



KJELLER BASE

Orienterende miljøteknisk undersøkelse

Rapport 0044/2017/MILJØ

KJELLER BASE

Orienterende miljøteknisk undersøkelse

UGRADERTiht. sikkerhetsloven §§ 11 og
12 jf. offentlighetsloven § 13**RAPPORTINFORMASJON**

Oppdragsgiver	Forsvarsbygg Prosjekt og Avhending
Kontaktperson	Pål Skovli Henriksen
Rapportnummer	0062/2017/MILJØ

Forfatter(e)	Tore Joranger, Seniorrådgiver Forsvarsbygg Miljø
Prosjektnummer	710175
Arkivnummer	2017/602
Dato	8.12.2017

KVALITETSSIKRET OG GODKJENT AV

*8.12.2017 / Carl Einar Amundsen - seniorrådgiver og Grete Rasmussen - fagleder forurensset grunn og vann***SØKEORD**

Forurensning, miljøkartlegging, Kjeller flyplass

Forside: Sogna, Fotograf: Tore Joranger

SAMMENDRAG

Det er besluttet at Forsvaret skal flytte fra Kjeller base innen 2023. En av Forsvarsbyggs oppgaver er å rydde og miljøsanere området før et salg. Det skal i den sammenheng gjennomføres en innledende (fase 1) miljøkartlegging av området. Gjennomgangen av mulige kilder til forurensning viste at det var behov for enkle miljøtekniske undersøkelser for å få en indikasjon på tilstedeværelsen av ulike miljøgifter på området og spredningen av disse. Undersøkelsene ble gjennomført i perioden mai-oktober 2017, og beskrives i denne rapporten. Fase 1 kartleggingen finnes i egen rapport. Det ble fokusert på nytt brannøvingsområde (fra 1999), avfallsfylling med gammelt brannøvingsområde, gammel rullebane (i treverk) fra andre verdenskrig, overvann på Kjeller base, samt vann i Sogna.

Analyseresultater av jord, slam og vann fra gammelt og nytt brannøvingsområde viser at det er brukt PFAS-holdig (polyfluorerte alkylstoffer) brannskum ved begge disse lokalitetene. Analysene viser også at det foregår en aktiv utlekking av PFAS fra den gamle fyllingen.

Analyseresultater av trevirke og jord fra den gamle rullebanen tyder på at treverket er impregnert og bør behandles deretter. Hvor stor andel som er impregnert er ukjent. Det ble også funnet forøyde konsentrasjoner av bly (tilstandsklasse IV) i jord under treverket. Treverket, samt deponerte masser i området, kan være en kilde til denne blyforurensingen.

Det ble analysert 13 vannprøver av sigevann og overvann på Kjeller base og vann i resipienten Sogna. Avrenning fra vei og andre tette flater på og utenfor Kjeller base bidrar til metallutlekking til Sogna. Analysene viste også at det sannsynligvis lekker metaller fra grunnen og/eller fra sedimenter i Sogna ved det nye brannøvingsområdet på Kjeller base. De to brannøvingsområdene/avfallsfyllinga og den nye brannstasjonen bidrar til PFAS-utlekking fra Kjeller base til Nitelva. Det er beregnet et årlig utslipp av PFAS og PFOS (Perfluorokylsulfonat) fra Kjeller base til Nitelva på hhv. 0,45kg/år og 0,19kg/år.

INNHOLD

INNHOLD	4
1 INNLEDNING	5
2 OMRÅDEBESKRIVELSE.....	5
2.1 GEOGRAFISK PLASSERING	5
2.2 GEOLOGI OG LØSMASSEFORHOLD	6
3 LOKALITETSBeskrivelser.....	7
3.1 GAMMELT BRANNØVINGSOMRÅDE	7
3.2 NYTT BRANNØVINGSOMRÅDE	8
3.3 GAMMEL RULLEBANE.....	8
3.4 OVERVANN OG SOGNA.....	10
4 METODE	10
4.1 PRØVETAKING VED BRANNØVINGSOMRÅDENE.....	10
4.2 PRØVETAKING AV GAMMEL RULLEBANE I TRE OG UNDERLIGgende MASSER	11
4.3 PRØVETAKING AV OVERVANN OG VANN I SOGNA.....	12
5 RESULTATER.....	16
5.1 BRANNØVINGSOMRÅDENE.....	16
5.2 GAMMEL RULLEBANE I TRE OG UNDERLIGgende MASSER	16
5.3 OVERVANN OG VANN I SOGNA	17
6 DISKUSJON OG KONKLUSJON.....	20
6.1 BRANNØVINGSOMRÅDENE.....	20
6.2 GAMMEL RULLEBANE I TRE OG UNDERLIGgende MASSER	20
6.3 OVERVANN OG VANN I SOGNA	20
7 REFERANSER	22
8 VEDLEGG A - ANALYSERESULTATER JORD, VANN, TRE OG GRUNNPRØVER EUROFINS	23

1 INNLEDNING

Det er besluttet at Forsvaret skal flytte fra Kjeller innen 2023. En av Forsvarsbyggs oppgaver er å rydde og miljøsanere området før et salg. Miljøseksjonen i Forsvarsbygg har i den sammenheng fått i oppdrag å gjennomføre en innledende (fase 1) miljøkartlegging av området. Kartleggingen innebærer innhenting og vurdering av eksisterende forurensningsdata, samt vurdering av om det er andre områder som potensielt kan være forurensset. Fase 1 kartleggingen finnes i egen rapport. Området på Kjeller ved Lillestrøm er 1 100 000 kvm stort. I dag brukes Kjeller som kombinert flyplass og kontorer, verksteder og lignende for forsvarsrelatert virksomhet og kalles i denne rapporten Kjeller base. Det er også Norges største sivile småflyplass.

Ved gjennomgangen av mulige kilder til forurensning ble det vurdert at det var behov for enkelte miljøtekniske undersøkelser. Undersøkelsene skulle primært gi en indikasjon på tilstedeværelsen av ulike miljøgifter. Dette er viktig ift. det senere arbeidet med utarbeiding av prøvetakingsprogram for Kjeller base.

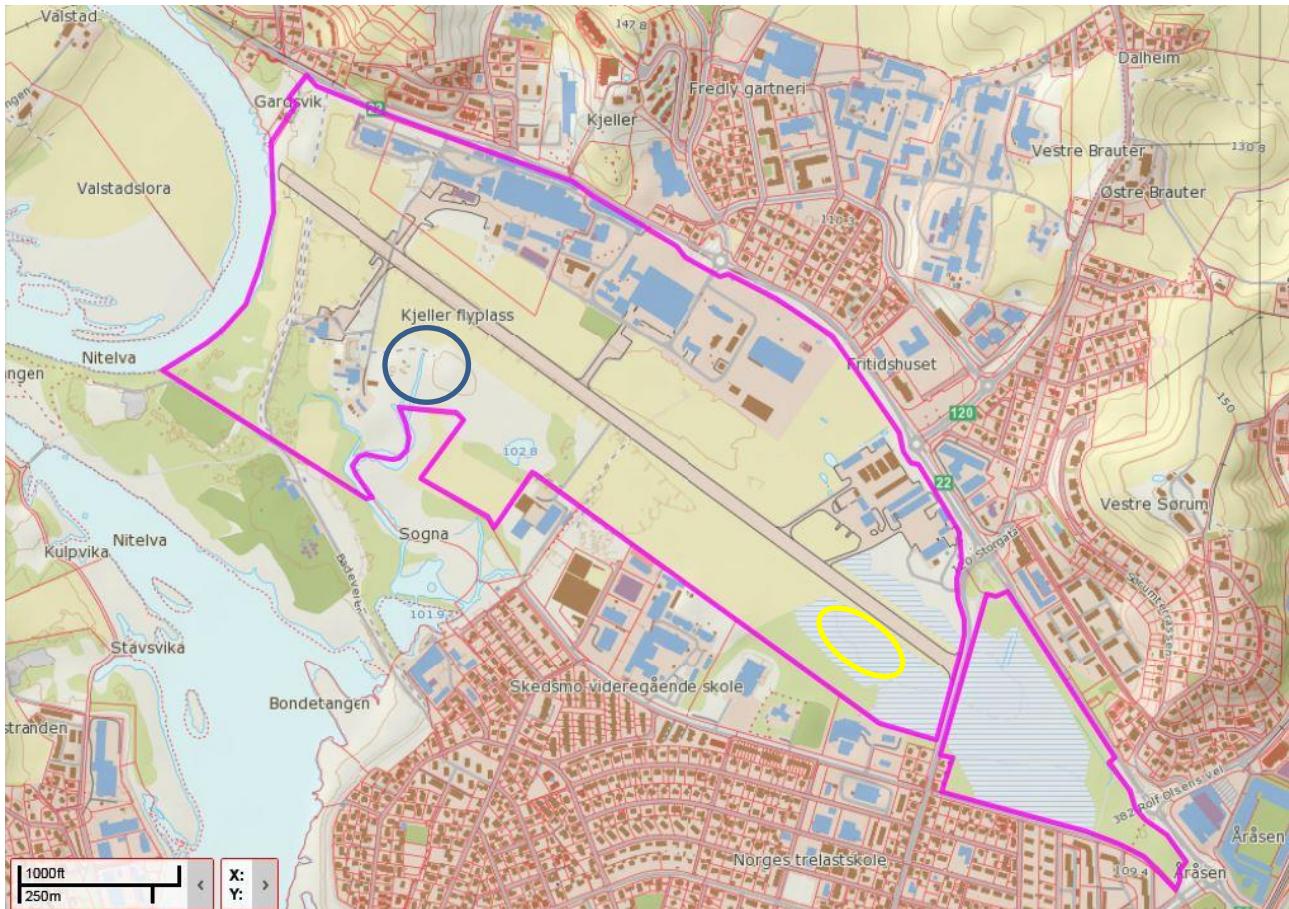
Følgende undersøkelser er gjennomført i 2017 og beskrevet i denne rapporten:

1. Prøvetaking av grunn ved nytt brannøvingsområde og slam ved kum ved avfallsfylling, hvor det skal ha vært et gammelt brannøvingsområde. Primærformål: bekrefte tilstedeværelse av polyfluorerte alkylstoffer (PFAS).
2. Prøvetaking av sigevann og overvann på Kjeller base og vann i resipienten Sogna. Primærformål:
 - a. Bekrefte tilstedeværelse og evt. konsentrasjoner av ulike miljøgifter i overvannsnettet inn til og ut av Kjeller base. Resultatene vil kunne brukes til forbedret kildesporing.
 - b. Vurdere konsentrasjonen av evt. miljøgifter i sigevann som renner ut av den gamle fyllinga
 - c. Bekrefte tilstedeværelse og evt. konsentrasjoner av ulike miljøgifter i resipienten Sogna
3. Prøvetaking av gammel rullebane i tre, og nær- og underliggende masser, for å verifisere om treverket er impregnert eller ikke og for å se om grunnen i området er blyforurensset.

