktober 2019) i fire av punktene (dvs. OP10.3, OP10.5, OP10.7 og OP10.10). I de øvrige prøvepunktene er det kun utført prøvetaking én gang (dvs. i mai 2018).



Figur 2 Oversikt over delområde 10 med plassering av planlagte prøvepunkt for undersøkelsen våren 2018 (vist med sirkler). Grunnvannsbrønner er vist med sirkler med kryss inni. Sirkler med svart prikk inni er prøvepunktene fra undersøkelsen i 2005.

4.3.2 Prøvetaking av vann

Det er også tatt grunnvannsprøver fra to relativt grunne brønner (Gr10.1 og Gr10.2) i oktober og desember 2018. Brønnene ble etablert av Forsvarsbygg den 9. oktober 2018, ved at ett filterrør og ett stigerør ble presset ca. 1,5 m ned i torven. Brønnene er ikke målt inn, men Gr10.1 er plassert ved OP10.7 og Gr10.2 er plassert ved OP10.3 (se Figur 2). Grunnvannstanden er ca. 0,5 m under terrengoverflaten.

Vannprøvene fra grunnvannsbrønnene ble tatt med 12V pumpe, tappet på flasker og levert til laboratoriet samme dag.

4.4 Innmåling av prøvepunkt

ArcGIS Collector som bruker GPS for plassering av prøvepunkt er benyttet til innmåling av alle prøvepunktene.

Koordinatene for prøvepunktene fra 2005 og 2018/2019 er vist i vedlegg A.

4.5 Laboratoriearbeid for prøver fra 2018 og 2019

De ti prøvene fra undersøkelsen i mai 2018 ble analysert for arsen + syv prioriterte tungmetaller (inkl. krom 6), alifater (C5- C35), de monoaromatiske forbindelsene benzen, toluen, etylbenzen, xylener (BTEX), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH₁₆), polyklorerte bifenyler (PCB₇), PFAS³ (30 stk. forbindelser⁴), samt totalt organisk karbon (TOC).

De ekstra prøvene fra de fire prøvepunktene OP10.3, OP10.5, OP10.7 og OP10.10 (undersøkelser i juli og november 2018, samt mai og oktober 2019) ble enten analysert for PAH, BTEX og alifater (juli 2018); tungmetaller, totale hydrokarboner (THC), alifater og BTEX (november 2018); tungmetaller (mai 2019)⁵; eller tungmetaller, THC, alifater og TOC (oktober 2019).

Grunnvannsprøvene fra oktober og desember 2018 ble analysert for bly, kobber, sink og antimon, alifater og BTEX. Det ble også målt pH og konduktivitet i vannprøvene. Metallanalysene ble utført på filtrerte prøver.

Eurofins følger den svenske måten for rapportering av PFAS i jordprøver ved at halvparten av LOQ for ikke påviste parametere er med i sum PFAS. Analyseresultatene rapporteres med to gjeldende siffer, dermed vil bidraget fra LOQ forsvinne med økende konsentrasjoner da de ikke lenger medfører en signifikant endring av summert konsentrasjon pga. avrunding til to gjeldende siffer.

5 Resultater

5.1 Terreng- og grunnforhold. Feltregistreringer

Prøvepunktene ligger alle på tilnærmet samme kotehøyde (106 -107 m.o.h) som er på nivå med dagens rullebane. I alle de undersøkte prøvepunktene var det torvholdige masser. Det ble ikke registrert oljelukt, eller observert andre indikasjoner på forurensing i noen av prøvepunktene. Det er ikke utarbeidet sjaktprofiler for prøvepunktene på dette delområde.

TOC-innholdet i massene ligger mellom 43 og 55 % TS.

5.2 Hydrogeologi

Det ble registrert innsig av grunnvann i alle prøvepunktene på ca. 0,2 m dyp.

5.3 Resultater av kjemiske analyser - jordprøver

Resultatene fra de kjemiske analysene er sammenstilt med forurensningsforskriftens normverdier (grenseverdi for «rene» masser) og klassifisert etter tilstandsklasser i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn» /9/ (se Tabell 3).

Konsentrasjoner i tilstandsklasse 1 (meget god) antas ikke å påvirke menneskelig helse. For BTEX-forbindelsene toluen, etylbenzen og xylener foreligger det ikke tilstandsklasser, kun normverdier.

For PFAS-forbindelsene er det per i dag kun normverdi for PFOS (100 µg/kg). Miljødirektoratet har nylig sendt på høring forslag til ny normverdi for PFOS (2 µg/kg).

³ PFAS - Per- og polyfluorerte alkylerte forbindelser.

⁴ 4:2 FTS, 6:2 FTS, 8:2 FTS, HPFHpA, PF-3,7-DMOA, PFDeA, PFBA, PFBS, PFDoA, PFTrA, PFDS, PFHpA, PFHpS, PFHxA, PFHxDA, PFHxS, PFNA, PFOA, PFOS, PFOSA, PFPeA, PFTA, PFUnA, EtFOSA, EtFOSAA, EtFOSE, MeFOSAA, MeFOSE, MeFOSA, FOSAA

⁵ Analyserapportene for disse prøvene er ikke med i vedlegg B.

Fullstendige analyserapporter fra laboratoriet er vist i vedlegg B⁶. Analyseresultatene er visuelt og geografisk presentert på Figur 3 og på tegning 10202518-RIGm-TEG-10.1.

Tabell 3 Fargekoder og karakteristikk av tilstandsklassene for forurenset grunn (Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn» /9/).

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense bestemmes av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Gammel grense for farlig avfall

5.3.1 Jordprøver – tungmetaller, alifater, BTEX, PAH og PCB

Tungmetaller

Analyseresultater for alle prøvene fra delområde 10 (som er analysert for arsen og tungmetaller) er sammenstilt med normverdier og klassifisert i tilstandsklasser i Tabell 4.

I fire prøver fra fire forskjellige prøvepunkt er det påvist konsentrasjoner av bly i tilstandsklasse 2-3 (tilstandsklasse 3 i OP10.4, og tilstandsklasse 2 i OP10.3, OP10.5 og OP10.10).

Resultatene fra undersøkelsen i 2018 bekrefter resultatene fra undersøkelsen i 2005, nemlig at massene på delområdet 10 stedvis er lettere forurenset av bly (tilstandsklasse 2-3).

I OP10.10 er det også påvist kobber og sink i tilstandsklasse 2.

I massene i de øvrige prøvepunktene er det ikke påvist arsen eller andre prioriterte tungmetaller over normverdi.

⁶ I analyserapportene fra undersøkelsen i mai 2018 er prøvene fra OP10.1 benevnt OP10.10/OP10.11, OP10.2 er benevnt OP10.20/OP10.21 osv.

Tabell 4 Analyseresultater for arsen og tungmetaller i prøver fra delområde 10 (mg/kg). Prøvene fra hvert prøvepunkt er en blandeprøve fra intervallet 0-0,5 m dyp. Analyseresultatene er klassifisert i tilstandsklasser iht. veileder TA-2553/2009 /9/.

Prøvenavn og dybde		Arsen (As)	Kadmium (Cd)	Krom 3 (Cr)	Krom 6 (CrVI)	Kobber (Cu)	Kvikksølv (Hg)	Nikkel (Ni)	Bly (Pb)	Sink (Zn)
OP 10.1	18.05.2018	1,9	0,25	3,0	< 0,5	4,8	0,035	2,7	26	20
OP 10.2	18.05.2018	1,5	0,32	3,7	< 0,5	6,2	0,041	2,9	42	31
OP 10.3	18.05.2018	1,6	0,35	3,2	< 0,5	5,6	0,039	3,8	41	48
	16.11.2018	4,8	0,38	8,7	i.a.	25	0,069	9,3	71	90
	Mai 2019	<1	<0,2	1,9	i.a.	2,6	<0,03	5,4	13	21
	10.10.2019	2	0,28	2,7	i.a.	15	0,18	17	70	44
OP 10.4	18.05.2018	2,1	0,31	6,4	< 0,5	6,3	0,038	4,2	110	27
OP 10.5	18.05.2018	6,3	0,35	8,7	< 0,5	12	0,048	6,1	41	75
	16.11.2018	2,4	0,40	6,1	i.a.	15	0,088	4,5	78	74
	Mai 2019	<1	<0,2	0,9	i.a.	1,7	0,023	1,3	5,4	23
	10.10.2019	<1,0	<0,2	1,5	i.a.	6,0	0,047	1,6	23	33
OP 10.6	18.05.2018	2,0	0,44	4,6	< 0,5	8,4	0,047	3,7	53	47
OP 10.7	18.05.2018	1,7	0,35	3,0	< 0,5	6,9	0,044	2,5	34	37
	16.11.2018	0,71	0,17	5,1	i.a.	21	0,022	2,3	9,0	70
	Mai 2019	1,2	0,25	1,4	i.a.	2,3	0,044	1,3	24	14
	10.10.2019	<1,0	<0,2	0,59	i.a.	2,3	0,018	0,96	16	23
OP 10.8	18.05.2018	2,2	0,35	8,5	< 0,5	8,6	0,038	6,3	41	50
OP 10.9	18.05.2018	1,7	0,44	2,7	0,8	7,1	0,060	3,2	36	40
OP 10.10	18.05.2018	1,6	0,34	3,2	< 0,5	8,2	0,047	3,0	34	31
	16.11.2018	3,2	0,80	24	i.a.	120	0,136	14	49	340
	Mai 2019	1,1	0,32	1,9	i.a.	3,6	0,071	1,4	33	22
	10.10.2019	1,3	0,54	3,3	i.a.	12	0,18	3,9	69	33
Tilstandsklasse	1	≤8	≤1,5	≤50	≤2	≤100	≤1	≤60	≤60	≤200
	2	20	10	200	5	200	2	135	100	500
	3	50	15	500	20	1000	4	200	300	1000
	4	600	30	2800	80	8500	10	1200	700	5000
	5	1000	1000	25000	1000	25000	1000	2500	2500	25000

i.a. - ikke analysert

Alifater, benzen, PAH og PCB

Analyseresultater for alle prøvene fra delområde 10 som er analysert for alifater, benzen, benzo(a)pyren, sum PAH₁₆ og sum PCB₇ er sammenstilt med normverdier og klassifisert i tilstandsklasser i Tabell 5.

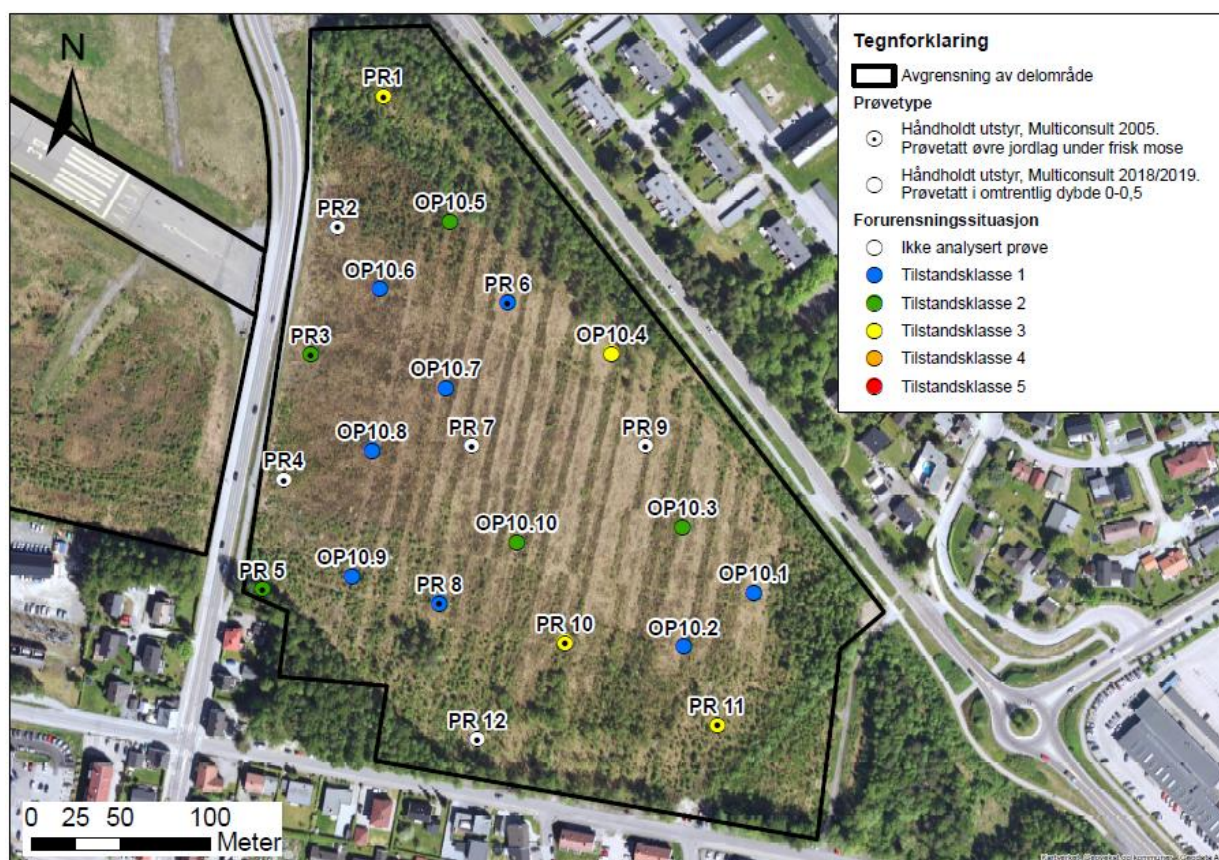
I prøvene fra delområde 10 er det ikke påvist benzen, benzo(a)pyren, sum PAH₁₆ eller sum PCB₇ over tilstandsklasse 1 (se Tabell 5). Det er utført flere analyser med hensyn på benzen, benzo(a)pyren, sum PAH₁₆ og sum PCB₇ i fire av punktene (OP10.3, OP10.5, OP10.7 og OP10.10), men disse er ikke tatt med i Tabell 5 da ingen av analysene viste overskridelse av normverdi.