2 OMRÅDEBESKRIVELSE

2.1 GEOGRAFISK PLASSERING

Kjeller base ligger nord for Lillestrøm by. Den er avgrenset av Riksvei 22 («Fetveien») i nord, Nitelva i vest/sørvest 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).

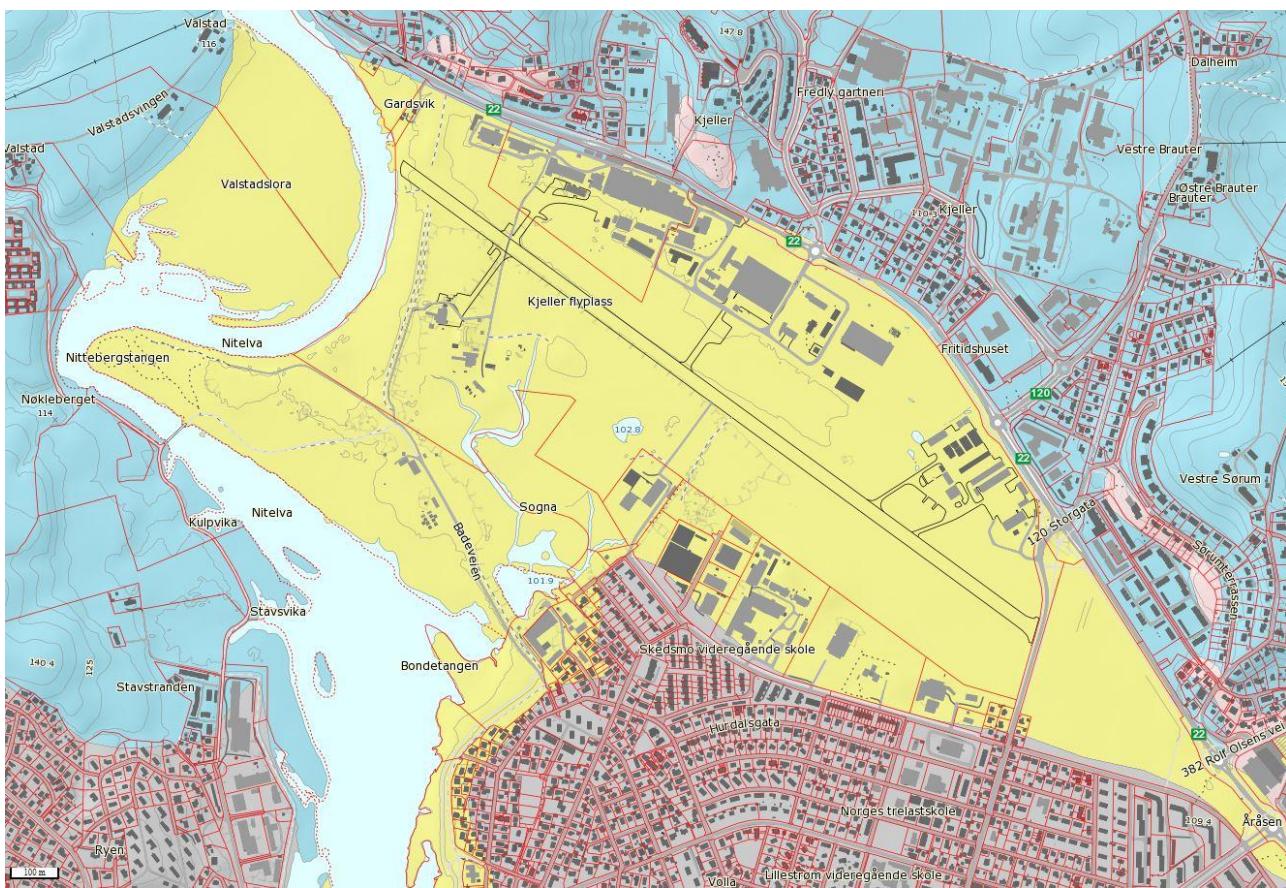


Figur 1: Kjeller base. Blå ring markerer område for brannøving (nytt og gammelt). Gul ring viser ca. lokalisering av gammel rullebane.

2.2 GEOLOGI OG LØSMASSEFORHOLD

Berggrunnen i området består av ulike typer gneis.

Figur 2 viser løsmassetyper i Kjellerområdet (ngu.no). På Kjeller base er det registrert elve- og bekkeavsetninger (fluviale avsetninger). Promitek [1] konkluderte med at «løsmassene på eiendommen er dominert av leire og silt. Dette er tette masser, som medfører at ev. forurensing i grunnen ikke vil spres over større områder. Leire og silt vil også i større grad binde forurensinger enn sand og grus. De viktigste spreddningsveiene vil således være i omfyllingsmasser rundt bygg og ledninger. Grunnvannet står til dels høyt, og det er flere myraktige områder langs rullebanen med grunnvann i dagen. Oljeforurensninger vil derfor ikke trenge dypt ned, men legge seg på toppen av grunnvannet. Klorerte løsemidler vil på den annen side kunne trenge ned i leiren, men da vil konflikten i forhold til omgivelsene avta.». Multiconsult [2] 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.» Ved bygging av Statens havarikommisjon for transport (SHT) [3] ble det funnet varierende masser med leire, silt og sand. Det er i prøveseriene påvist lag med organisk materiale og trerester ned til 10m dybde.

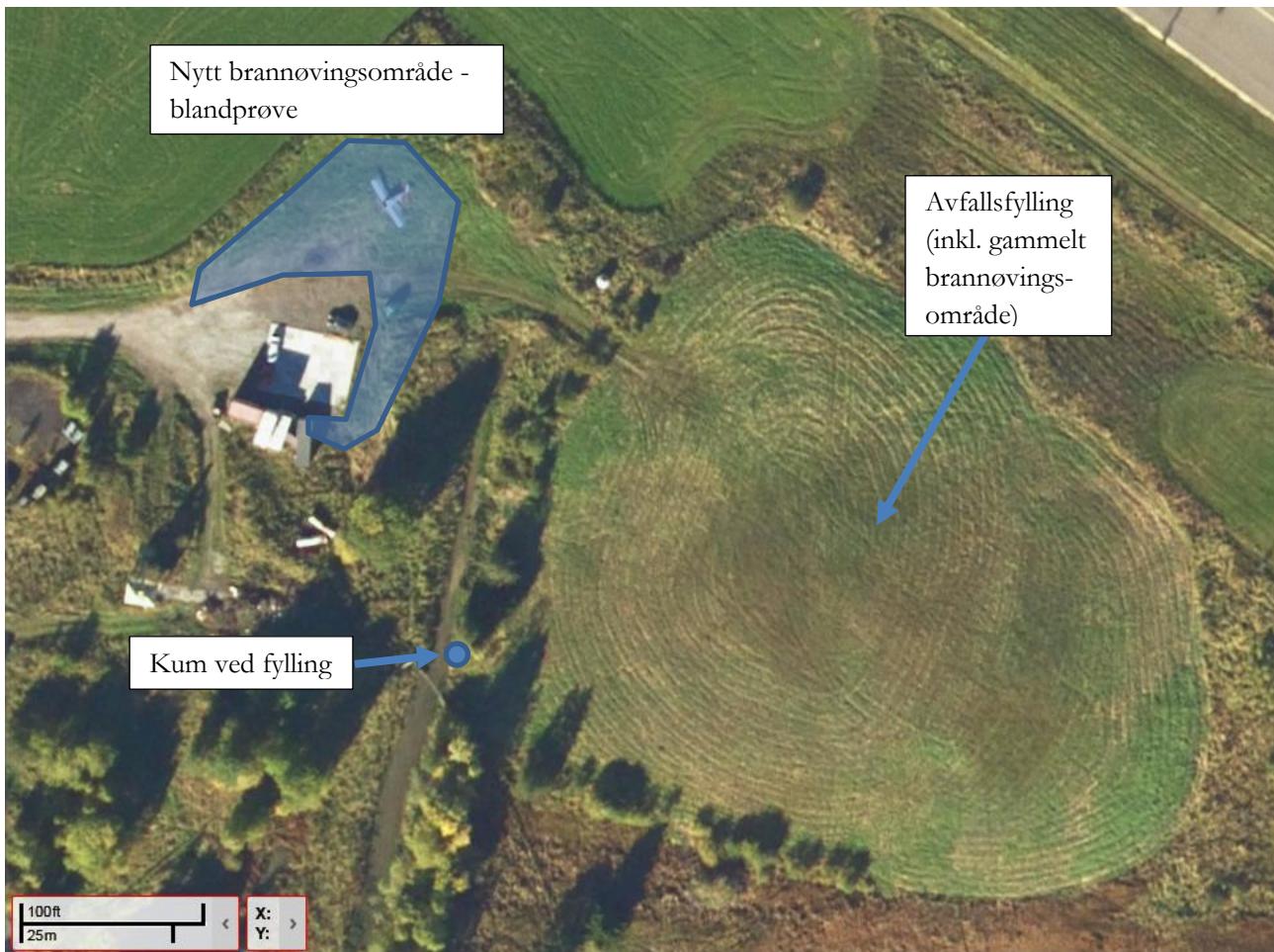


Figur 2: Løsmassekart. Gul farge viser elve- og bekkeavsetninger. Blå farge viser marine avsetninger. (Kilde: ngu.no)

3 LOKALITETSBEKRIVELSER

3.1 GAMMELT BRANNØVINGSOMRÅDE

Basert på informasjon fra intervjuer, bl.a. med nåværende og tidligere brannsjef, skal brannøving tidligere ha skjedd sør på en gammel avfallsfylling (figur 1 og 3). En tente da bl.a. på biler og slukket disse med tilgjengelige midler, bl.a. skum. Det er ukjent hvor mye skum som ble brukt og eksakt hvor dette skjedde. Det var tidligere problemer med at skum rant inn i vanntankene til brannbilene. Vanntankene ble tømt og rengjort på den gamle avfallsfyllingen. Avfallsfyllingen inklusive gammelt brannøvingsområde, ble i 1999 dekket med duk og 1-2 meter leire og arrondert slik at nedbør renner av på overflaten og reduserer mengden vann som infiltrerer ned i grunnen og vasker gjennom deponimassene. Det ble deretter (samme år) etablert en avskjærende grøft rundt deponiet for å hindre grunnvannsgradienter i massene under deponiet og derav redusere ev. gjennomstrømning i masser under deponiet. Det ble også etablert en prøvetakingskum i den avskjærende grøften slik at sigevann fra deponiet kunne kontrolleres.



Figur 3: Plassering av nytt og gammelt brannøvingsområde.

3.2 NYTT BRANNØVINGSOMRÅDE

Fra 1999 ble det etablert et nytt brannøvingsområde (figur 1 og 3). Dette består av grus-/ og jorddekket. På grusdekket er det i senere tid plassert betongheller. Disse henger imidlertid ikke sammen, slik at avrenning vil drenere til grunnen under hellene. Avrenning fra området vil sannsynligvis drenere til grunnen og videre ut i Sogna, som ligger ca. 20 meter fra feltet. Området brukes til generell treningsøvelse for brann-, rednings og plassstjenesten (BRP), som bl.a. innebefatter brannslukking og oppkutting av biler. Ved slukking av branner vil en tidvis komme kjørende i fart for så å slukke brannen. Dette kan erfaringsvis medføre at slukkemedier (vann eller skum) kan spres over et større område. Det skal ikke ha vært brukt mye skum på dette feltet.

3.3 GAMMEL RULLEBANE

Tyskerne inntok Kjeller flyplass 10.april 1940. Før dette tidspunktet var det kun en gressdekt rullebane. Etter innmarsjen etablerte tyskerne en ny og lengre bane (1200*100m) med tredekke. Jordbunnen ble først planert med veihøvel, deretter ble det kjørt på et 25 cm tykt lag med sand og grus. Oppå dette ble det lagt et tredekke som var utført i lameller av krysslagt 3*6 tommer plank, innbyrdes forbundet med langsgående planker. På de første 200 meterne av østenden ble det imidlertid benyttet treledder av kantstilt plank, satt sammen i et småru tet rammeverk. Rutene ble fylt med sand og tilslutt planert og valsset. I 1949 ble det etablert en ny og lengre bane i betong. Denne ble snudd 8 grader. Store deler av den gamle trerullebanen ble fjernet [4]. På den østlige delen av Kjeller base (figur 4) kan en fremdeles finne rester av den gamle trerullebanen (figur 5). Det som i stor grad er bevart er lamellene, som beskrevet over.



Figur 4: Tidligere og dagens plassering av rullebane ved Kjeller base. Område for prøvetaking av gammel rullebane er markert (blå sirkel).



Figur 5: Rester fra gammel rullebane bygd av tyskerne i 1940.

3.4 OVERVANN OG SOGNA

Før 1980 gikk sannsynligvis det meste av avløpsvannet til septikk eller overvannsnettet. I dag er det etablert egne spillvannsledninger hvor avløpsvann går til kommunalt renseanlegg. Overvann går i overvannsnettet og ut i Sogna. Overvann fra området nord for basen drenerer også gjennom flyplassområdet, bl.a. via 4 bekker. Overvannsnettet på Kjeller base er markert på figur 6. Kartet er ikke fullstendig, spesielt i et område sørøst på basen, hvor en muligens på 60-tallet la ned rør for å drenere myrområdet. I tillegg er det mulig at rør som er markert på kartet kan være flyttet. Sogna er et våtmarksområde med vanndyp på ca. 0,5 m. Dette varierer ca. 0,2 m over året. Vannstanden i Sogna er "regulert" ved en bruk av en pumpestasjon før den renner ut i Nitelva.



Figur 6: Overvannsnett (stiplete linjer) og kummer (små sirkler) ved Kjeller base. Kartkilde: Forsvarsbygg

4 METODE

4.1 PRØVETAKING VED BRANNØVINGSOMRÅDENE

Den 31.3.2017 ble det gjennomført grunnprøvetaking ved det eksisterende brannøvingsområdet. Dette består dels av et gruslagt område, hvor en del er dekket med betongheller. Hellene utgjør ikke noe tett dekke, slik at slukkevann, brannskum etc renner ned i grunnen. Den andre delen består av et gressdekt område, med en fly-kropp, som bl.a. brukes til trening med brannbiler (figur 3 og 7). Prøvetakingen ble gjennomført ved å ta 12 blandprøver fra 0-5 cm dyp, i området ved flykroppen og i massene rundt det grusdekte arealet. Prøvene ble lagt i en rilsanpose og blandet manuelt («Ny BØF 0-5 cm»).

Det skal ha foregått brannøving sør på en gammel avfallsfylling (figur 3). Denne avfallsfyllingen er nå dekket med 1-2 meter med ren leire. Det ble lagt drensrør i fyllingen med utløp i en kum. Utløpet fra kummen går til terreng, hvor det blir avsatt slam, før det renner ut i Sogna (figur 8). Av praktiske årsaker ble det tatt en blandprøve av slammet utenfor kummen. Slammet ble lagt i en rilsanpose («Kum avfallsfylling»).

Begge prøvene ble levert til laboratoriet (Eurofins) samme dag hvor konsentrasjonene av 8 metaller, PCB 7, PAH (16), Alifater (C5-C35), BTEX og PFAS (22) ble bestemt.



Figur 7: Til venstre vises gruslagt del av nytt brannøvingsområde. Til høyre vises fly som brukes til brannøving på gresslagt område.

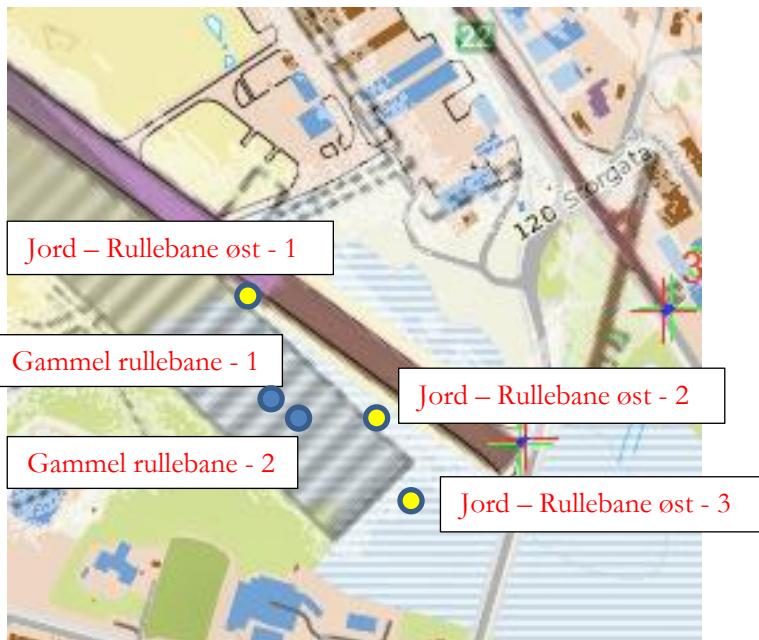


Figur 8: Til venstre vises kum ved avfallsfylling. Til høyre vises avrenning fra kum mot Sogna.

4.2 PRØVETAKING AV GAMMEL RULLEBANE I TRE OG UNDERLIGGENDE MASSER

Den 24.mai og 14.juli 2017 ble det tatt én blandprøve (per dag) av treverket i den gamle rullebanen øst på Kjeller base, samt en blandprøve av massene under. Figur 4 viser hvor rullebanen var plassert. Det ble samlet inn 10 trebitter i to forskjellige områder (figur 9) som ble lagt i en rilsanpose for analyse. I samme område ble det tatt en blandprøve av jord. Det ble tatt 10 delprøver under det øvre vekstlaget (torv/mose) i 0-5 cm dyp. Prøvene ble levert for analyse til akkreditert laboratorium (Eurofins). Treverket ble her knust og homogenisert. Alle prøvene ble analysert for metaller (8) og Sum PAH 16. Prøve «Gammel rullebane – 2» ble reanalyseret.

Den 4.oktober ble det i tillegg tatt 3 blandprøver (hver bestående av 10 delprøver fra 0-5 cm i et areal på 10m²) av jord i området rundt den gamle rullebanen (figur 9) med samme metode som over. Disse ble analysert for metaller (8) og TOC. Beskrivelse av overnevnte prøver og koordinater for prøvepunkter står i tabell 1.



Figur 9: Plassering av prøvepunkter ved og rundt den gamle rullebanen øst på Kjeller.

Tabell 1: Beskrivelse av jord- og treprøver tatt på Kjeller base. Koordinater er i UTM32.