Det er påvist konsentrasjon av alifater (>C12-C35) over normverdi i alle prøvene fra mai 2018. Innholdet av alifater karakteriseres av Eurofins som humusstoffer og ikke oljerelaterte forbindelser. Det er utført flere analyser av alifater i fire av punktene (OP10.3, OP10.5, OP10.7 og OP10.10), men disse er ikke tatt med i Tabell 5 da laboratoriet har meddelt at påviste alifatkonsentrasjoner skyldes humusstoffer og ikke oljerelatert forurensing.

Tabell 5 Analyseresultater for alifater, benzen, benzo(a)pyren, sum PAH₁₆ og sum PCB₇ for alle prøver fra delområde 10 (mg/kg) (analyseresultater for prøver fra mai 2018). Prøvene fra hvert prøvepunkt er en blandeprøve fra intervallet 0-0,5 m dyp. Analyseresultatene er klassifisert i tilstandsklasser iht. veileder TA-2553/2009 /9/.

Prøvenavn og dybde	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C35	Benzen	Benzo[a]pyren	Sum PAH(16) EPA	Sum PCB7
OP 10.1	< 3,0	< 6,7	500*	< 0,010	0,036	0,96	nd
OP 10.2	< 3,0	< 5,0	430*	< 0,010	0,042	1,8	0,0023
OP 10.3	< 3,0	< 5,0	310*	< 0,010	0,039	1,2	0,0080
OP 10.4	< 3,0	< 5,0	490*	< 0,010	0,055	1,2	0,00083
OP 10.5	< 3,0	< 6,1	410*	< 0,010	0,053	1,2	0,0062
OP 10.6	< 3,0	11*	590*	< 0,010	0,036	0,68	0,0015
OP 10.7	< 3,0	5,8*	670*	< 0,010	0,021	0,93	0,015
OP 10.8	< 3,0	< 5,0	310*	< 0,010	0,028	0,73	0,0018
OP 10.9	< 3,0	< 5,0	360*	< 0,010	0,036	0,95	0,0027
OP 10.10	< 3,0	< 5,0	450*	< 0,010	0,034	1,1	0,0020
Tilstandsklasse	1	≤10	≤50	≤100	≤0,01	≤0,1	≤2
	2	≤10	60	300	0.015	0,5	8
	3	40	130	600	0.04	5	50
	4	50	300	2000	0.05	15	150
	5	20000	20000	20000	1000	100	2500

*Karakterisert av laboratoriet til å være humusstoffer



Figur 3 Prøvepunktene i delområde 10, der det er vist høyeste påviste tilstandsklasse for bly.

5.3.2 Jordprøver – PFAS/PFOS

PFAS-konsentrasjoner ($\mu\text{g/kg}$ tørrstoff) i de ti prøvepunktene PG10.1-PG10.10 er vist sammen med kalkulert TOC (%) i Tabell 6. Konsentrasjon av sum PFAS i de ulike prøvepunktene er visuelt fremstilt i Figur 4 og på tegning 10202518-RIGm-TEG-10.2.

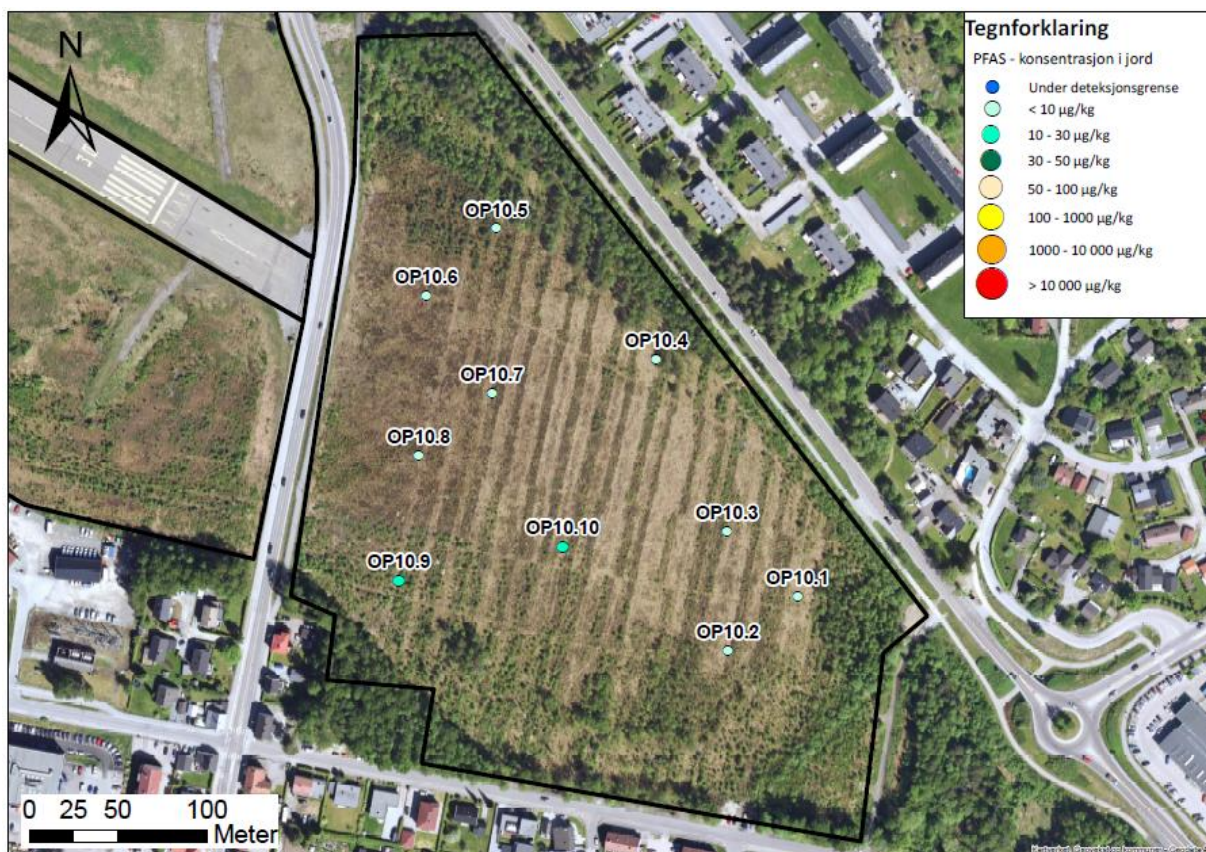
Av de 30 analyserte PFAS-forbindelsene er det i alle prøvene påvist konsentrasjoner over kvantifiseringsgrensen (LOQ) for forbindelsene PFOS og PFPeA. I ni av ti prøver er det påvist konsentrasjoner over kvantifiseringsgrensen (LOQ) for forbindelsen (PFOA). I noen av prøvene er det også påvist PFDeA, PFBA, PFHxS og PFNA.

Påviste konsentrasjoner av sum PFAS i de ti prøvene varierer mellom 5,7 - 29 $\mu\text{g/kg}$. Det er høyt innhold av TOC i massene på området, og massene har således god evne til å holde på PFAS.

Det er ikke påvist konsentrasjon av PFOS over gjeldende normverdi (100 $\mu\text{g/kg}$) i massene i noen av prøvepunktene hvor det er analysert for PFAS. Det er imidlertid påvist konsentrasjon av PFOS over foreslått ny normverdi (2 $\mu\text{g/kg}$) i tre av prøvene (OP10.1, OP10.9 og OP10.10). Den høyeste konsentrasjonen av PFOS er påvist i OP10.10 (19 $\mu\text{g/kg}$).

Tabell 6 Analyseresultater for PFAS. Prøvene fra hvert prøvepunkt er en blandeprøve fra intervallet 0-0,5 m dyp. Forbindelser som er påvist over kvantifiseringsgrensen er markert med **grått**. Konsentrasjon av PFOS over foreslått ny norm er vist med **uthevet skrift**.

Parameter	Enhet	OP 10.1	OP 10.2	OP 10.3	OP 10.4	OP 10.5	OP 10.6	OP 10.7	OP 10.8	OP 10.9	OP 10.10
TOC	% TS	47,7	48,7	51,5	44,9	43,0	47,3	50,7	46,3	47,5	47,3
4:2 FTS	$\mu\text{g/kg}$ TS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
8:2 FTS		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
HPFHpA		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PF-3,7-DMOA		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFDeA		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,22	<0,20
PFBA		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,22	0,20	<0,20	0,31	<0,20
PFBS		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFDoA		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFTra		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFDS		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpA		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpS		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxA		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxDA		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFHxS		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,21	1,1
PFNA		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,25	<0,20	<0,20	0,24	<0,20
PFOA		0,18	0,12	0,12	<0,10	0,15	0,30	0,24	0,28	0,39	0,27
PFOS		2,6	0,75	0,55	0,36	0,84	2,0	1,1	1,1	5,5	19
PFOSA		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA		2,4	3,4	3,3	5,2	1,3	0,87	1,0	0,70	0,84	4,8
PFTA		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFUnA		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSA		<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSE		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSAA		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSE		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSA		<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
FOSAA		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Sum PFAS		8,8	7,9	7,6	9,2	5,9	7,0	6,0	5,7	11	29



Figur 4 Høyeste konsentrasjon av sum PFAS i prøvepunktene på delområde 10.

5.4 Resultater av kjemiske analyser- grunnvannsprøver

I veileder 02:2018 «Klassifisering av miljøtilstand i vann» /11/ er det gitt terskelverdier for grunnvann for de uorganiske stoffene arsen, bly, kadmium og kvikksølv. Terskelverdier for prioriterte stoffer tar utgangspunkt i drikkevannsforskriftens grenseverdier fordi grunnvannsforekomstene først og fremst utgjør en drikkevannsressurs i Norge. Drikkevannsforskriften gir gjennomgående strenge restriksjoner på hva som tillates av menneskeskapte påvirkninger på grunnvannsforekomstene. Grunnvannet på delområde 10 er ikke en grunnvannsforekomst som vil bli benyttet til drikkevann, det er likevel valgt å sammenligne konsentrasjoner av aktuelle uorganiske stoffer, dvs. bly, med terskelverdier for grunnvann.

Vannprøvene fra de to grunnvannsbrønnene (Gr10.1 og Gr10.2) er analysert for bly, kobber, sink, antimon, alifater og BTEX. Av disse stoffene er det kun bly det er satt en terskelverdi for.

Analyseresultatene for de uorganiske stoffene i grunnvannsprøvene er vist Tabell 7. Det ble ikke påvist konsentrasjoner av alifater og BTEX over kvantifiseringsgrensen (LOQ), disse resultatene er derfor ikke vist i tabell.

Tabell 7 Analyseresultater for de uorganiske stoffene bly, kobber, sink og antimon i grunnvannsprøvene fra oktober og desember 2018. Konsentrasjoner av bly er sammenstilt med terskelverdi for grunnvann /11/. Konsentrasjon av bly over terskelverdi for grunnvann er vist med **uthevet skrift**.