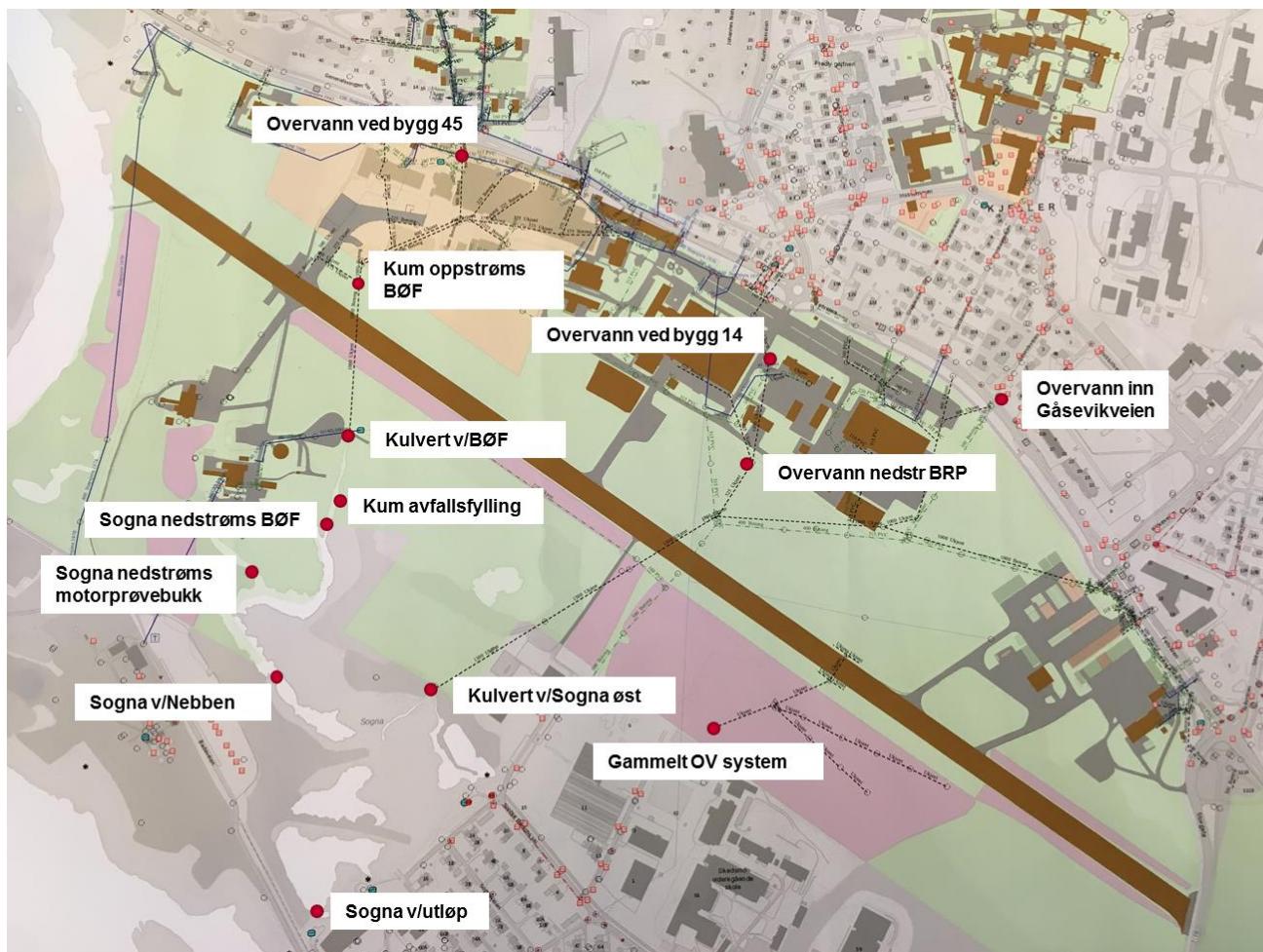
Punkt	Type	Beskrivelse og formål	X	Y
Gammel rullebane – 1	Treverk og jord	Blandprøver av jord og treverk for å sjekke tilstedeværelsen av impregneringsmidler	279408	6654188
Gammel rullebane – 2	Treverk og jord	Blandprøver av jord og treverk for å sjekke tilstedeværelsen av impregneringsmidler	279434	6654173
Jord - Rullebane øst – 1	Jord	Blandprøve av jord for å sjekke tilstedeværelsen av bly og andre metaller	279403	6654285
Jord - Rullebane øst – 2	Jord	Blandprøve av jord for å sjekke tilstedeværelsen av bly og andre metaller	279500	6654178
Jord - Rullebane øst – 3	Jord	Blandprøve av jord for å sjekke tilstedeværelsen av bly og andre metaller	279542	6654107

4.3 PRØVETAKING AV OVERVANN OG VANN I SOGNA

Den 9.mai 2017 ble det gjennomført vannprøvetaking. Det var overskyet oppholdsvar. Det hadde vært tørt i en lengre periode slik at vannmengdene i overvannssystemene var relativt lave. Totalt ble 9 vannprøver levert for analyse til akkreditert laboratorium (Eurofins). Analysene ble gjennomført på ufiltrerte prøver. Prøvepunktene og metodikk for prøvetaking er beskrevet i tabell 2 og vist i figur 10. Vannprøvene ble tatt i tilsendt emballasje fra Eurofins og levert direkte på lab samme dag. Samtlige prøver ble analysert for metaller (8), PCB 7, PAH (16), Alifater C5-C35, BTEX, Cyanid (total og fritt) og PFAS (22). I tillegg ble prøvene «Sogna ved Nebben» og «Kulvert inn Sogna øst» analysert for Klorbenzener (11), Monoklorbenzen, Flyktige organiske komponenter (VOC 9),

MTBE µg/l, Tetraethylbly, gamma-HCH (Lindan), DDT (op'+pp'), Ftalater (10), Dioksiner og furaner (17), Fenol, Metyl-, Klorfenoler og PBDE (polybromerte difenyletere).

Den 4.oktober 2017 ble det gjennomført oppfølgende vannprøvetaking. Det var overskyet vær, med noe nedbør. Det hadde vært til dels mye nedbør i perioden før prøvetaking. Totalt ble 10 vannprøver levert for analyse til akkreditert laboratorium (Eurofins). Punktet «Overvann inn Gåsevikveien» heter «Overvann IFE mm» i analyser-apportene i Vedlegg A. Prøvepunktene og metodikk for prøvetaking er beskrevet i tabell 2 og vist i figur 10. Vannprøvene ble tatt i tilsendt emballasje fra Eurofins og levert direkte på lab samme dag. Samtlige prøver ble analysert, ufiltrert, for metaller (8), Ca, Mg og PFAS (22). I punktene «Overvann inn Gåsevikveien.» og «Kulvert v/ Sogna øst» ble det observert sterk lukt av løsemidler ved prøvetaking. Tusjen på flaskene ble også vasket av. Kilden for dette ble av kommunen lokalisert til IFE (Institutt for energiteknikk), oppstrøms det første prøvepunktet. Ved «Kulvert inn Sogna Øst» lå det en oljelense, som iht. kommunen lå der grunnet et mulig oljeutslipp fra IFE. IFE har bekreftet at det var et spill, men at dette gikk til oljeutskiller.



Figur 10: Vannprøvetakingspunkt (røde punkt) og overvannsnett (stiplete linjer).

Tabell 2: Beskrivelse av vannprøver tatt på Kjeller base. Koordinater er i UTM32.

Punkt	Prøve 9.mai	Prøve 4.oktober	Type	Beskrivelse og formål	X	Y
Overvann v/bygg 14	X	X	Over-vann	<p>Her renner det inn en liten bekk/overvann fra et område nord for basen. Formålet var å se mengden tilførte miljøgifter fra dette området.</p> <p>Analysere utvalgte miljøgifter i overvann ved innløp til Kjeller base.</p> <p>Prøven er tatt ved bruk av prøvetakingsstang.</p>	279108,3	6654881,0
Overvann v/bygg 45	X		Over-vann	<p>Her renner det inn en liten bekk/overvann fra et område nord for basen. Formålet var å se mengden tilførte miljøgifter fra dette området.</p> <p>Analysere utvalgte miljøgifter i overvann ved innløp til Kjeller base.</p> <p>Prøven er tatt ved bruk av prøvetakingsstang.</p>	278703,0	6655160,6
Overvann inn Gåsevikveien		X	Over-vann	<p>Her renner det inn overvann fra et område nord for basen (bl.a. fra IFE og FFI). Formålet var å se mengden tilførte miljøgifter fra dette området.</p> <p>Analysere utvalgte miljøgifter i overvann ved innløp til Kjeller base.</p> <p>Prøven er tatt ved bruk av prøvetakingsstang.</p>	279425	6654820
Overvann (kum) ned-str. BRP		X	Over-vann	<p>Her renner det inn overvann også fra brannstasjonsområdet. Formålet var å se mengden tilførte miljøgifter fra dette området.</p> <p>Prøven er tatt ved bruk av prøvetakingsstang.</p>	279081	6654738
Gammelt OV system	X		Over-vann	<p>Det er et gammelt dreneringssystem sør for Kjeller base. Dette er ikke kartlagt i sin helhet.</p> <p>Prøven ble tatt for hånd i den siste kummen før utløp fra basen. Utløpspunkt er ikke kjent.</p>	279034,1	6654392,5
Kulvert v/BØF	X	X	Over-vann	Prøven ble tatt for hånd i kulvert hvor hele vestlige delen av overvannssystemet drenerer ut i Sogna.	278523,3	6654692,3
Kulvert inn Sogna øst	X	X	Over-vann	Prøven ble tatt for hånd i kulvert hvor hele østlige delen av overvannssystemet drenerer ut i Sogna.	278658,2	6654445,4

Punkt	Prøve 9.mai	Prøve 4.oktober	Type	Beskrivelse og formål	X	Y
Kum av-fallsfylling	X	X	Sige-vann	<p>Det ligger en tidligere avfallsfylling sørvest på Kjeller base. Denne er overdekket av siltig leire. Den lagt drensrør i fyllingen som drenerer til en kum med dykket utløp, som går til Sogna.</p> <p>Prøven ble tatt i vannet i kummen ved utløpet til drensedningene.</p>	278537,0	6654727,8
Kum opp-strøms BØF		X	Over-vann	Prøven ble tatt for hånd i den siste kummen før utløp til Sogna ved BØF	278564	6655016
Sogna ned-strøms BØF	X	X	Resipi-ent	<p>Prøven ble tatt i Sogna nedstrøms brann-øvingsområdene og fyllinga.</p> <p>Prøven er tatt ved bruk av prøvetakingsstang midt i vannstrengen.</p>	278545,8	6654784,6
Sogna ned-strøms motorprøve-bukk	X	X	Resipi-ent	<p>Prøven ble tatt i Sogna nedstrøms motorprøvebukken</p> <p>Prøven er tatt ved bruk av prøvetakingsstang midt i vannstrengen.</p>	278411,2	6654619,8
Sogna ved Nebben	X	X	Resipi-ent	<p>Prøven ble tatt i Sogna nedstrøms Kjeller base.</p> <p>Prøven er tatt ved bruk av prøvetakingsstang</p>	278433,1	6654472,8
Sogna v/utløp		X	Resipi-ent	<p>Prøven ble tatt i kulvert hvor vannet fra Sogna drenerer til Nitelva.</p> <p>Prøven er tatt ved bruk av prøvetakingsstang</p>	278513	6654164

5 RESULTATER

5.1 BRANNØVINGSOMRÅDENE

Resultatene fra jord og slamanalysen er vurdert ved hjelp av Miljødirektoratets veileder «Helsebaserte tilstandsklasser for forurensset grunn» [5]. Analysebevis er vedlagt i Vedlegg A. Metallkonsentrasjonene i prøvene var alle innenfor tilstandsklasseklasse 1 eller 2 (Tabell 3). Dette var også tilfelle for de organiske stoffene som ble bestemt, bortsett fra konsentrasjonene av PFOS som var betydelig høyere enn normverdien ($100\mu\text{g}/\text{kg}$) i begge prøvene (Tabell 4). Konsentrasjonene av BTEX og Alifater <C16 i begge prøver var under kvantifiseringsgrensen og er ikke vist.

Tabell 3: Analyseresultater (metaller) i jord og slamprøve ved brannøvingsområdene. Farger viser tilstandsklasser iht veileder Helsebaserte tilstandsklasser for forurensset grunn [5].

	Arsen (As)	Bly (Pb)	Kad- mium (Cd)	Kobber (Cu)	Krom (Cr)	Krom 3 (be- regnet)	Krom VI (Cr $^{6+}$)	Kvikksølv (Hg)	Nikkel (Ni)	Sink (Zn)	Tørr- stoff
Prøverefer- ranse	mg/kg TS	mg/k g TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg tv	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/k g TS	%
Ny BØF 0-5 cm	3,4	34	1,5	37	23	23	< 0,5	0,064	21	110	68,9
Kum av- fallsfylling	20	12	2,3	23	14	14	< 1,0	0,045	18	120	12,0

Tabell 4: Analyseresultater (organisk) i jord og slamprøve ved brannøvingsområdene. Farger viser tilstandsklasser iht veileder Helsebaserte tilstandsklasser for forurensset grunn [5].

	Sum PFAS (22)	PFOS	Sum 7 PCB	Benzo[a]py- ren	Sum PAH(16) EPA	Alifater >C8- C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12- C35
Prøvereferanse	µg/kg tv	µg/kg tv	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Ny BØF 0-5 cm	760	690	0,017	0,29	2,7	< 3,0	< 5,0	19
Kum avfallsfyl- ling	440	420	nd	< 0,033	Nd	< 3,0	< 17	76

Prøve Ny BØF 0-5 cm bestod av leire/silt, mens slammet fra området utenfor kummen ved avfallsfyllingen var vannholdig og rustfarget.

5.2 GAMMEL RULLEBANE I TRE OG UNDERLIGgende MASSER

Resultatene fra tre- og jordanalysene er vurdert ved hjelp av Miljødirektoratets veileder «Helsebaserte tilstandsklasser for forurensset grunn» [5]. Analysebevis er vedlagt i Vedlegg A. Tabell 5 viser metallanalyser. De fleste analysene er i tilstandsklasseklasse 1 eller 2, med unntak av arsen i treverket og bly i underliggende jord, som begge er i tilstandsklasse 4. Konsentrasjonene av kobber, krom og sink virker å være noe forhøyet i treverket. Tabell 6 viser enkelte PAH'er og sum PAH 16. For treverket er Sum PAH 16 i tilstandsklasse 4, med høyest koncentrasjoner av Fluoranten og Pyren. I jorda er konsentrasjonene i tilstandsklasse 2.

Tabell 5: Analysesultater (metaller) i tre og jordprøver ved og rundt den gamle rullebanen. Farger viser tilstandsklasser iht veileder Helsebaserte tilstandsklasser for forurensset grunn [5].

	Arsen (As)	Bly (Pb)	Kadmium (Cd)	Kobber (Cu)	Krom (Cr)	Kvikksølv (Hg)	Nikkel (Ni)	Sink (Zn)	Tørr- stoff
Prøvereferanse	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	%
Tre-Gammel rulle- bane	100	35	0,52	75	98	0,062	8,4	220	50,2
Tre-Gammel rulle- bane - 2	0,52	19	0,24	70	2,4	0,021	3,7	52	81,7
Jord - gammel rulle- bane	4,0	340	1,0	37	37	0,161	15	180	13,5
Jord - gammel rulle- bane - 2	5,1	230	0,53	22	42	0,111	9,8	84	23,4
Jord - Rullebane øst – 1	2,7	16	0,18	13	17	0,021	16	47	75
Jord - Rullebane øst – 2	3,2	22	0,25	24	29	0,021	26	65	59
Jord - Rullebane øst – 3	2,4	4,6	0,074	7	5,7	0,015	5,3	15	30

Tabell 6: Utvalgte analysesultater (organisk) i tre og jordprøver ved den gamle rullebanen. Farger viser tilstandsklasser iht veileder Helsebaserte tilstandsklasser for forurensset grunn [5].

	Fluoranten	Pyren	Benzo[a]pyren	Sum PAH(16) EPA
Prøvereferanse	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Tre - Gammel rullebane	45	30	2,9	110
Tre - Gammel rullebane - 2	0,24	0,19	0,29	6,4
Jord - gammel rullebane	0,89	0,53	0,23	4,1
Jord - gammel rullebane - 2	0,89	0,67	0,36	5,4

5.3 OVERVANN OG VANN I SOGNA

Resultatene fra vannanalysene er vurdert ved hjelp av Miljødirektoratets veileder «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota» [6]. Analysebevis er vedlagt i Vedlegg A. Tilstandsklassene gjelder for filtrerte prøver, mens vi har kun resultater fra ufiltrerte prøver. Dersom prøvene hadde vært filtrert ville konsentrasjonene vært lavere. Fargene i underliggende tabeller må derfor kun sees på som en indikasjon på forurensningsnivå. Tabell 7 og 8 viser metallanalyser for de to prøvetakingstidspunktene i mai og oktober. Tilstandsklassen for kadmium varierer etter CaCO_3 innhold. På Kjeller er ligger pH på mellom 6,9 og 7,9 og Ca mellom 26 og 66 mg/l. Utfra dette beregner vi en CaCO_3 på 100-260 mg/L. Samtlige kadmiumkonsentrasjoner er dermed i tilstandsklasse I eller II. Det er ellers relativt stor forskjell mellom de to prøvetakingstidspunktene. I mai var de fleste analyser i tilstandsklasse I eller II, med unntak av arsen og sink i tre prøvepunkt (tilstandsklasse III), samt krom i fire prøvepunkt (tilstandsklasse IV). I oktober var det en del målinger for arsen og bly i tilstandsklasse III. Det var målinger i tilstandsklasse IV for kobber, krom og sink, og enkelt målinger i tilstandsklasse V for kobber (1) og krom (3). Konsentrasjonene av de fleste organiske forbindelsene var lavere enn kvantifiseringsgrensen, med unntak av PFAS 22 som ble påvist i alle vannprøver (tabell 9). Toluen og dioksiner ble påvist i vannprøvene «Sogna v/Nebb» og «Kulvert ved Sogna/øst», også Triklormetan ble påvist i «Kulvert ved Sogna/øst» (tabell 10). Konsentrasjonene av Triklormetan og Toluen var nær kvantifiseringsgrensen for disse komponentene.

Det ble påvist dioksiner i lave konsentrasjoner i begge vannprøvene hvor det ble analysert med hensyn på disse forbindelsene (tabell 10). I forhold til tolererbart ukentlig inntak (TWI) av dioksiner/furaner (980 pg for en voksen person), er disse konsentrasjonene svært lave.

PFAS konsentrasjonene er relativt like mellom de to prøvetakingstidspunktene. PFOS utgjør rundt 45% av PFAS, med unntak av «Ov bygg 14 og 45» og «Overvann inn Gåsevikveien» hvor andelen ligger rundt 20% og kum fra avfallsfylling med andel rundt 75%. PFAS konsentrasjonene er lave til moderate i prøvene tatt i vann inn til Kjeller base og i gammelt overvannsnets. De er relativt høye ved brannøvingssområdene og da spesielt i kummen med avrenning fra fyllinga. Imidlertid er det begrenset med vann som renner fra dette punktet.

Det er gjennomført prøvetakinger av flere av de samme prøvepunktene i perioden 1993 – 2009 [2]. Spesielt de eldre resultatene er imidlertid ikke sammenliknbare grunnet høye kvantifiseringsgrenser.

Tabell 7: Metallanalyseresultater fra over- og recipientvann. Alle analyser er gjennomført på ufiltrerte prøver, mens tilstandsklassene gjelder for filtrerte prøver. Tilstandsklasse II for bly gjelder biotilgjengelig andel. Farger viser tilstandsklasser > 2 iht veileder M-608 [6].

	Kvikksølv (Hg)		Arsen (As)		Bly (Pb)		Kadmium (Cd)		Kobber (Cu)	
	µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l	
Prøvereferanse/dato	9.5.17	4.10.17	9.5.17	4.10.17	9.5.17	4.10.17	9.5.17	4.10.17	9.5.17	4.10.17
Ov bygg 45	0,005		0,67		0,6		0,26		3,1	
Kum oppstrøms BØF		< 0,005		0,63		1,0		0,093		5,7
Kulvert v/Bøf	< 0,005	0,014	0,5	1,2	< 0,20	1,8	0,087	0,29	2,4	8,7
Kum avfallsfylling	< 0,005	< 0,005	0,48	0,76	< 0,20	0,58	0,072	0,18	2	4,8
Sogna nedstr.bøf	< 0,005	0,006	< 0,20	1,1	< 0,20	2,0	< 0,010	0,37	< 0,50	8,2
Sogna nedstr.motor pr.bukk	< 0,005	< 0,005	0,72	0,86	0,91	1,1	0,33	0,20	4,9	5,3
Sogna v/nebb	< 0,005	< 0,005	0,35	0,64	0,72	1,3	0,033	0,49	1,3	5,1
Overvann inn Gåsevikveien		< 0,005		0,82		0,82		0,047		23
Ov bygg 14	0,005	< 0,005	0,44	0,46	0,39	0,22	0,026	0,023	3	3,8
Overvann nedstr. BRP		< 0,005		0,48		0,27		0,035		2,9
Gammelt ov nett	< 0,005		0,71		1,1		0,3		2,4	
Kulvert v/Sogna øst	< 0,005	< 0,005	< 0,20	0,83	< 0,20	0,91	< 0,010	0,051	< 0,50	5,2
Sogna v/utløp		< 0,005		1,4		2,0		0,13		7,9

Tabell 8: Metallanalyseresultater fra over- og recipientvann. Alle prøver er oppsluttet (ufiltrert prøve). Tilstandsklassene gjelder for filtrerte prøver. Tilstandsklasse II for nikkel gjelder biotilgjengelig konsentrasjon. Farger viser tilstandsklasser > 2 iht veileder M-608 [6].