Brønn	Dato	pH målt ved 23 +/- 2°C	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	Bly (Pb) filtrert	Kobber (Cu) filtrert	Sink (Zn) filtrert	Antimon (Sb) filtrert
			mS/m	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Gr10.1	25.10.2018	3,9	10,7	15	2,1	31	0,77
	19.12.2018	3,9	8,29	6,2	2,6	30	0,31
Gr10.2	25.10.2018	3,9	8,70	11	1,7	15	0,37
	19.12.2018	3,9	7,26	6,4	1,4	14	0,24
Terskelverdi		-	-	10	-	-	-

Grunnvannet på delområde 10 er surt, pH-verdi på 3,9.

I vannprøvene fra begge brønnene i oktober ble det påvist blykonsentrasjon over terskelverdi for grunnvann. I vannprøvene fra brønnene i desember var blykonsentrasjonen lavere enn terskelverdien.

Det er noe høyere konsentrasjon av kobber og sink i Gr10.1 enn i Gr10.2.

5.5 Oppsummering og vurdering av forurensningssituasjonen

Torvjorden i delområde 10 er stedvis forurenset av tungmetaller (tilstandsklasse 2-3). Det er påvist innhold av bly tilsvarende tilstandsklasse 3 i OP10.4 og tilsvarende tilstandsklasse 2 i OP10.3, OP10.5 og OP10.10. I OP10.10 er det også påvist konsentrasjon av kobber og sink i tilstandsklasse 2. I undersøkelsen fra 2005 er det påvist bly i tilstandsklasse 2-3 i fem av syv analyserte prøver. De øvrige tungmetallene er ikke påvist over normverdi. Blyforurensningen antas å være forårsaket av nedfall fra bil- og flytrafikk /7/.

Det er ikke påvist konsentrasjoner av benzen, benzo(a)pyren, PAH eller PCB over normverdi. Det er påvist alifater (>C12-C35) over normverdi, men ifølge laboratoriet skyldes dette humusstoffer og ikke oljerelatert forurensning.

Påviste konsentrasjoner av sum PFAS i de ti prøvene fra delområde 10 varierer mellom 5,7 - 29 µg/kg. Det er høyt innhold av TOC i massene på området, og massene har således god evne til å holde på PFAS. Av de 30 analyserte PFAS-forbindelsene er det påvist konsentrasjoner over kvantifiseringsgrensen (LOQ) for PFOS og PFPeA i alle de analyserte prøvene. I ni av ti prøver er det også påvist konsentrasjoner over LOQ for forbindelsen PFOA. Det er ikke påvist konsentrasjon av PFOS over gjeldende normverdi (100 µg/kg). Det er imidlertid påvist konsentrasjon av PFOS over foreslått ny normverdi (2 µg/kg) i tre av prøvene (OP10.1, OP10.9 og OP10.10). Det er ingen kjente kilder til PFAS på delområde 10. Påvist forurensning antas å skyldes «bakgrunnsverdier» på flyplassens område.

I de to grunnvannsprøvene fra første prøveomgang (oktober 2018) ble det påvist innhold av bly like over terskelverdien for grunnvann. I andre prøveomgang (desember 2018) var blyinnholdet godt under terskelverdien som er lik grenseverdien for drikkevann. Pb²⁺ bindes godt til humusstoffer og oxidoverflater, selv ved lav pH (4). Transporten av bly i vann skjer i stor grad som løste

humuskomplekser, alternativt som kolloider med jernoksider eller humus /12/. Påvist blyinnhold i grunnvannsprøvene er uten betydning da grunnvannet ikke benyttes som drikkevannskilde.

Det ble ikke påvist konsentrasjoner av alifater og BTEX over LOQ i grunnvannet. Dette støtter opp under antagelsen om at de påviste alifatkonsentrasjonene i jordprøvene skyldes naturlige kilder.

5.6 Vurdering av datagrunnlaget

I forbindelse med at Kjeller flyplass er besluttet nedlagt er det gjennomført miljøgeologiske grunnundersøkelser på flyplassens område. Miljøgeolog var til stede i felt for å vurdere grunn- og forurensningsforholdene, samt sikre at prøvetaking og håndtering av prøver ble utført iht. retningslinjer for miljøgeologiske grunnundersøkelser (NS-ISO 10381-5 /13/ og veileder 91:01 /14/).

Basert på fase 1 undersøkelsen utført av Forsvarsbygg i 2017, er det innenfor delområde 10 ikke identifisert områder med mistanke om forurensning.

I 2005 ble det tatt jordprøver fra 12 prøvepunkt, mens i 2018 er det tatt jordprøver fra 10 punkt, dvs. totalt 22 prøvepunkt på delområde 10. Prøvepunktene er jevnt fordelt utover området. I tillegg er det satt ned to grunnvannsbrønner på området, som er prøvetatt i to omganger.

De ti jordprøvene fra mai 2018 ble analysert for arsen + syv prioriterte tungmetaller (inkl. krom 6), alifater, BTEX, PAH, PCB, PFAS og TOC. På grunn av utfordrende prøvemateriale ble det tatt fire ekstra prøver under fra fire av prøvepunktene i 2018 og 2019, analyseparametrene varierte mellom hver prøverunde, men inkluderte metaller, PAH, BTEX, alifater og/eller THC. Alle de kjemiske analysene er utført av Eurofins, som er et akkreditert laboratorium.

Vannprøvene fra brønnene ble analysert for bly, kobber, sink og antimon, alifater og BTEX, samt at det ble målt pH og konduktivitet. Metallanalysene ble utført på filtrerte prøver.

I undersøkelsen fra 2005 ble ni jordprøver analysert for pesticider, sju prøver analysert for tungmetaller og fire prøver for THC og PAH.

Delområde 10 har et areal på omtrentlig 97 000 m², og i henhold til Miljødirektoratets veileder /9/ skal det for diffus eller homogen forurensning prøvetas i 108 punkt for mest følsom arealbruk (bolig) og 106 punkt for arealbruk sentrumsområder, kontor og forretning. Totalt har det i undersøkelsene i 2005, 2018 og 2019 blitt prøvetatt fra 22 prøvepunkt, som er ca. en femtedel av veilederens anbefaling.

Antall undersøkte prøvepunkt er en god del færre enn hva veilederen legger opp til. Antall prøvepunkt anses imidlertid som tilstrekkelig for en overordnet undersøkelse for å vurdere forurensningssituasjonen på området. Det er usikkert hva som skjer med delområde 10 videre. Ved en eventuell utbygging og oppdeling av området må det påregnes ytterligere undersøkelser for å tilfredsstille kravene i veilederen.

Det er ikke tatt prøver dypere enn 0,5 m på området, så eventuell forurensningssituasjon i dypere lag er ikke kjent, men det er ikke forventet forurensning i dypere lag.

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

6 Risikovurdering

6.1 Tungmetaller - helsebaserte tilstandsklasser

I henhold til Forsvarsbygg vil fremtidig arealbruk på flyplassens område kunne omfatte mer følsomt arealbruk enn dagens arealbruk. Fremtidig arealbruk vil kunne være boligområder og næring (kontor/forretninger). Det er usikkert hva som vil skje med delområde 10. Utført risikovurdering har derfor tatt utgangspunkt i samme arealbruk som for resten av flyplassen.

Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 /9/ opererer med tre arealbrukskategorier: *boligområder, sentrumsområder med kontor og forretninger, samt industri og trafikkarealer.*

Tilstandsklasse 3 eller lavere er akseptabelt i overflatenære og dypereliggende masser i områder med næring (Tabell 8). I dypere lag kan tilstandsklasse 4 aksepteres hvis en risikovurdering av spredning kan dokumentere at risikoen er akseptabel, og tilstandsklasse 5 kan aksepteres hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.

For boligområder er tilstandsklasse 2 eller lavere akseptabelt i overflatenære masser, mens tilstandsklasse 3 eller lavere er akseptabelt i dypereliggende masser (Tabell 8). I dypereliggende masser kan tilstandsklasse 4 aksepteres hvis en risikovurdering av spredning kan dokumentere at risikoen er akseptabel, for enkelte forbindelser må det også dokumenteres at risikoen for avgassing er akseptabel.

Tabell 8 Akseptable tilstandsklasser i områder med arealbruk næring og bolig, jfr. Miljødirektoratets veileder TA- 2553/2009 /9/.

Planlagt arealbruk	Tilstandsklasse i overflatenære masser (<1 m)	Tilstandsklasse i dypereliggende masser (>1 m)
Sentrumsområder, kontor og forretning (næring)	Tilstandsklasse 3 eller lavere.	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. Tilstandsklasse 5 kan aksepteres hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.
Boligområder	Tilstandsklasse 2 eller lavere.	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. For stoffene alifater C8-C10 og C10-C12, benzen og trikloreten, må det også utføres risikovurdering av avgassing.

Arealbruk næring

Det er påvist konsentrasjon av tungmetaller tilsvarende tilstandsklasse 2-3 i overflatenære masser. I henhold til Tabell 8 er dette akseptabelt på områder med arealbruk kontor og forretning. Det er dermed ikke påkrevd med noen form for tiltak før området kan benyttes til denne arealbruken.

Arealbruk bolig

Det er påvist bly i tilstandsklasse 3 i overflatenære masser i fire prøvepunkt på området. I henhold til Tabell 8 er dette ikke akseptabelt på områder med boliger. Massene i tilstandsklasse 3 må derfor fjernes før delområde 10 kan benyttes til boliger.

De resterende prøvene har konsentrasjoner av miljøgifter i tilstandsklasse 1-2, noe som er akseptabelt både i overflatenære og dypereliggende masser i områder med både bolig og næring.

Det er ikke tatt prøver dypere enn 0,5 m på området.

6.2 PFOS/PFAS**6.2.1 Normverdier for PFOS**

På delområde 10 er det ikke påvist konsentrasjon av PFOS over gjeldende normverdi (100 µg/kg) i massene i noen av prøvepunktene hvor det er analysert for PFAS. Det er imidlertid påvist konsentrasjon av PFOS over foreslått ny normverdi (2 µg/kg) i tre prøvepunkt (dvs. konsentrasjoner på 2,6, 5,5 og 19 µg/kg). Gjennomsnittsverdien av PFOS for delområde 10 er på 3,4 µg/kg, og er like over foreslått ny normverdi (Tabell 9).

Tabell 9 Påvist maks og beregnet midlere konsentrasjon av PFOS på delområde 10, sammenstilt med dagens normverdi, samt foreslått ny normverdi for PFOS (konsentrasjoner i µg/kg).

Stoff	Påvist maks konsentrasjon	Beregnet midlere konsentrasjon	Dagens normverdi	Ny normverdi
PFOS	19	3,4	100	2

Det hadde vært ønskelig å beregne akseptkriterier for mer følsom arealbruk enn dagens, eventuelt å beregne grenseverdier for helsebasert tilstandsklasse 2 og 3 for PFOS (basert på metode brukt i NGUs rapport «Forslag til tilstandsklasser for jord» /15/). Dette for å kunne vurdere om de påviste konsentrasjonene på 2,6, 5,5 og 19 µg/kg ville være akseptable for arealbruk bolig og næring.

Dagens beregningsverktøy for risikovurdering /8/ kan imidlertid ikke brukes, da stoffdataene for PFOS (som K_{oc} , K_d og MTDI) ikke er oppdatert. Miljødirektoratet har sendt på høring forslag til nye beregningsverktøy for risikovurdering av spredning og human helse. Der inngår det oppdaterte verdier for stoffdata for PFOS /16, 17, 18/. Når dette verktøyet er på plass vil tilstandsklasser for ulike stoff bli oppdatert, og det vil muligens også komme tilstandsklasser for PFOS.

Enn så lenge er det kun foreslått ny normverdi for PFOS som kan brukes som sammenligningsgrunnlag.

6.2.2 Helsebasert risikovurdering

Det er usikkert hva som vil skje videre med delområde 10. Som nevnt over er det ikke mulig med dagens beregningsverktøy for risikovurdering å beregne tilstandsklasser eller akseptkriterier som er i

K_d – fordelingskoeffisient jord/vann. K_{oc} – fordelingskoeffisient mellom vann og organisk karbon. MTDI – maksimalt tolerabelt daglig inntak.

samsvar med foreslått ny normverdi. Det er dermed ikke utført en risikovurdering av eventuell ny arealbruk på delområde 10. Den helsebaserte risikovurderingen er kun utført for dagens arealbruk.

Slik området ligger i dag anses det som et lite attraktivt område for turgåere. Av alle eksponeringsveiene som er benyttet i Miljødirektoratets beregningsverktøy for risikovurdering /8/, er det med dagens situasjon kun oralt inntak av jord og hudkontakt med jord som anses som relevante eksponeringsveier. Disse eksponeringsveiene anses imidlertid også som lite relevante, da et myrområde ikke innbyr til rasting, slik at det er liten sjanse for nærkontakt med torvjorden.

Med dagens arealbruk anses sjansen for å bli eksponert for PFAS som liten. Risikoen for menneskelig helse anses derfor som svært liten slik området ligger i dag.

6.2.3 Spredningsbasert risikovurdering

Det er myr og lav vegetasjon på delområde 10, og all nedbør infiltrerer i det øvre jordlaget. Med underliggende lag av tett, siltig leire, vil avrenning foregå i det øvre torvlaget inn mot overflatedrenasje og avløpsgrøfter som er etablert i området. Grøftene fører ned mot våtmarksområdet Sogna. Grunnvannstrømning i de underliggende tette lag er minimal, og en eventuell forurensningsspredning vil da skje i de øvre jordlag. Det er høyt innhold av TOC i torvmassene på området, og massene har således god evne til å holde på PFAS. Det forventes dermed liten vertikal spredning av PFAS ned i de underliggende leirmassene.

Høyest konsentrasjon av sum PFAS ble påvist i OP10.10, som er lokalisert sentralt på delområdet. I de omkringliggende prøvepunktene er konsentrasjonen av PFAS lavere. Horisontal spredning av PFAS anses for å være liten.

6.2.4 Oppsummering – risikovurdering PFOS/PFAS

Risikoen for menneskelig helse anses som svært liten slik området ligger i dag.

Både vertikal og horisontal spredning av PFAS-forbindelser anses for å være liten.

Den gjennomsnittlige konsentrasjonen av PFOS i torvmassene er på 3,4 µg/kg, som er like over foreslått ny normverdi.

PFAS-forurensningen anses ikke for å utgjøre noen risiko hverken for menneskelig helse eller for spredning. Ved eventuell ny arealbruk på delområde 10, bør det gjennomføres en oppdatert risikovurdering, med bruk av nytt beregningsverktøy.

7 Konklusjon miljøgeologisk grunnundersøkelse

7.1 Forurensningssituasjon

I grunnundersøkelsene i 2005 og 2018/2019 er det påvist bly i tilstandsklasse 2-3, samt kobber og sink i tilstandsklasse 2 i ett punkt. Utover dette er det ikke påvist konsentrasjoner av metaller, BTEX, PAH og PCB over normverdi. Forhøyede alifatkonsentrasjoner skyldes humusstoffer og ikke oljerelatert forurensning.

Av de analyserte PFAS-forbindelsene er det hovedsakelig påvist PFOS, PFPeA og PFOA. Det er ikke påvist konsentrasjon av PFOS over gjeldende normverdi (100 µg/kg) i massene i noen av prøvepunktene hvor det er analysert for PFAS. Det er imidlertid påvist konsentrasjon av PFOS over foreslått ny normverdi (2 µg/kg) i massene i tre prøvepunkt.

Det er i en av to prøveomganger for grunnvann påvist et blyinnhold like over terskelverdien for grunnvann (som tilsvarer grenseverdi i drikkevannsforskriften). Dette er uten betydning da grunnvannet i området drenerer via grøftesystemer hvor det fortynnes før det renner ut i Sogna. Grunnvannet benyttes ikke til drikkevann.

7.2 Supplerende prøver

Antall undersøkte prøvepunkt er en god del færre enn hva veilederen legger opp til. Innenfor delområde 10 er det ikke identifisert områder med mistanke om forurensning. Utført prøvetaking anses derfor for å være tilstrekkelig for en overordnet undersøkelse av forurensningssituasjonen på området. Det anses derfor ikke som nødvendig med supplerende prøver på området. Ved en eventuell utbygging og oppdeling av området må det imidlertid påregnes ytterligere undersøkelser for å tilfredsstille kravene i veilederen.

7.3 Risikovurdering

7.3.1 PFAS/PFOS

Slik området ligger i dag anses PFAS-forurensningen å ikke utgjøre noen risiko hverken for menneskelig helse eller for spredning. Ved eventuell ny arealbruk på delområde 10, bør det gjennomføres en oppdatert risikovurdering.

7.3.2 Tungmetaller

Arealbruk næring

Det er påvist konsentrasjon av tungmetaller tilsvarende tilstandsklasse 2-3 i overflatenære masser. Dette er akseptabelt på områder med arealbruk kontor og forretning, og det er ikke påkrevd med noen form for tiltak med denne arealbruken.

Arealbruk bolig

Det er stedvis påvist bly i tilstandsklasse 3 i overflatenære masser. Dette er ikke akseptabelt på områder med boliger. Massene i tilstandsklasse 3 må derfor fjernes før delområde 10 eventuelt kan benyttes til boliger.

8 Referanser

- /1/ Forsvarsbygg, 2017. Kjeller base. Innledende miljøkartlegging (Fase 1). Forsvarsbygg rapport 0062/2017/Miljø.
- /2/ Promitek, 2005. Miljøstatus og forslag til videre miljøundersøkelser ved salg av Kjeller flyplass. Rapport fra fase 1. Rapport 04-2005.
- /3/ Standard Norge, «Systemer for kvalitetsstyring. Krav (ISO 9001:2015)», Standard Norge, Norsk standard (Eurokode) NS-EN ISO 9001:2015.
- /4/ Multiconsult, 2005. Luftforsvarets forsyningskommando, LFK Kjeller. Sammenstilling av Miljøtekniske undersøkelser. Rapportnr. 43461 -6.
- /5/ Statsbygg, 2009. Byggeprogram. 11648 Statens havarikommisjon for transport (SHT). 9. juli 2009.
- /6/ Forsvarsbygg, 2017. Miljøkartlegging av Kjeller base. Vurdering av biologisk mangfold. Rapport 0061/2017/Miljø.

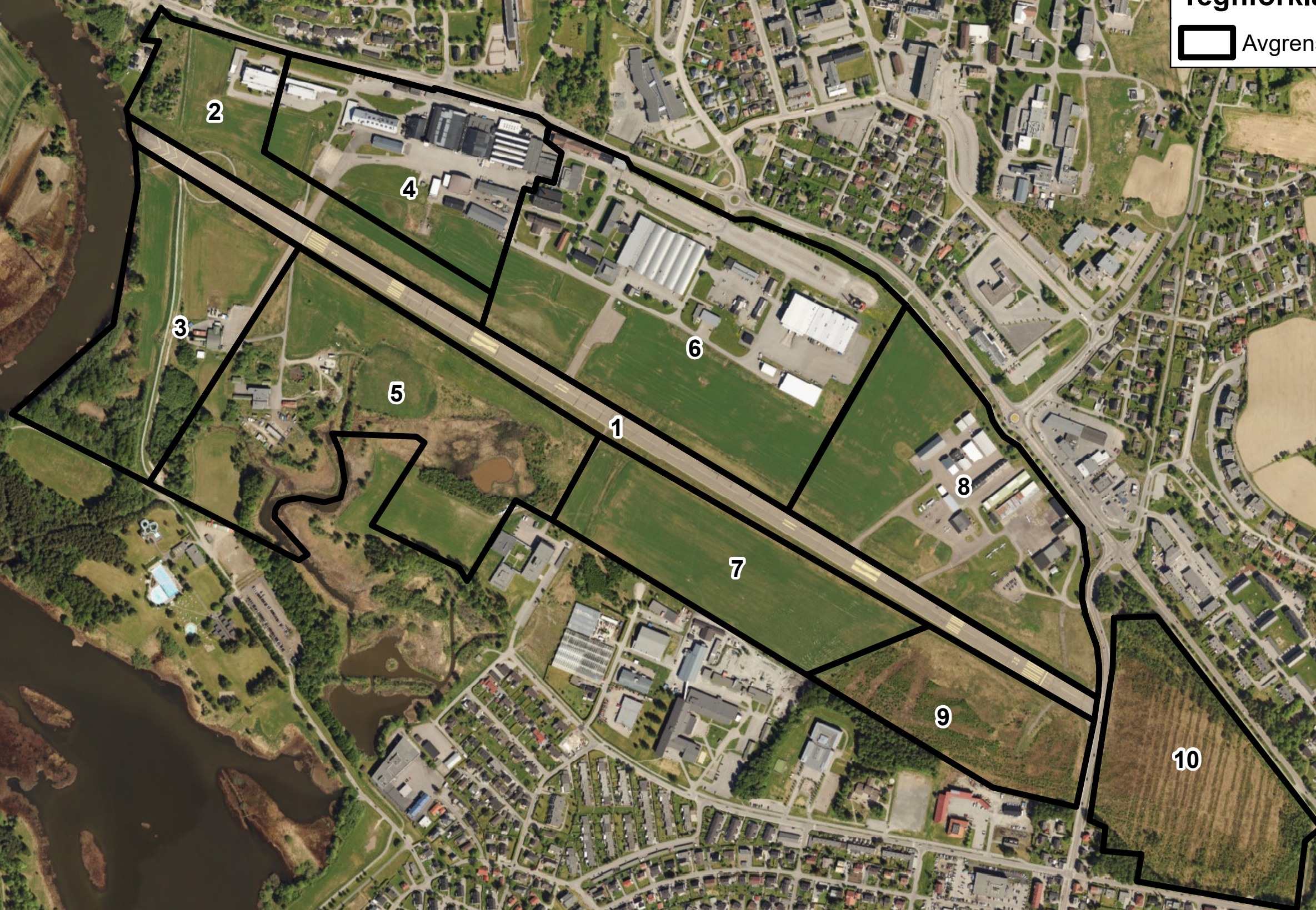
- /7/ Multiconsult 2006, Kjeller div. lokaliteter, lok. Måsan, Miljøteknisk grunnundersøkelse, datarapport og risikovurdering. Rapport 114309.2-1.
- /8/ Statens forurensningstilsyn (SFT) (nå Miljødirektoratet), 1999. Veiledning om risikovurdering av forurenset grunn. Veiledning 99:01a. TA-1629/1999.
- /9/ Statens forurensningstilsyn (SFT) (nå Miljødirektoratet), 2009. Veileder. Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. TA-2553/2009.
- /10/ Multiconsult, 2018. Prøvetakingsprogram miljøtekniske grunnundersøkelser. Notat nr. 10202518-RIGm-NOT-001.
- /11/ Direktoratgruppen for gjennomføringen av vannforskriften, 2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Veileder 02:2018.
- /12/ Naturvårdsverket, 2006. Metallerers mobilitet i mark. Rapport 5536. Kunnskapsprogrammet Hållbar sanering.
- /13/ Norsk Standard, 2006. Jordkvalitet. Prøvetaking. Del 5: Veiledning for fremgangsmåte for undersøkelse av grunnforurensning på urbane og industrielle lokaliteter. NS-ISO 10381-5.
- /14/ Statens Forurensningstilsyn (SFT) (nå Miljødirektoratet), 1991. Veiledning for miljøtekniske grunnundersøkelser. Veiledning 91:01.
- /15/ Norges geologiske undersøkelse (NGU), 2007. Forslag til tilstandsklasser for jord. NGU rapport 2007.019.
- /16/ Norges geotekniske institutt (NGI), 2020. Spredningsveileder for forurenset grunn. Forslag til ny spredningsmodell – grunnlagsrapport til Miljødirektoratet. Dok.nr. 20170577-01-R. Rev.nr. 1.
- /17/ Norges geotekniske institutt (NGI), 2020. Utvikling av nytt verktøy for risikovurdering av human helse på forurenset grunn i Norge. Dok.nr. 20180840-01-R.
- /18/ Norges geotekniske institutt (NGI), 2020. Oppdatering av stoffdata for forbindelser i forurenset grunn. Dok.nr. 20160648-04-R. Rev.nr. 1.