	Krom (Cr)		Nikkel (Ni)		Sink (Zn)	
	µg/l		µg/l		µg/l	
Prøvereferanse/dato	9.5.17	4.10.17	9.5.17	4.10.17	9.5.17	4.10.17
Ov bygg 45	1,1		2,5		10	
Kum oppstrøms BØF		0,98		2,3		14
Kulvert v/Bøf	< 0,50	3,4	3	4,7	19	26
Kum avfallsfylling	< 0,50	0,75	< 0,50	3,5	4,3	5,4
Sogna nedstr.bøf	< 0,50	4,8	< 0,50	5,1	14	28
Sogna nedstr.motor pr.bukk	1,7	2,5	3,1	5,4	6	17
Sogna v/nebb	< 0,50	3,6	1,1	5,2	< 2,0	14
Overvann inn Gåsevikveien		2,6		4,3		9,8
Ov bygg 14	1	0,7	1,7	1,7	5,7	7,4
Overvann nedstr. BRP		0,71		1,8		8,3
Gammelt ov nett	2,8		3,5		< 2,0	
Kulvert v/Sogna øst	< 0,50	1,3	< 0,50	2,4	13	10
Sogna v/utløp		3,7		5,0		16

Tabell 9: Utvalgte fluorterte forbindelser og sum PFAS fra over- og recipientvann

	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)		6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)		Perfluoroktansyre (PFOA)		Perfluoroktylsulfonat (PFOS)		Sum PFAS	
	ng/l		ng/l		ng/l		ng/l		ng/l	
Prøvereferanse/dato	9.5.17	4.10.17	9.5.17	4.10.17	9.5.17	4.10.17	9.5.17	4.10.17	9.5.17	4.10.17
Ov bygg 45	6,6		0,35		1,6		15		46	
Kum oppstrøms BØF		110		1,6		5,4		100		270
Kulvert v/Bøf	110	100	31	17	22	14	440	220	850	520
Kum avfallsfylling	380	400	11	<10	45	56	2800	2200	3500	3100
Sogna nedstr.bøf	140	110	35	22	26	24	420	480	910	950
Sogna nedstr.motor pr.bukk	390	120	63	28	47	27	840	590	1800	1100
Sogna v/nebb	120	120	33	15	25	18	660	370	1200	730
Overvann inn Gåsevikveien		0,35		<0,30		1,7		1,3		7,7
Ov bygg 14	2,8	3,3	<0,30	<0,30	4,2	3,9	7,5	6,5	30	30
Overvann nedstr. BRP		21		2,6		5,6		53		120
Gammelt ov nett	2,1		<0,30		1,1		9		22	
Kulvert v/Sogna øst	18	32	3,7	2,5	8	7	56	62	130	150
Sogna v/utløp		41		4,9		8,4		98		230

Tabell 10: Utvalgte analyseresultater (organisk) over rapporteringsgrense fra over- og resipientvann

	Triklorometan (kloroform)	Toluen	Dioksiner/furaner*
Prøvereforanse	µg/l	µg/l	pg/l
Kum avfallsfylling		<0,10	
Kulvert v/Bøf		<0,10	
Sogna nedstr.motor pr.bukk		<0,10	
Gammelt ov nett		<0,10	
Sogna nedstr.bøf		<0,10	
Ov bygg 45		<0,10	
Ov bygg 14		0,16	
Sogna v/nebb	< 0,10	0,15	0,0188
Kulvert v/Sogna øst	0,17	0,13	0,000982

* WHO(2005) -PCDD/F TEQ eksl. LOQ

6 DISKUSJON OG KONKLUSJON

6.1 BRANNØVINGSOMRÅDENE

Analyseresultatene viste lave forurensningskonsentrasjoner i jord og slam (tilstandsklasse 1 og 2), med unntak av PFAS. Dette indikerer at det er brukt PFAS holdig brannskum, både ved gammelt og nytt brannøvingsområde. Det viser også at det foregår en aktiv utlekking av PFAS fra den gamle fyllingen, hvor det gamle brannøvingsfeltet lå. Ved det nye brannøvingsområdet ble det ikke prøvetatt i området med grus, som sannsynlig er det området som har hatt størst aktivitet, eller dypere enn 5 cm. Det er derfor en mulighet at en her vil finne høyere konsentrasjoner enn det som nå er identifisert. En bør gjennomføre ytterligere kartlegging for å undersøke omfanget av PFAS forurensningen.

6.2 GAMMEL RULLEBANE I TRE OG UNDERLIGgende MASSER

Resultatene fra de to prøvene av treverket fra den gamle rullebanen er meget forskjellige. Den ene (gammel rullebane - 1) viser forhøyde konsentrasjoner av de klassiske impregnéringsstoffene kobber, sink, krom og tjærestoffer (PAH). Den andre viser noe forhøyde konsentrasjoner av sink, kobber og PAH, men i langt lavere nivåer enn den første prøven. Dette er også bekreftet ved reanalyse. Jordprøvene viser relativt lave konsentrasjoner av de ulike miljøgiftene, og det er således lite samsvar mellom konsentrasjoner i jord og treverk, med unntak av sink. Blykonsentrasjonene i jord er imidlertid forhøyet, noe det ikke er i treverket. Resultatene kan tyde på at treverket i den gamle rullebanen er impregnert og bør behandles deretter. Hvor stor andel som er impregnert er imidlertid ukjent. For å avklare om de forhøyde blyverdiene i jord kunne stamme fra treverket eller andre kilder ble det tatt ytterligere 3 jordprøver i området rundt den gamle rullebanen. Konsentrasjonene av metaller i alle tre prøvene var i tilstandsklasse 1. De forhøyde blykonsentrasjonene virker dermed å være knyttet til områdene med gammelt treverk. I det samme området er det for øvrig også deponert masser. Disse kan også være en kilde til blyforurensing.

6.3 OVERVANN OG VANN I SOGNA

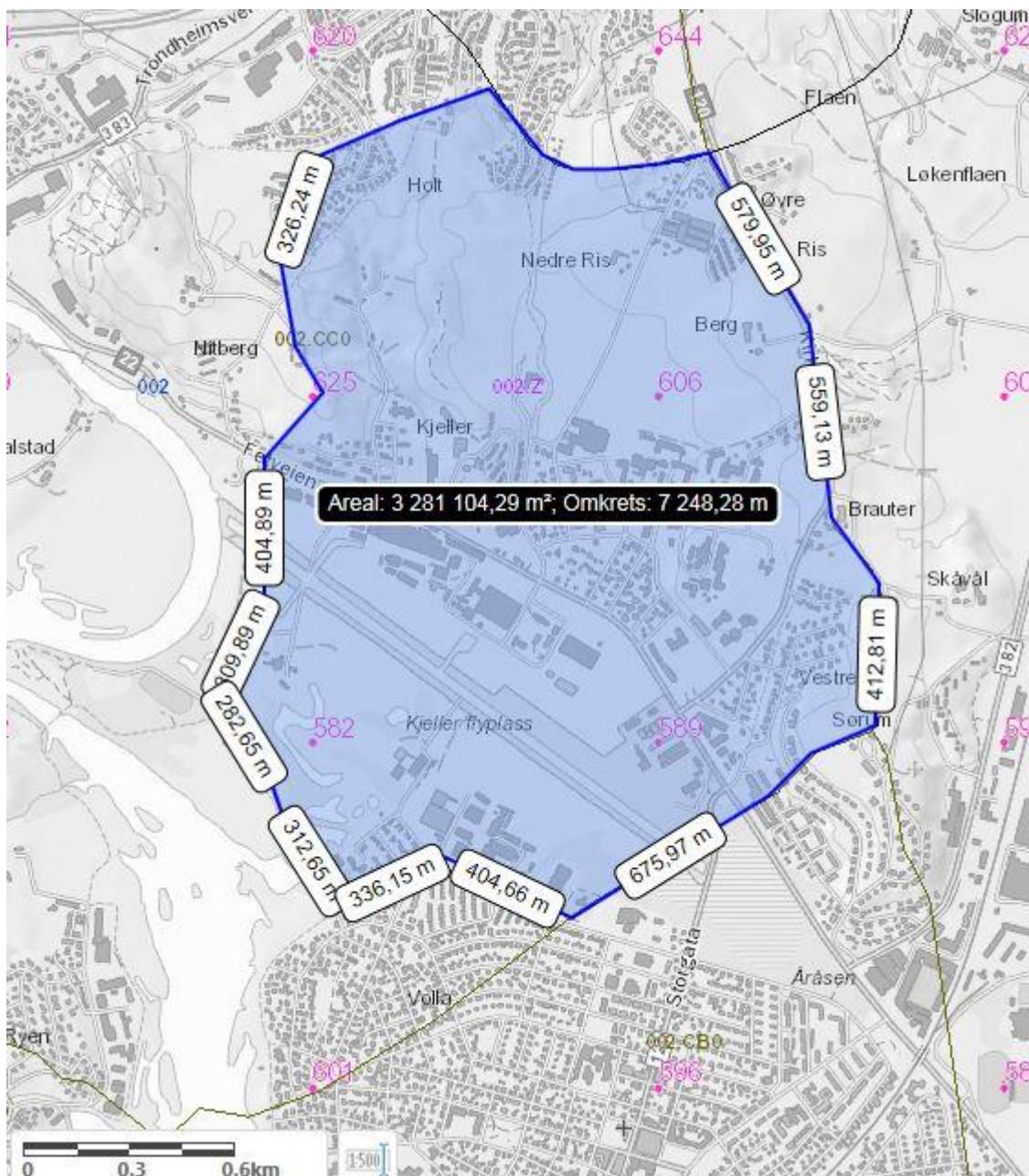
Analysene av vannprøvene «Sogna v/Nebb» og «Kulvert v/Sogna Øst» (mai 2017) viste at konsentrasjonene av de fleste miljøgiftene i disse prøvene var lavere enn kvantifiseringsgrensen. Med forbehold om at disse miljøgiftene er bestemt i kun en stikkprøve fra hvert av disse prøvepunktene, er det sannsynlig at spredningen av disse fra Kjeller base er liten.