Tegnforklaring

 Avgrensning av delområder



0 100 200 400
Meter



Rev.		Beskrivelse	Dato		Tegn.	Kontr.	Godkj.
			Original format		Fag		
			Tegningens filnavn		Miljøgeologi		
			10202518-RIGm-TEG-001				
			Underlagets filnavn				
			Kartgrunnlag fra Geodata				
			Målestokk				
			1:6 500				
			Dato		Konstr/Tegnet	Kontrollert	Godkjent
			28.08.2018		mkt	gb	hoe
			Oppdrag nr.		Tegning nr.		Rev.
			10202518		1		00

Multiconsult
multiconsult@multiconsult.no

Tegnforklaring

PFAS - konsentrasjon i jord

Under deteksjonsgrense

< 10 µg/kg

10 - 30 µg/kg

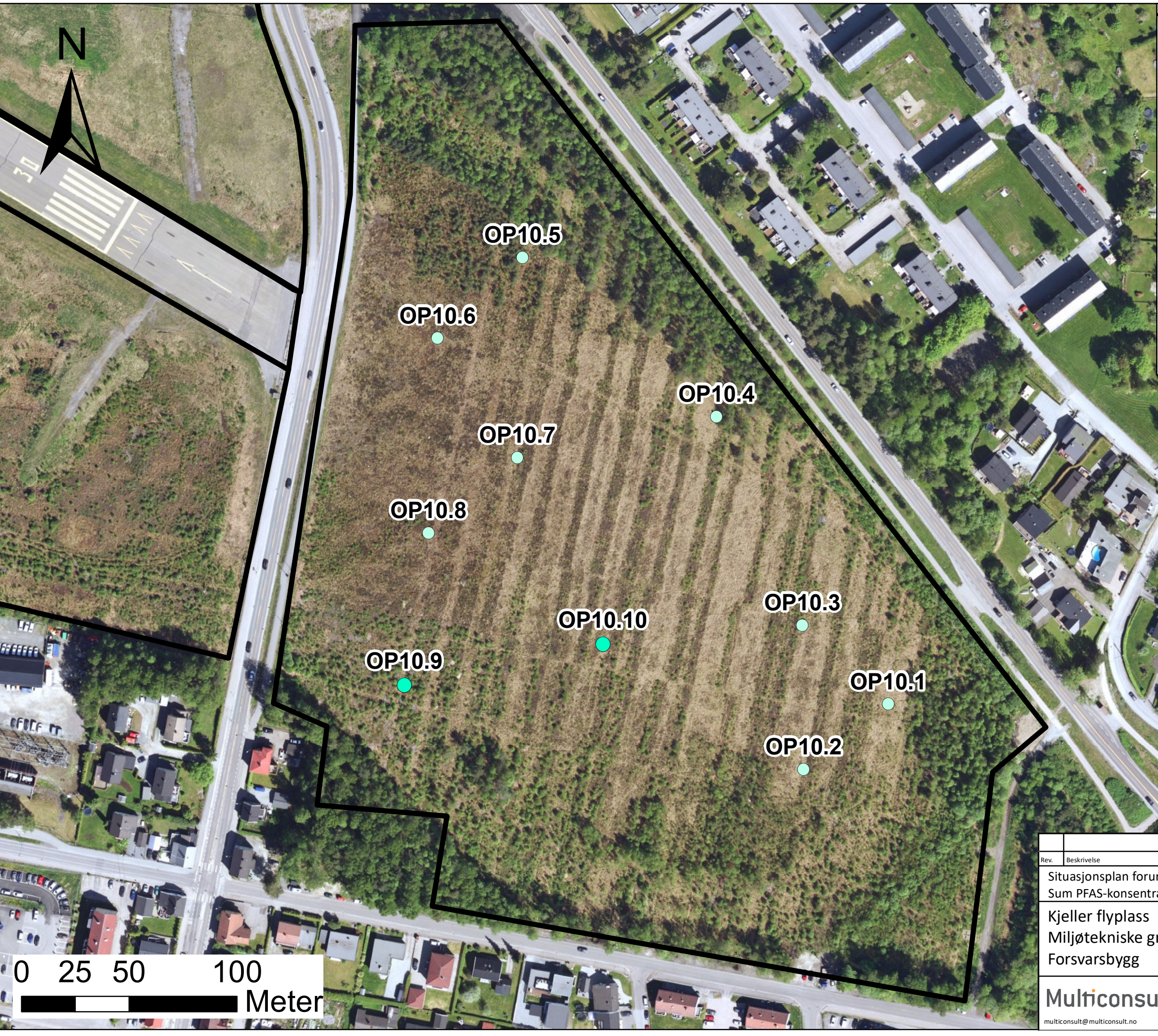
30 - 50 µg/kg

50 - 100 µg/kg

100 - 1000 µg/kg

1000 - 10 000 µg/kg

> 10 000 µg/kg



Rev.	Beskrivelse	Dato		Tegn.	Kontr.	Godkj.
Situasjonsplan forurenset grunn delområde 10 Sum PFAS-konsentrasjon i jord		Original format A3		Fag Miljøgeologi		
		Tegningens filnavn 10202518-RIGm-TEG-10.2				
Kjeller flyplass Miljøtekniske grunnundersøkelser Forsvarsbygg		Underlagets filnavn Kartgrunnlag fra Geodata				
		Målestokk				
		1:1 650				
Multiconsult multiconsult@multiconsult.no		Dato 20.03.2020	Konstr./Tegnet mkt	Kontrollert hoe	Godkjent hoe	
		Oppdrag nr.	Tegning nr.	Rev.		
		10202518	10.2	00		

Vedlegg A

Koordinatliste

1 side

Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Prøvenavn	X	Y
OP10.6	614623,5	6649331,7
OP10.8	614619,4	6649241,4
OP10.9	614608,1	6649171,0
OP10.5	614662,9	6649369,2
OP10.7	614660,5	6649276,4
OP10.10	614700,2	6649190,0
OP10.4	614752,9	6649295,5
OP10.3	614792,6	6649198,7
OP10.2	614793,2	6649131,9
OP10.1	614832,5	6649162,1
PR1	614625,7	6649439,2
PR2	614600	6649366
PR3	614585	6649295
PR4	614570	6649225
PR5	614558	6649164
PR6	614695	6649324
PR7	614675	6649244
PR8	614657	6649156
PR9	614772	6649244
PR10	614727	6649134
PR11	614812	6649088
PR12	614678	6649080

Vedlegg B

Analyserapporter fra Eurofins

58 sider

Prøvenr.:	439-2018-06060602	Prøvetakingsdato:	18.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	OP 10.10	Analysesstartdato:	07.06.2018		
	OP 10.11				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.18	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	2.6	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	2.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	8.8	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
c) Tørrstoff	84.7	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	47.7	% TS		12%	Intern metode
c) Kobber (Cu)	4.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	3.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Nikkel (Ni)	2.7 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Sink (Zn)	20 mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Arsen (As) Premium LOQ				
c)	Arsen (As)	1.9 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Bly (Pb) Premium LOQ				
c)	Bly (Pb)	26 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Kadmium (Cd) Premium LOQ				
c)	Kadmium (Cd)	0.25 mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
*	Krom III (beregnet)				
*	Krom 3 (beregnet)	3.0 mg/kg TS			Kalkulering
c)	Kvikksølv (Hg) Premium LOQ				
c)	Kvikksølv (Hg)	0.035 mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c)	PCB(7) Premium LOQ				
c)	PCB 28	< 0.00090 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 52	< 0.00090 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 101	< 0.00090 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 118	< 0.00090 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 153	< 0.00090 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 138	< 0.00090 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 180	< 0.00090 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	Sum 7 PCB	nd			EN 16167
c)	PAH(16) Premium LOQ				
c)	Naftalen	< 0.018 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaftilen	< 0.018 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaften	< 0.018 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoren	0.041 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fenantren	0.21 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Antracen	0.026 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Pyren	0.091 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]antracen	0.019 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Krysen/Trifenylen	0.036 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[b]fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Benzo[k]fluoranten	0.038 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]pyren	0.036 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.018 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[ghi]perylene	< 0.018 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Sum PAH(16) EPA	0.96 mg/kg TS			ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c)	Alifater >C10-C12	< 6.7 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	490 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
c)	Alifater >C12-C16	8.5 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
*	Alifater >C12-C35	500 mg/kg TS	8		Beregnet
	Alifater C5-C35	500 mg/kg TS	20		Beregnet
c)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Toluen	0.027 mg/kg TS	0.01	30%	EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
c)	Total tørrstoff glødetap	83.6 % TS	0.1	10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a)	Krom VI (Cr6+)	< 0.5 mg/kg tv	0.5		EN 15192: 2007-02
Merknader: PAH, PCB og alifater: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.					

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-06060603	Prøvetakingsdato:	18.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	OP 10.20	Analysesstartdato:	07.06.2018		
	OP 10.21				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorononansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.12	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.75	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	3.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	7.9	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
c) Tørrstoff	72.9	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	48.7	% TS		12%	Intern metode
c) Kobber (Cu)	6.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	3.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Nikkel (Ni)	2.9 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Sink (Zn)	31 mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Arsen (As) Premium LOQ				
c)	Arsen (As)	1.5 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Bly (Pb) Premium LOQ				
c)	Bly (Pb)	42 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Kadmium (Cd) Premium LOQ				
c)	Kadmium (Cd)	0.32 mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
*	Krom III (beregnet)				
*	Krom 3 (beregnet)	3.7 mg/kg TS			Kalkulering
c)	Kvikksølv (Hg) Premium LOQ				
c)	Kvikksølv (Hg)	0.041 mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c)	PCB(7) Premium LOQ				
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 153	0.0011 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 138	0.0012 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	Sum 7 PCB	0.0023 mg/kg TS		25%	EN 16167
c)	PAH(16) Premium LOQ				
c)	Naftalen	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaftilen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaften	0.012 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoren	0.023 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fenantren	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Antracen	0.017 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoranten	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]antracen	0.034 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Krysen/Trifenylen	0.074 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[b]fluoranten	0.25 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Benzo[k]fluoranten	0.075 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]pyren	0.042 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.80 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Sum PAH(16) EPA	1.8 mg/kg TS			ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	420 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
c)	Alifater >C12-C16	5.6 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
*	Alifater >C12-C35	430 mg/kg TS	8		Beregnet
	Alifater C5-C35	430 mg/kg TS	20		Beregnet
c)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
c)	Total tørrstoff glødetap	85.5 % TS	0.1	10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a)	Krom VI (Cr6+)	< 0.5 mg/kg tv	0.5		EN 15192: 2007-02

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-06060604	Prøvetakingsdato:	18.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	OP 10.30	Analysesstartdato:	07.06.2018		
	OP 10.31				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.12	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.55	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	3.3	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	7.6	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
c) Tørrestoff	50.9	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	51.5	% TS		12%	Intern metode
c) Kobber (Cu)	5.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	3.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Nikkel (Ni)	3.8 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Sink (Zn)	48 mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Arsen (As) Premium LOQ				
c)	Arsen (As)	1.6 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Bly (Pb) Premium LOQ				
c)	Bly (Pb)	41 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Kadmium (Cd) Premium LOQ				
c)	Kadmium (Cd)	0.35 mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
*	Krom III (beregnet)				
*	Krom 3 (beregnet)	3.2 mg/kg TS			Kalkulering
c)	Kvikksølv (Hg) Premium LOQ				
c)	Kvikksølv (Hg)	0.039 mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c)	PCB(7) Premium LOQ				
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 52	0.0026 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 101	0.0023 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 153	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 138	0.0017 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	Sum 7 PCB	0.0080 mg/kg TS		25%	EN 16167
c)	PAH(16) Premium LOQ				
c)	Naftalen	0.028 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaftilen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaften	0.010 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoren	0.019 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fenantren	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoranten	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Pyren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]antracen	0.027 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Krysen/Trifenylen	0.070 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[b]fluoranten	0.21 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Benzo[k]fluoranten	0.056 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]pyren	0.039 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.32 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Sum PAH(16) EPA	1.2 mg/kg TS			ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	300 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
c)	Alifater >C12-C16	9.1 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
*	Alifater >C12-C35	310 mg/kg TS	8		Beregnet
	Alifater C5-C35	310 mg/kg TS	20		Beregnet
c)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
c)	Total tørrstoff glødetap	90.3 % TS	0.1	10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a)	Krom VI (Cr6+)	< 0.5 mg/kg tv	0.5		EN 15192: 2007-02

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-06060605	Prøvetakingsdato:	18.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	OP 10.40	Analysesstartdato:	07.06.2018		
	OP 10.41				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.36	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	5.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	9.2	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
c) Tørrstoff	91.8	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	44.9	% TS		12%	Intern metode
c) Kobber (Cu)	6.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	6.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Nikkel (Ni)	4.2 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Sink (Zn)	27 mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Arsen (As) Premium LOQ				
c)	Arsen (As)	2.1 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Bly (Pb) Premium LOQ				
c)	Bly (Pb)	110 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Kadmium (Cd) Premium LOQ				
c)	Kadmium (Cd)	0.31 mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
*	Krom III (beregnet)				
*	Krom 3 (beregnet)	6.4 mg/kg TS			Kalkulering
c)	Kvikksølv (Hg) Premium LOQ				
c)	Kvikksølv (Hg)	0.038 mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c)	PCB(7) Premium LOQ				
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 153	0.00083 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	Sum 7 PCB	0.00083 mg/kg TS		25%	EN 16167
c)	PAH(16) Premium LOQ				
c)	Naftalen	0.023 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaftilen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaften	0.012 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoren	0.026 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fenantren	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Antracen	0.017 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoranten	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Pyren	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]antracen	0.031 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Krysen/Trifenylen	0.070 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[b]fluoranten	0.25 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Benzo[k]fluoranten	0.060 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]pyren	0.055 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.28 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Sum PAH(16) EPA	1.2 mg/kg TS			ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	480 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
c)	Alifater >C12-C16	6.4 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
*	Alifater >C12-C35	490 mg/kg TS	8		Beregnet
	Alifater C5-C35	490 mg/kg TS	20		Beregnet
c)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Toluen	0.023 mg/kg TS	0.01	30%	EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
c)	Total tørrstoff glødetap	78.8 % TS	0.1	10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a)	Krom VI (Cr6+)	< 0.5 mg/kg tv	0.5		EN 15192: 2007-02

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-06060606	Prøvetakingsdato:	18.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	OP 10.50	Analysesstartdato:	07.06.2018		
	OP 10.51				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.15	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.84	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	1.3	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	5.9	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
c) Tørrstoff	92.4	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	43.0	% TS		12%	Intern metode
c) Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	8.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Nikkel (Ni)	6.1 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Sink (Zn)	75 mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Arsen (As) Premium LOQ				
c)	Arsen (As)	6.3 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Bly (Pb) Premium LOQ				
c)	Bly (Pb)	41 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Kadmium (Cd) Premium LOQ				
c)	Kadmium (Cd)	0.35 mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
*	Krom III (beregnet)				
*	Krom 3 (beregnet)	8.7 mg/kg TS			Kalkulering
c)	Kvikksølv (Hg) Premium LOQ				
c)	Kvikksølv (Hg)	0.048 mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c)	PCB(7) Premium LOQ				
c)	PCB 28	0.0029 mg/kg TS	0.0005	30%	EN 16167
c)	PCB 52	0.0010 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 101	< 0.00081 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 118	< 0.00081 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 153	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 138	0.0010 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 180	< 0.00081 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	Sum 7 PCB	0.0062 mg/kg TS		25%	EN 16167
c)	PAH(16) Premium LOQ				
c)	Naftalen	0.017 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaftilen	< 0.017 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaften	0.018 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoren	0.051 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fenantren	0.23 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Antracen	0.038 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoranten	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Pyren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]antracen	0.038 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Krysen/Trifenylen	0.067 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[b]fluoranten	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Benzo[k]fluoranten	0.066 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]pyren	0.053 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.083 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.017 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[ghi]perylene	0.029 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Sum PAH(16) EPA	1.2 mg/kg TS			ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.01.09
c)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.01.09
c)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c)	Alifater >C10-C12	< 6.1 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	410 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
c)	Alifater >C12-C16	< 6.1 mg/kg TS	5		SPI 2011
*	Alifater >C12-C35	410 mg/kg TS	8		Beregnet
	Alifater C5-C35	410 mg/kg TS	20		Beregnet
c)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Toluen	0.040 mg/kg TS	0.01	30%	EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
c)	Total tørrstoff glødetap	75.5 % TS	0.1	10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a)	Krom VI (Cr6+)	< 0.5 mg/kg tv	0.5		EN 15192: 2007-02
Merknader: PAH, PCB og alifater: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.					

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-06060607	Prøvetakingsdato:	18.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	OP 10.60	Analysesstartdato:	07.06.2018		
	OP 10.61				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	0.25	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.30	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	2.0	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.87	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	7.0	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
c) Tørrestoff	59.6	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	47.3	% TS		12%	Intern metode
c) Kobber (Cu)	8.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	4.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Nikkel (Ni)	3.7 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Sink (Zn)	47 mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Arsen (As) Premium LOQ				
c)	Arsen (As)	2.0 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Bly (Pb) Premium LOQ				
c)	Bly (Pb)	53 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Kadmium (Cd) Premium LOQ				
c)	Kadmium (Cd)	0.44 mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
*	Krom III (beregnet)				
*	Krom 3 (beregnet)	4.6 mg/kg TS			Kalkulering
c)	Kvikksølv (Hg) Premium LOQ				
c)	Kvikksølv (Hg)	0.047 mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c)	PCB(7) Premium LOQ				
c)	PCB 28	< 0.0013 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 52	0.0015 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 101	< 0.0013 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 118	< 0.0013 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 153	< 0.0013 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 138	< 0.0013 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 180	< 0.0013 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	Sum 7 PCB	0.0015 mg/kg TS		25%	EN 16167
c)	PAH(16) Premium LOQ				
c)	Naftalen	< 0.026 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaftilen	< 0.026 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaften	< 0.026 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoren	< 0.026 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fenantren	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Antracen	< 0.026 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoranten	0.091 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Pyren	0.067 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]antracen	< 0.026 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Krysen/Trifenylen	0.052 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[b]fluoranten	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Benzo[k]fluoranten	0.061 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]pyren	0.036 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.075 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.026 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[ghi]perylene	< 0.026 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Sum PAH(16) EPA	0.68 mg/kg TS			ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c)	Alifater >C10-C12	11 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	570 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
c)	Alifater >C12-C16	17 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
*	Alifater >C12-C35	590 mg/kg TS	8		Beregnet
	Alifater C5-C35	600 mg/kg TS	20		Beregnet
c)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
c)	Total tørrstoff glødetap	83.0 % TS	0.1	10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a)	Krom VI (Cr6+)	< 0.5 mg/kg tv	0.5		EN 15192: 2007-02
Merknader: PAH, PCB og alifater: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.					

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-06060608	Prøvetakingsdato:	18.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	OP 10.70	Analysesstartdato:	07.06.2018		
	OP 10.71				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.20	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.24	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.1	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	1.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	6.0	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
c) Tørrstoff	93	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	50.7	% TS		12%	Intern metode
c) Kobber (Cu)	6.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	3.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Nikkel (Ni)	2.5 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Sink (Zn)	37 mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Arsen (As) Premium LOQ				
c)	Arsen (As)	1.7 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Bly (Pb) Premium LOQ				
c)	Bly (Pb)	34 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Kadmium (Cd) Premium LOQ				
c)	Kadmium (Cd)	0.35 mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
*	Krom III (beregnet)				
*	Krom 3 (beregnet)	3.0 mg/kg TS			Kalkulering
c)	Kvikksølv (Hg) Premium LOQ				
c)	Kvikksølv (Hg)	0.044 mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c)	PCB(7) Premium LOQ				
c)	PCB 28	0.0067 mg/kg TS	0.0005	30%	EN 16167
c)	PCB 52	0.0023 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 101	0.0015 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 118	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 153	0.0016 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 138	0.0019 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 180	< 0.00073 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	Sum 7 PCB	0.015 mg/kg TS		25%	EN 16167
c)	PAH(16) Premium LOQ				
c)	Naftalen	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaftilen	< 0.015 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaften	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoren	0.054 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fenantren	0.27 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Antracen	0.037 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoranten	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Pyren	0.092 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]antracen	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Krysen/Trifenylen	0.041 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[b]fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Benzo[k]fluoranten	0.048 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]pyren	0.021 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.022 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.015 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[ghi]perylene	< 0.015 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Sum PAH(16) EPA	0.93 mg/kg TS			ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c)	Alifater >C10-C12	5.8 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	660 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
c)	Alifater >C12-C16	11 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
*	Alifater >C12-C35	670 mg/kg TS	8		Beregnet
	Alifater C5-C35	680 mg/kg TS	20		Beregnet
c)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Toluen	0.010 mg/kg TS	0.01	30%	EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
c)	Total tørrstoff glødetap	89.0 % TS	0.1	10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a)	Krom VI (Cr6+)	< 0.5 mg/kg tv	0.5		EN 15192: 2007-02
Merknader: PAH, PCB og alifater: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.					

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-06060609	Prøvetakingsdato:	18.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	OP 10.80	Analysesstartdato:	07.06.2018		
	OP 10.81				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.28	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.1	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.70	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	5.7	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
c) Tørrstoff	86.6	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	46.3	% TS		12%	Intern metode
c) Kobber (Cu)	8.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	8.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Nikkel (Ni)	6.3 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Sink (Zn)	50 mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Arsen (As) Premium LOQ				
c)	Arsen (As)	2.2 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Bly (Pb) Premium LOQ				
c)	Bly (Pb)	41 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Kadmium (Cd) Premium LOQ				
c)	Kadmium (Cd)	0.35 mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
*	Krom III (beregnet)				
*	Krom 3 (beregnet)	8.5 mg/kg TS			Kalkulering
c)	Kvikksølv (Hg) Premium LOQ				
c)	Kvikksølv (Hg)	0.038 mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c)	PCB(7) Premium LOQ				
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 153	0.00098 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 138	0.00086 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	Sum 7 PCB	0.0018 mg/kg TS		25%	EN 16167
c)	PAH(16) Premium LOQ				
c)	Naftalen	0.016 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaftilen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaften	0.012 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoren	0.028 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fenantren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Antracen	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoranten	0.083 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Pyren	0.059 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]antracen	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Krysen/Trifenylen	0.042 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[b]fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Benzo[k]fluoranten	0.039 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]pyren	0.028 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Sum PAH(16) EPA	0.73 mg/kg TS			ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	300 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
c)	Alifater >C12-C16	5.7 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
*	Alifater >C12-C35	310 mg/kg TS	8		Beregnet
	Alifater C5-C35	310 mg/kg TS	20		Beregnet
c)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
c)	Total tørrstoff glødetap	81.2 % TS	0.1	10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a)	Krom VI (Cr6+)	< 0.5 mg/kg tv	0.5		EN 15192: 2007-02

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.: **439-2018-06060610**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: OP 10.90
 OP 10.91

Prøvetakingsdato: 18.05.2018
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 07.06.2018

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.31	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorononansyre (PFNA)	0.24	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.39	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	5.5	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.84	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	11	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
c) Tørrstoff	89.1	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	47.5	% TS		12%	Intern metode
c) Kobber (Cu)	7.1	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	3.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Nikkel (Ni)	3.2 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Sink (Zn)	40 mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Arsen (As) Premium LOQ				
c)	Arsen (As)	1.7 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Bly (Pb) Premium LOQ				
c)	Bly (Pb)	36 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Kadmium (Cd) Premium LOQ				
c)	Kadmium (Cd)	0.44 mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
*	Krom III (beregnet)				
*	Krom 3 (beregnet)	2.7 mg/kg TS			Kalkulering
c)	Kvikksølv (Hg) Premium LOQ				
c)	Kvikksølv (Hg)	0.060 mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c)	PCB(7) Premium LOQ				
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 101	0.00082 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	PCB 153	0.00095 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 138	0.00093 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c)	Sum 7 PCB	0.0027 mg/kg TS		25%	EN 16167
c)	PAH(16) Premium LOQ				
c)	Naftalen	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaftilen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaften	0.019 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoren	0.046 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fenantren	0.24 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Antracen	0.030 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoranten	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Pyren	0.094 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]antracen	0.023 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Krysen/Trifenylen	0.036 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[b]fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Benzo[k]fluoranten	0.032 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]pyren	0.036 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Sum PAH(16) EPA	0.95 mg/kg TS			ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	350 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
c)	Alifater >C12-C16	6.9 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
*	Alifater >C12-C35	360 mg/kg TS	8		Beregnet
	Alifater C5-C35	360 mg/kg TS	20		Beregnet
c)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Toluen	0.014 mg/kg TS	0.01	30%	EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
c)	Total tørrstoff glødetap	83.4 % TS	0.1	10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a)	Krom VI (Cr6+)	0.8 mg/kg tv	0.5		EN 15192: 2007-02

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-06060611	Prøvetakingsdato:	18.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	OP 10.100	Analysedato:	07.06.2018		
	OP 10.101				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Fuktinnhold	92.7	%	0.1	10%	EN 14774 / 15414 / 187170, EN ISO 18134-1,2,3:2015, CEN/TS 15414-1,2:2014/EN15 414-3:2011, EN ISO 18134-1,2,3:2015
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.27	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	19	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	4.8	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	29	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
TOC kalkulert					