Det er vanlig med tungmetaller i overvann, da dette kommer fra avrenning fra urbant miljø, som avrenning fra veiarealer, på og utenfor Kjeller base. Metallkonsentrasjonene var for enkelte metaller langt høyere i oktober enn i mai. Ved prøvetakingen i oktober hadde det vært langt mer nedbør enn i mai. Ved økt nedbør vil avrenningen øke og det er dermed ikke overraskende at en ser høyere konsentrasjoner.

I enkelte områder kan en imidlertid se høyere metallkonsentrasjoner enn en kan forvente. Dette gjelder ved brannøvingsområdene ift kobber, krom og sink og inn til basen ved prøvepunkt «Overvann inn Gåsevikveien» ift kobber. Ved brannøvingsområdene viser analysene at det ikke lekker mye fra avfallsfyllinga. Metallene lekker dermed sannsynligvis fra grunnen eller fra sedimentene i området. Her bør en ta flere prøver for å verifisere resultatene. Kilden til de høye kobberkonsentrasjoner i punktet «Overvann inn Gåsevikveien» er ikke kjent. Løsemidlene som ble observert i kummen er imidlertid bekreftet å komme fra IFE. IFE skal ifølge kommunen se på sitt avløpsnett for å redusere utslippene.

Det tilføres relativt lite PFAS/PFOS fra områdene nord for Kjeller base og fra det gamle overvannssystemet i øst. På deler av basen er det imidlertid identifisert relativt høye PFAS konsentrasjoner i overvannet. Dette gjelder spesielt i området ved de to brannøvingsområdene/avfallsfyllinga. Det er også økning i PFAS konsentrasjonen etter at overvannet har passert den nye brannstasjonen. Dette tyder på at det skjer en aktiv utekking i begge disse områdene. Nyere fluorholdig brannskum inneholdt forbindelsen 6:2 FTS, fremfor PFOS. Da en finner relativt lite av dette stoffet ift PFOS, kan det tyde på at kildene til PFAS/PFOS avrenningen stammer fra eldre utsipp. Spesielt ser en dette i avrenningen fra det gamle brannøvingsfeltet/avfallsfyllingen hvor PFOS andelen er ca. 75%.

For å beregne årlig utsipp av PFAS/PFOS til Nitelva er nedbørsfeltet for Sogna definert ut ifra NVEs grenser i øst og nord (NVE atlas) og etter topografi i vest og sør (figur 11). Det er estimert at nedbørsfeltet er ca. 3 280 000 m². Årsavrenning fra området er i snitt 600 mm. Dette gir en avrenning per år til Nitelva fra Sogna på 1 960 000m³/år. Dette gir utsipp av PFAS og PFOS på hhv. 0,45kg/år og 0,19kg/år. Dette med utgangspunkt i en prøve tatt ved utløpet til Nitelva i oktober. Det begrensede grunnlaget gir et usikkert resultat, men en god indikasjon på utekking av PFAS/PFOS til Nitelva.



Figur 11: Estimert nedbørsfelt for Sogna og årsavrenning (grunnkart fra NVE Atlas).

7 REFERANSER

- [1] Promitek, 2005. Miljøstatus og forslag til videre miljøundersøkelser ved salg av Kjeller flyplass. Rapport fra fase 1. Rapport 04-2005.
- [2] Multiconsult, 2005. Sammenstilling av Miljøtekniske undersøkelser. Rapportnr. 43461 -6.
- [3] Statsbygg, 2009. Byggeprogram. 11648 Statens havarikommisjon for transport (SHT). 9. juli 2009
- [4] Forsvarets logistikkorganisasjon/Luft Kjeller, 2003. Kjeller. Senteret for norsk luftmilitær teknikk gjennom 90 år. 1912-2002.
- [5] Miljødirektoratet, 2009. Helsebaserte tilstandsklasser for forurensset grunn. Ta 2553.
- [6] Miljødirektoratet, 2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. M-608

8 VEDLEGG A - ANALYSERESULTATER JORD, VANN, TRE OG GRUNNPRØVER EUROFINS



Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
0103 OSLO
Attn: Tore Joranger

Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. 965 141 618 MVA

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Fax: +47 69 27 23 40

AR-17-MM-008224-01



EUNOMO-00163472

Prøvemottak: 03.04.2017

Temperatur:

Analyseperiode: 03.04.2017-26.04.2017

Referanse: Kjeller flyplass

ANALYSERAPPORT

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.

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



Prøvenr.:	439-2017-04030053	Prøvetakingsdato:	31.03.2017
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Tore Joranger
Prøvemerking:	Ny BØF 0-5 cm	Analysestartdato:	03.04.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	12	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	2.9	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyløktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg tv	1 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	3.0	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	1.1	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.31	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	1.2	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	9.9	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.73	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.50	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	2.0	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg tv	1 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	4.7	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoronansyre (PFNA)	1.0	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	1.4	µg/kg tv	0.1 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	690	µg/kg tv	0.1 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	6.7	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PPeA)	3.2	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.28	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	2.3	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) N-ethyl-perfluorooctane sulfonamide from LW14B			
b) N-ethyl-perfluorooctane sulfonamide	<0.30	µg/kg tv	0.3 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor-1-octanesulphonamide-EtAce from LW14B			
b) Perfluor-1-octanesulphonamide-EtAce	<0.20	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) N-ethyl-perfluorooctane sulfonamido from LW14B			
b) N-ethyl-perfluorooctane sulfonamido eth.	<0.20	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) N-methylperfluorooctanesulfonamidoac from LW14B			
b) N-methylperfluorooctanesulfonamidoacetic acid	0.56	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) N-methyl-perfluorooctane sulfonamido from LW14B			
b) N-methyl-perfluorooctane sulfonamido ethanol	<0.20	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) N-methyl-perfluorooctane sulfonamide from LW14B			
b) N-methyl-perfluorooctane sulfonamide	<0.30	µg/kg tv	0.3 DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroctanesulfonamidoacetic aci from LW14B			
b) Perfluoroctanesulfonamidoacetic acid	12	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	760	µg/kg tv	3.8 DIN 38414-14 mod.
c) Arsen (As)	3.4	mg/kg TS	0.5 30% NS EN ISO 17294-2
c) Bly (Pb)	34	mg/kg TS	0.5 40% NS EN ISO 17294-2
c) Kadmium (Cd)	1.5	mg/kg TS	0.01 25% NS EN ISO 17294-2
c) Kobber (Cu)	37	mg/kg TS	0.5 30% NS EN ISO 11885
c) Krom (Cr)	23	mg/kg TS	0.3 30% NS EN ISO 11885

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.

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



* Krom 3 (beregnet)	23 mg/kg TS	Kalkulering		
c) Kvikksov (Hg)	0.064 mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c) Nikkel (Ni)	21 mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Sink (Zn)	110 mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
c) PCB(7)				
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	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c) PCB 118	0.0010 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c) PCB 153	0.0050 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c) PCB 138	0.0061 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c) PCB 180	0.0033 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
c) Sum 7 PCB	0.017 mg/kg TS		25%	EN 16167
c) PAH(16)				
c) Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Acenafarten	0.012 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
c) Fluoren	0.012 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
c) Fenantron	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
c) Antracen	0.039 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
c) Fluoranten	0.46 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
c) Pyren	0.37 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
c) Benzo[a]antracen	0.24 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
c) Krysen/Trifenylen	0.21 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
c) Benzo[b]fluoranten	0.50 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
c) Benzo[k]fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
c) Benzo[a]pyren	0.29 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
c) Dibenzo[a,h]antracen	0.030 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
c) Benzo[ghi]perlen	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
c) Sum PAH(16) EPA	2.7 mg/kg TS			ISO 18287, mod.
c) Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b) Tørrstoff	68.9 %	0.1	5%	Termogravimetri
c) Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c) Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	19 mg/kg TS	8		Beregnet
c) Alifater >C16-C35	19 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
c) Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
Alifater C5-C35	19 mg/kg TS	20		Beregnet
c) Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
c) BTEX				
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
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5 mg/kg tv	0.5		EN 15192

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.

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



Prøvenr.:	439-2017-04030054	Prøvetakingsdato:	31.03.2017
Prøvetype:	Slam	Prøvetaker:	Tore Joranger
Prøvemerking:	Kum avfallsfylling	Analysestartdato:	03.04.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
b)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.50	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	1.1	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.56	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.50	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluor -3,7-dimetyløktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.5	µg/kg tv	1 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluordekansyre (PFDeA)	0.28	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluorbutansyre (PFBA)	0.44	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.25	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.50	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.50	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	0.27	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.51	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	1.2	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	1.0	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<2.5	µg/kg tv	1 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	8.9	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluorononansyre (PFNA)	0.44	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluoroktansyre (PFOA)	1.2	µg/kg tv	0.1 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	420	µg/kg tv	0.1 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.26	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluorpentansyre (PPeA)	1.3	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.50	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.31	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* N-ethyl-perfluorooctane sulfonamide from LW14B			
b)* N-ethyl-perfluorooctane sulfonamide	<0.75	µg/kg tv	0.3 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluor-1-octanesulphonamide-EtAce from LW14B			
b)* Perfluor-1-octanesulphonamide-EtAce	<0.50	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* N-ethyl-perfluorooctane sulfonamido from LW14B			
b)* N-ethyl-perfluorooctane sulfonamido eth.	<0.50	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* N-methylperfluorooctanesulfonamidoac from LW14B			
b)* N-methylperfluorooctanesulfonamidoacetic acid	<0.50	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* N-methyl-perfluorooctane sulfonamido from LW14B			
b)* N-methyl-perfluorooctane sulfonamido ethanol	<0.50	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* N-methyl-perfluorooctane sulfonamide from LW14B			
b)* N-methyl-perfluorooctane sulfonamide	<0.75	µg/kg tv	0.3 DIN 38414-14 mod.
b)* Perfluoroctanesulfonamidoacetic aci from LW14B			
b)* Perfluoroctanesulfonamidoacetic acid	<0.50	µg/kg tv	0.2 DIN 38414-14 mod.
b)* Sum PFAS	440	µg/kg tv	3.8 DIN 38414-14 mod.
c) Arsen (As)	20	mg/kg TS	0.5 30% NS EN ISO 17294-2
c) Bly (Pb)	12	mg/kg TS	0.5 40% NS EN ISO 17294-2
c) Kadmium (Cd)	2.3	mg/kg TS	0.01 25% NS EN ISO 17294-2
c) Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	0.5 30% NS EN ISO 11885
c) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.3 30% NS EN ISO 11885

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.