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

	Totalt organisk karbon kalkulert	47.3 % TS	12%	Intern metode
c)	Kobber (Cu)	8.2 mg/kg TS	0.5 25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Krom (Cr)	3.2 mg/kg TS	0.5 25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Nikkel (Ni)	3.0 mg/kg TS	0.5 25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Sink (Zn)	31 mg/kg TS	2 25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Arsen (As) Premium LOQ			
c)	Arsen (As)	1.6 mg/kg TS	0.5 25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Bly (Pb) Premium LOQ			
c)	Bly (Pb)	34 mg/kg TS	0.5 25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)	Kadmium (Cd) Premium LOQ			
c)	Kadmium (Cd)	0.34 mg/kg TS	0.01 25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
*	Krom III (beregnet)			
*	Krom 3 (beregnet)	3.2 mg/kg TS		Kalkulering
c)	Kvikksølv (Hg) Premium LOQ			
c)	Kvikksølv (Hg)	0.047 mg/kg TS	0.001 20%	028311mod/EN ISO17852mod
c)	PCB(7) Premium LOQ			
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
c)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
c)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
c)	PCB 153	0.0010 mg/kg TS	0.0005 25%	EN 16167
c)	PCB 138	0.00100 mg/kg TS	0.0005 25%	EN 16167
c)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
c)	Sum 7 PCB	0.0020 mg/kg TS	25%	EN 16167
c)	PAH(16) Premium LOQ			
c)	Naftalen	0.013 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Acenaften	0.016 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoren	0.035 mg/kg TS	0.01 30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fenantren	0.17 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Antracen	0.021 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Pyren	0.10 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]antracen	0.027 mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.: 2006-05

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

c)	Krysen/Trifenylen	0.058 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[b]fluoranten	0.21 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[k]fluoranten	0.044 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[a]pyren	0.034 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Sum PAH(16) EPA	1.1 mg/kg TS			ISO 18287, mod.: 2006-05
c)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
c)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
c)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	440 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
c)	Alifater >C12-C16	12 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
*	Alifater >C12-C35	450 mg/kg TS	8		Beregnet
	Alifater C5-C35	450 mg/kg TS	20		Beregnet
c)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Toluen	0.012 mg/kg TS	0.01	30%	EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
c)	Total tørrstoff glødetap	83.0 % TS	0.1	10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a)	Krom VI (Cr6+)	< 0.5 mg/kg tv	0.5		EN 15192: 2007-02

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. 965 141 618 MVA

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
0103 OSLO
Attn: Tore Joranger

AR-18-MM-018398-01

EUNOMO-00202270

Prøvemottak: 27.07.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 27.07.2018-01.08.2018

Referanse: Kjeller flyplass - Multi

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-07270305	Prøvetakingsdato:	27.07.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Katrine Tvedten		
Prøvemerkning:	OP 10.7-1	Analysestartdato:	27.07.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 12	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 12	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 12	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 210	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 210	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 410	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Tørrstoff	7.3	%	0.1	10%	EN 12880: 2001-02
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.54	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaftylen	< 0.54	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaften	< 0.54	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoren	< 0.54	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fenantren	< 0.54	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Antracen	< 0.54	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoranten	< 0.54	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Pyren	< 0.54	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]antracen	< 0.54	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Krysen/Trifenylen	< 0.54	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[b]fluoranten	< 0.54	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[k]fluoranten	< 0.54	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)	Benzo[a]pyren	< 0.54 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.54 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.54 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.54 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.038 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.038 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.038 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.038 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.038 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.038 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
Merknader: BTEX, PAH og alifater: forhøyet LOQ pga lav %TS.				

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-07270306	Prøvetakingsdato:	27.07.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Katrine Tvedten		
Prøvemerkning:	OP 10.5-1	Analysestartdato:	27.07.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 6.8	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 16	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 16	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 32	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Tørrstoff	12.4	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.032	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaftylen	< 0.032	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaften	< 0.032	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoren	< 0.032	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fenantren	0.069	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Antracen	< 0.032	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoranten	0.19	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Pyren	0.14	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]antracen	0.046	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Krysen/Trifenylen	0.12	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[b]fluoranten	0.51	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[k]fluoranten	0.13	mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]pyren	0.088	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.15	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.032	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[ghi]perylen	0.18	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Sum PAH(16) EPA	1.6	mg/kg TS			ISO 18287, mod.: 2006-05
a) BTEX (TEX Premium LOQ)					
a) Benzen	< 0.023	mg/kg TS	0.01		EPA 5021

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)	Toluen	< 0.023 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.023 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.023 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.023 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
<u>Merknader:</u> BTEX, PAH og alifater: forhøyet LOQ pga lav %TS.				

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-07270307	Prøvetakingsdato:	27.07.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Katrine Tvedten		
Prøvemerkning:	OP 10.10-1	Analysestartdato:	27.07.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 6.4	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 130	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 130	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 250	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Tørrstoff	12.3	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaftylen	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaften	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoren	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fenantren	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Antracen	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoranten	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Pyren	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]antracen	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Krysen/Trifenylen	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[b]fluoranten	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[k]fluoranten	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]pyren	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[ghi]perylen	< 0.34	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Sum PAH(16) EPA	nd				ISO 18287, mod.: 2006-05
a) BTEX (TEX Premium LOQ)					
a) Benzen	< 0.022	mg/kg TS	0.01		EPA 5021

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)	Toluen	< 0.022 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.022 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.022 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.022 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
Merknader: BTEX, PAH og alifater: forhøyet LOQ pga lav %TS.				

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-07270308	Prøvetakingsdato:	27.07.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Katrine Tvedten		
Prøvemerkning:	OP 10.3-1	Analysestartdato:	27.07.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 6.7	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 19	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 19	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 38	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Tørrstoff	10.6	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.038	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaftylen	< 0.038	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaften	< 0.038	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoren	< 0.038	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fenantren	0.053	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Antracen	< 0.038	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoranten	0.15	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Pyren	0.12	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]antracen	< 0.038	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Krysen/Trifenylen	0.081	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[b]fluoranten	0.27	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[k]fluoranten	0.070	mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]pyren	< 0.038	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.089	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.038	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[ghi]perylen	0.099	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Sum PAH(16) EPA	0.93	mg/kg TS			ISO 18287, mod.: 2006-05
a) BTEX (TEX Premium LOQ)					
a) Benzen	< 0.023	mg/kg TS	0.01		EPA 5021

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a) Toluen	< 0.023 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.023 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a) m,p-Xylen	< 0.023 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a) o-Xylen	< 0.023 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a) Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021

Merknader:

BTEX, PAH og alifater: forhøyet LOQ pga lav %TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

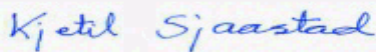
Postmottak (post@forsvarsbygg.no)

Gunnar Olstad (gunnar.olstad@multiconsult.no)

Helene Øverås (helene.overas@multiconsult.no)

Mari Katrine Tvedten (mari.katrine.tvedten@multiconsult.no)

Pål Skovly Henriksen (pal.henriksen@skifte.no)

Moss 01.08.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. 965 141 618 MVA

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
0103 OSLO
Attn: Tore Joranger

AR-18-MM-041396-01

EUNOMO-00210701

Prøvemottak: 25.10.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 26.10.2018-31.10.2018

Referanse: Kjeller flyplass (710175)

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-10260015	Prøvetakingsdato:	25.10.2018		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Tore Joranger		
Prøvemerkning:	Gr10.1	Analysestartdato:	26.10.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	3.9		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	10.7	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
a) Bly (Pb), filtrert					
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	15	µg/l	0.01	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert					
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	2.1	µg/l	0.05	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert					
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	31	µg/l	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert					
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.77	µg/l	0.02	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	0.02		SPI 2011
a) Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	0.02		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	0.02		Internal Method LidMiljø.OA.01.34
a) Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	0.02		Internal Method LidMiljø.OA.01.34
a) Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	0.05		Internal Method LidMiljø.OA.01.34
a) BTEX					
a) Benzen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Toluen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Etylbenzen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) m,p-Xylen	<0.20	µg/l	0.2		Intern metode
a) o-Xylen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Xylener (sum)	nd				Intern metode

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'

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.:	439-2018-10260016	Prøvetakingsdato:	25.10.2018		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Tore Joranger		
Prøvemerkning:	Gr10.2	Analysestartdato:	26.10.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	3.9		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	8.70	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
a) Bly (Pb), filtrert					
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	11	µg/l	0.01	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert					
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	1.7	µg/l	0.05	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert					
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	15	µg/l	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert					
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.37	µg/l	0.02	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	0.02		SPI 2011
a) Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	0.02		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	0.02		Internal Method LidMiljø.0A.01.34
a) Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	0.02		Internal Method LidMiljø.0A.01.34
a) Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	0.05		Internal Method LidMiljø.0A.01.34
a) BTEX					
a) Benzen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Toluen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Etylbenzen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) m,p-Xylen	<0.20	µg/l	0.2		Intern metode
a) o-Xylen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Xylener (sum)	nd				Intern metode

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

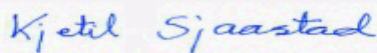
Postmottak (post@forsvarsbygg.no)

Gunnar Olstad (gunnar.olstad@multiconsult.no)

Helene Øverås (helene.overas@multiconsult.no)

Mari Katrine Tvedten (mari.katrine.tvedten@multiconsult.no)

Pål Skovly Henriksen (pal.henriksen@skifte.no)

Moss 31.10.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. 965 141 618 MVA

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
0103 OSLO
Attn: Tore Joranger

AR-19-MM-000164-01

EUNOMO-00216471

Prøvemottak: 20.12.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 20.12.2018-02.01.2019

Referanse: Kjeller flyplass (710175)

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-12200109	Prøvetakingsdato:	19.12.2018		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Gr10.1	Analysestartdato:	20.12.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	3.9		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	8.29	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
a) Bly (Pb), filtrert					
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	6.2	µg/l	0.01	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert					
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	2.6	µg/l	0.05	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert					
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	30	µg/l	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert					
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.31	µg/l	0.02	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	0.02		SPI 2011
a) Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	0.02		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	0.02		Internal Method LidMiljø.OA.01.34
a) Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	0.02		Internal Method LidMiljø.OA.01.34
a) Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	0.05		Internal Method LidMiljø.OA.01.34
a) BTEX					
a) Benzen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Toluen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Etylbenzen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) m,p-Xylen	<0.20	µg/l	0.2		Intern metode
a) o-Xylen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Xylener (sum)	nd				Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Prøvenr.:	439-2018-12200110	Prøvetakingsdato:	19.12.2018		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Gr10.2	Analysestartdato:	20.12.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	3.9		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	7.26	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
a) Bly (Pb), filtrert					
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	6.4	µg/l	0.01	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert					
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	1.4	µg/l	0.05	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert					
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	14	µg/l	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert					
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.24	µg/l	0.02	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	0.02		SPI 2011
a) Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	0.02		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	0.02		Internal Method LidMiljø.0A.01.34
a) Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	0.02		Internal Method LidMiljø.0A.01.34
a) Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	0.05		Internal Method LidMiljø.0A.01.34
a) BTEX					
a) Benzen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Toluen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Etylbenzen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) m,p-Xylen	<0.20	µg/l	0.2		Intern metode
a) o-Xylen	<0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Xylener (sum)	nd				Intern metode

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Postmottak (post@forsvarsbygg.no)

Gunnar Olstad (gunnar.olstad@multiconsult.no)

Helene Øverås (helene.overas@multiconsult.no)

Henning Refsdal Andersen (Henning.Refsdal.Andersen@forsvarsbygg.no)

Mari Katrine Tvedten (mari.katrine.tvedten@multiconsult.no)

Pål Skovly Henriksen (pal.henriksen@skifte.no)

Moss 02.01.2019


Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
0103 OSLO
Attn: Tore Joranger

AR-19-MM-084202-02**EUNOMO-00241108**

Prøvemottak: 11.10.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 11.10.2019-31.10.2019

Referanse: Kjeller Flyplass 710175

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-19-MM-084202XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: Ny rapport med endrede resultater for THC, og kompletterende rapportkommentar.
Forhøyet LOQ pga lav %TS.

Prøvenr.:	439-2019-10110176	Prøvetakingsdato:	10.10.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	10.3	Analysestartdato:	11.10.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	70	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.28	mg/kg TS	0.2	25%	EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	15	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	2.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.18	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	44	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) THC >C5-C8	< 11	mg/kg TS	5		EPA 5021
a) THC >C8-C35					
a) THC >C8-C10	<50	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C10-C12	<50	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C12-C16	<50	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C16-C35	< 1 100	mg/kg TS	20		ISO 16703 mod
a) Sum THC C5-C35 og C12-C35					
a) Sum THC (>C5-C35)	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 52	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 340	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 52	mg/kg TS	5		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35				
a)	Alifater >C12-C35	nd		Kalkulering
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 9.4 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 5.2 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 5.2 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 5.2 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)* Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35				
a)	Alifater C5-C35	nd		Kalkulering
a) Sum THC C5-C35 og C12-C35				
a)	SUM THC (>C12-C35)	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
* TOC kalkulert fra glødetap				
*	Totalt organisk karbon kalkulert	54.7 % TS	12%	Intern metode
a)* SVOC Screening				
a)*	S-VOC	Se kommentar		GC-MS
a)	Total tørrstoff glødetap	95.9 % TS	0.1 10%	EN 12879 (S3a): 2001-02
a) Tørrstoff				
a)	Total tørrstoff	3.8 %	0.1 10%	EN 12880: 2001-02

Merknader:

SVOC: Etter florisilrensing gjenstod ca 70% av alifatene i området C16-C35. Ellers ingenting å rapportere pga nivåer under rapporteringsgrensen.

I prøven er det detektert naturlig forekommende organiske forurensninger, dog under rapporteringsgrensen for metoden.

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.

Prøvenr.:	439-2019-10110177	Prøvetakingsdato:	10.10.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	10.5	Analysestartdato:	11.10.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	23	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	6.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	1.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.047	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	1.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	33	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) THC >C5-C8	< 5.0	mg/kg TS	5		EPA 5021
a) THC >C8-C35					
a) THC >C8-C10	<40	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C10-C12	<40	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C12-C16	<40	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C16-C35	< 730	mg/kg TS	20		ISO 16703 mod
a) Sum THC C5-C35 og C12-C35					
a) Sum THC (>C5-C35)	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 40	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 80	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 40	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 7.2	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 4.0	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 4.0	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 4.0	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a) Sum THC C5-C35 og C12-C35					
a) SUM THC (>C12-C35)	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
* TOC kalkulert fra glødetap					
* Totalt organisk karbon kalkulert	53.4	% TS		12%	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)* SVOC Screening

a)* S-VOC	Se kommentar				GC-MS
a) Total tørrstoff glødetap	93.6	% TS	0.1	10%	EN 12879 (S3a): 2001-02

a) Tørrstoff

a) Total tørrstoff	5.0	%	0.1	10%	EN 12880: 2001-02
--------------------	-----	---	-----	-----	-------------------

Merknader:

SVOC: På grunn av verdier under rapporteringsgrensen, har ikke effekten av florisilrensing vært mulig å beregne.

I prøven er det detektert naturlig forekommende organiske forurensninger, dog under rapporteringsgrensen for metoden.

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.

Prøvenr.:	439-2019-10110178	Prøvetakingsdato:	10.10.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	10.7	Analysestartdato:	11.10.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	16	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	2.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	0.59	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.018	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	0.96	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	23	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) THC >C5-C8	< 5.0	mg/kg TS	5		EPA 5021
a) THC >C8-C35					
a) THC >C8-C10	<25	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C10-C12	<25	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C12-C16	<25	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C16-C35	< 650	mg/kg TS	20		ISO 16703 mod
a) Sum THC C5-C35 og C12-C35					
a) Sum THC (>C5-C35)	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 23	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 100	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 23	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 4.1	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 2.3	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 2.3	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 2.3	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a) Sum THC C5-C35 og C12-C35					
a) SUM THC (>C12-C35)	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
* TOC kalkulert fra glødetap					
* Totalt organisk karbon kalkulert	55.4	% TS		12%	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)* SVOC Screening

a)* S-VOC	Se kommentar				GC-MS
a) Total tørrstoff glødetap	97.2	% TS	0.1	10%	EN 12879 (S3a): 2001-02

a) Tørrstoff

a) Total tørrstoff	8.7	%	0.1	10%	EN 12880: 2001-02
--------------------	-----	---	-----	-----	-------------------

Merknader:

SVOC: På grunn av verdier under rapporteringsgrensen, har ikke effekten av florisilrensing vært mulig å beregne.

I prøven er det detektert naturlig forekommende organiske forurensninger, dog under rapporteringsgrensen for metoden.

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.

Prøvenr.:	439-2019-10110179	Prøvetakingsdato:	10.10.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	10.10	Analysestartdato:	11.10.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.3	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	69	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.54	mg/kg TS	0.2	25%	EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	3.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.18	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	3.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	33	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) THC >C5-C8	< 5.0	mg/kg TS	5		EPA 5021
a) THC >C8-C35					
a) THC >C8-C10	<17	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C10-C12	<17	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C12-C16	< 24	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C16-C35	< 1 200	mg/kg TS	20		ISO 16703 mod
a) Sum THC C5-C35 og C12-C35					
a) Sum THC (>C5-C35)	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 16	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 140	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 16	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 2.9	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 1.6	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 1.6	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 1.6	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a) Sum THC C5-C35 og C12-C35					
a) SUM THC (>C12-C35)	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
* TOC kalkulert fra glødetap					
* Totalt organisk karbon kalkulert	51.4	% TS		12%	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)* SVOC Screening

a)* S-VOC	Se kommentar	GC-MS
a) Total tørrstoff glødetap	90.1 % TS	0.1 10% EN 12879 (S3a): 2001-02

a) Tørrstoff

a) Total tørrstoff	12.2 %	0.1 10% EN 12880: 2001-02
--------------------	--------	---------------------------

Merknader:

SVOC: Etter florisilrensing gjenstod ca 70% av alifatene i området C16-C35. Ellers ingenting å rapportere pga nivåer under rapporteringsgrensen.

I prøven er det detektert naturlig forekommende organiske forurensninger, dog under rapporteringsgrensen for metoden.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Kopi til:

Postmottak (post@forsvarsbygg.no)

Henning Refsdal Andersen (Henning.Refsdal.Andersen@forsvarsbygg.no)

Pål Henriksen (Pal.Henriksen@forsvarsbygg.no)

Moss 17.12.2019



Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
0103 OSLO
Attn: Tore Joranger

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-19-MM-003011XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: Ny rapport med kommentar for alle prøvene. Analysene er utført på tørket og siktet prøve.

Prøvenr.:	439-2018-12180170	Prøvetakingsdato:	16.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PG10.3 0-1	Analysestartdato:	18.12.2018		
	439-2018-11190802				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Fuktinnhold	93.6	%	0.1	10%	EN 14774 / 15414 / 187170, EN ISO 18134-1,2,3:2015, CEN/TS 15414-1,2:2014/EN15 414-3:2011, EN ISO 18134-1,2,3:2015
a) THC >C5-C8	5.2	mg/kg TS	5	30%	EPA 5021
a) THC >C8-C35					
a) THC >C8-C10	<50	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C10-C12	<50	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C12-C16	53	mg/kg TS	5	30%	ISO 16703 mod
a) THC >C16-C35	1900	mg/kg TS	20	30%	ISO 16703 mod
a) Sum THC C5-C35 og C12-C35					
a) Sum THC (>C5-C35)	2000	mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a) SUM THC (>C12-C35)	2000	mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a) Kobber (Cu)	25	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	8.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	9.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	90	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	4.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

a)	Bly (Pb)	71 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a)	Kadmium (Cd)	0.38 mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a)	Kvikksølv (Hg)	0.069 mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 17 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	540 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 17 mg/kg TS	5		SPI 2011
*	Alifater >C12-C35	540 mg/kg TS	8		Beregnet
*	Alifater C5-C35	540 mg/kg TS	20		Beregnet
a) BTEX (TEX Premium LOQ)					
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Toluen	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
a)*	Nedbrytning av C17 og C18	Utgår			GC-FID

Merknader:
 THC: Forhøyet LOQ pga liten prøvemengde.
 Alifater: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Prøvenr.: **439-2018-12180171**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG10.5 0-1
 439-2018-11190803

Prøvetakingsdato: 16.11.2018
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 18.12.2018

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Fuktinnhold	93.4	%	0.1	10%	EN 14774 / 15414 / 187170, EN ISO 18134-1,2,3:2015, CEN/TS 15414-1,2:2014/EN15 414-3:2011, EN ISO 18134-1,2,3:2015
a) THC >C5-C8	< 5.0	mg/kg TS	5		EPA 5021
a) THC >C8-C35					
a) THC >C8-C10	<50	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C10-C12	<50	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C12-C16	<50	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C16-C35	1400	mg/kg TS	20	30%	ISO 16703 mod
a) Sum THC C5-C35 og C12-C35					
a) Sum THC (>C5-C35)	1400	mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a) SUM THC (>C12-C35)	1400	mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a) Kobber (Cu)	15	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	6.1	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	4.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	74	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	2.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	78	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.40	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.088	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 17	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	490	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 17	mg/kg TS	5		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	490	mg/kg TS	8		Beregnet
* Alifater C5-C35	490	mg/kg TS	20		Beregnet
a) BTEX (TEX Premium LOQ)					

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

a) Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a) Toluen	0.030 mg/kg TS	0.01	30%	EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a) m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
a) o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a) Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
a)* Nedbrytning av C17 og C18	Utgår			GC-FID

Merknader:

THC: Forhøyet LOQ pga liten prøvemengde.

Alifater: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Prøvenr.: **439-2018-12180172**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG10.7 0-1
 439-2018-11190807

Prøvetakingsdato: 16.11.2018
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 18.12.2018

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Fuktinnhold	89.9	%	0.1	10%	EN 14774 / 15414 / 187170, EN ISO 18134-1,2,3:2015, CEN/TS 15414-1,2:2014/EN15 414-3:2011, EN ISO 18134-1,2,3:2015
a) THC >C5-C8	< 5.0	mg/kg TS	5		EPA 5021
a) THC >C8-C35					
a) THC >C8-C10	<50	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C10-C12	<50	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C12-C16	<50	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C16-C35	2200	mg/kg TS	20	30%	ISO 16703 mod
a) Sum THC C5-C35 og C12-C35					
a) Sum THC (>C5-C35)	2200	mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a) SUM THC (>C12-C35)	2200	mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a) Kobber (Cu)	21	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	5.1	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	2.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	70	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.71	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	9.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.17	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.022	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 15	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	550	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 15	mg/kg TS	5		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	550	mg/kg TS	8		Beregnet
* Alifater C5-C35	550	mg/kg TS	20		Beregnet
a) BTEX (TEX Premium LOQ)					

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

a) Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a) Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a) m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a) o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a) Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
a)* Nedbrytning av C17 og C18	Utgår		GC-FID

Merknader:

THC: Forhøyet LOQ pga høyt fuktinnhold.

Alifater: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Prøvenr.: **439-2018-12180173**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG10.10 0-1
 439-2018-11190808

Prøvetakingsdato: 16.11.2018
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 18.12.2018

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Fuktinnhold	93.9	%	0.1	10%	EN 14774 / 15414 / 187170, EN ISO 18134-1,2,3:2015, CEN/TS 15414-1,2:2014/EN15 414-3:2011, EN ISO 18134-1,2,3:2015
a) THC >C5-C8	< 5.0	mg/kg TS	5		EPA 5021
a) THC >C8-C35					
a) THC >C8-C10	<50	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C10-C12	<50	mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a) THC >C12-C16	100	mg/kg TS	5	30%	ISO 16703 mod
a) THC >C16-C35	4200	mg/kg TS	20	30%	ISO 16703 mod
a) Sum THC C5-C35 og C12-C35					
a) Sum THC (>C5-C35)	4300	mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a) SUM THC (>C12-C35)	4300	mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a) Kobber (Cu)	120	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	340	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	3.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	49	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.80	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.136	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 33	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	690	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 33	mg/kg TS	5		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	690	mg/kg TS	8		Beregnet
* Alifater C5-C35	690	mg/kg TS	20		Beregnet
a) BTEX (TEX Premium LOQ)					

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

a) Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a) Toluen	0.022 mg/kg TS	0.01	30%	EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a) m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
a) o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a) Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
a)* Nedbrytning av C17 og C18	Utgår			GC-FID

Merknader:
Alifater/THC: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Kopi til:

Postmottak (post@forsvarsbygg.no)

Gunnar Olstad (gunnar.olstad@multiconsult.no)

Helene Øverås (helene.overas@multiconsult.no)

Henning Refsdal Andersen (Henning.Refsdal.Andersen@forsvarsbygg.no)

Mari Katrine Tvedten (mari.katrine.tvedten@multiconsult.no)

Pål Skovly Henriksen (pal.henriksen@skifte.no)

Moss 22.01.2019

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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