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



* Krom 3 (beregnet)	14 mg/kg TS	Kalkulering		
c) Kvikksov (Hg)	0.045 mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c) Nikkel (Ni)	18 mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Sink (Zn)	120 mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
c) PCB(7)				
c) PCB 28	< 0.0017 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c) PCB 52	< 0.0017 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c) PCB 101	< 0.0017 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c) PCB 118	< 0.0017 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c) PCB 153	< 0.0017 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c) PCB 138	< 0.0017 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c) PCB 180	< 0.0017 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
c) Sum 7 PCB	nd			EN 16167
c) PAH(16)				
c) Naftalen	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Acenaftylen	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Acenafarten	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Fluoren	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Fenantron	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Antracen	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Fluoranten	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Pyren	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Benzo[a]antracen	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Krysen/Trifenylen	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Benzo[b]fluoranten	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Benzo[k]fluoranten	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Benzo[a]pyren	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Benzo[ghi]perlen	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
c) Sum PAH(16) EPA	nd			ISO 18287, mod.
c) Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c) Tørrstoff	12.0 %	0.1	5%	EN 12880
c) Alifater >C10-C12	< 17 mg/kg TS	5		SPI 2011
c) Alifater >C12-C16	< 17 mg/kg TS	5		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	76 mg/kg TS	8		Beregnet
c) Alifater >C16-C35	76 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
c) Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
Alifater C5-C35	76 mg/kg TS	20		Beregnet
c) Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
c) BTEX				
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
a)* Chromium (VI) [sludge] mg/kg dw				
a)* Krom VI (Cr6+)	< 1.0 mg/kg tv	1		EN 15192

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.

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

**Merknader:**

PFAS: Forhøyet LOQ pga høyt vanninnhold i prøven.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf
- a) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00,
- b)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping
- b) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
- b) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)
 Pål Skovly Henriksen (pal.henriksen@skifte.no)

Moss 26.04.2017

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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

AR-17-MM-011815-02
EUNOMO-00166099

Prøvemottak: 10.05.2017

Temperatur:

Analyseperiode: 10.05.2017-13.06.2017

Referanse: Vannprøver

Forsvarsbygg
 Pb 405 Sentrum
 0103 OSLO
Attn: Tore Joranger

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
 tilsendt analyserapport.
 AR-17-MM-011815XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: Ny rapport med etterbestilling av pakke 4.49 på prøve 439-2017-05100062 (Kulvert v/Sogna øst) og 439-2017-05100070 (Sogna v/hebb).

Prøvenr.:	439-2017-05100062	Prøvetakingsdato:	09.05.2017
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Tore Joranger
Prøvemerking:	Kulvert v/Sogna øst	Analysestartdato:	10.05.2017
Analyse			
d)	Fenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	2-Metylfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	3-Metylfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	4-Metylfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	2-Monoklorfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	3-Klorfenol (m-klorofenol)	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	4-Klorfenol (p-klorfenol)	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	2,3-Diklorfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	2,4- og 2,5-diklorfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	Sum 2,4- og 2,5-Diklorfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	2,6-Diklorfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	3,4-Diklorfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	3,5-Diklorfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	2,3,4-Triklorfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	2,3,5-Triklorfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	2,3,6-Triklorfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	2,4,5-Triklorfenol	Resultat	Enhet
		< 0.05	µg/l
		0.05	EN 12673, DIN 38407-F27

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.

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



d)	2,4,6-Triklorfenol	< 0.05 µg/l	0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	3,4,5-Triklorfenol	< 0.05 µg/l	0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	2,3,4,5-Tetraklorfenol	< 0.05 µg/l	0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	2,3,4,6-Tetraklorfenol	< 0.05 µg/l	0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	2,3,5,6-Tetraklorfenol	< 0.05 µg/l	0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d) Pentaklorfenol (PC)				
d)	Pentaklorfenol	< 0.05 µg/l	0.05	EN 12673, DIN 38407-F27
d)	1,2-Diklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	1,3-Diklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	1,4-Diklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d) 1,2,3 - Triklorbenzen				
d)	1,2,3-Triklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	1,2,4-Triklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	1,3,5-Triklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	1,2,3,4-Tetraklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	1,2,3,5-Tetraklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	1,2,4,5-Tetraklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	Heksaklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	Pentaklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	Sum Di- til Hexaklorbenzen	(n. c.) µg/l		DIN 38407-F2 mod.
g)	Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005 µg/l	0.005	EN ISO 17852
g)	Arsen (As), oppsluttet			
g)	Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.48 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
g)	Bly (Pb), oppsluttet			
g)	Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
g)	Kadmium (Cd), oppsluttet			
g)	Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.072 µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
g)	Kobber (Cu), oppsluttet			
g)	Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.0 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
g)	Krom (Cr), oppsluttet			
g)	Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
g)	Nikkel (Ni), oppsluttet			
g)	Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	<0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
g)	Sink (Zn), oppsluttet			
g)	Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	13 µg/l	2 15%	NS EN ISO 17294-2
f)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	4.5 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	18 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.81 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorbutansyre (PFBA)	6.1 ng/l	0.6	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	13 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	12 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	4.4 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorononansyre (PFNA)	0.93 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



f)	Perfluordekansyre (PFDeA)	0.95 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorundekansyre (PFSnA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)*	Perfluortridekansyre (PFTra)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
f)*	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)*	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)*	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	3.7 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpa)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluor -3,7-dimetyløktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)*	Sum PFAS	130 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluoroktansyre (PFOA)	8.0 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	56 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
	pH målt ved 23 +/- 2°C	7.8	1	NS-EN ISO 10523
	Konduktivitet/ledningsevne	58.4 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
	Turbiditet	6.3 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
d)	Cyanid, total	< 0.050 mg/l	0.005	EN ISO 14403-2
c)	Cyanid, fritt	< 1 µg/l	1	EN ISO 14403-2
g)	Krom VI (Cr6+)	<0.0010 mg/l	0.001	EN ISO 5667-3:2004/ HPLC-ICP-MS
g) PAH 16 EPA				
g)	Naftalen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Acenafytlen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Acenaften	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Fluoren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Fenanren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Antracen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Floranten	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Pyren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Benzo[a]antracen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Krysen/Trifenylen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Benzo[b]fluoranten	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Benzo[k]fluoranten	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Benzo[a]pyren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
g)	Dibenzo[a,h]antracen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Benzo[ghi]perlen	<0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
g)	Sum PAH(16) EPA	nd		Intern metode
g) PCB 7				
g)	PCB 28	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	PCB 52	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	PCB 101	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	PCB 118	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	PCB 138	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	PCB 153	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	PCB 180	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g)	Sum 7 PCB	nd		Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



g) Flyktige organiske komponenter (VOC 9)				
g) Diklormetan	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) Triklorometan (kloroform)	0.17 µg/l	0.1 25%	Intern metode	
g) 1,1,1-Trikloretan	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) Tetraklorometan	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) 1,2-Dikloretan	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) Trikloreten	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) 1,1,2-Trikloretan	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) Tetrakloreten (PER)	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) 1,2-Dibrometan	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) Alifater >C10-C12	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljö.0A.01.34	
g) Alifater >C12-C16	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljö.0A.01.34	
g) Alifater >C16-C35	< 0.050 mg/l	0.05	Internal Method LidMiljö.0A.01.34	
g) Alifater >C5-C8	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011	
g) Alifater >C8-C10	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011	
b) PBDE (polybromerte difenyletere)				
b) 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) 2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) Dekabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) Heksabrombifenyl	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) Heksabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) Heksabromsyklododekan (HBCD)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) Heptabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) Nonabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) Oktabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) Pentabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
b) Tetrabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode	
g) BTEX				
g) Benzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) Toluen	0.13 µg/l	0.1 40%	Intern metode	
g) Etylbenzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) m,p-Xlen	<0.20 µg/l	0.2	Intern metode	
g) o-Xlen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) Xylen (sum)	nd		Intern metode	
c) DDT (op'+pp')	< 0.01 µg/l	0.01	Internal Method 2270	
e)* Dioksiner og furaner i vann				
e)* 2,3,7,8-TetraCDD	< 0.655 pg/l		Internal Method 1	
e)* 1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.873 pg/l		Internal Method 1	
e)* 1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 1.75 pg/l		Internal Method 1	
e)* 1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 1.75 pg/l		Internal Method 1	
e)* 1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 1.75 pg/l		Internal Method 1	
e)* 1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.49 pg/l		Internal Method 1	
e)* OktaCDD	< 10.5 pg/l		Internal Method 1	

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.

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



e)*	2,3,7,8-TetraCDF	< 1.16 pg/l	Internal Method 1
e)*	1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.56 pg/l	Internal Method 1
e)*	2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.56 pg/l	Internal Method 1
e)*	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	< 1.45 pg/l	Internal Method 1
e)*	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	< 1.45 pg/l	Internal Method 1
e)*	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1.45 pg/l	Internal Method 1
e)*	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	< 1.45 pg/l	Internal Method 1
e)*	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.38 pg/l	Internal Method 1
e)*	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.38 pg/l	Internal Method 1
e)*	OktaCDF	3.27 pg/l	Internal Method 1
e)*	WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.000982 pg/l	Internal Method 1
e)*	WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	3.31 pg/l	Internal Method 1
e)*	I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	0.00327 pg/l	Internal Method 1
e)*	I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	3.23 pg/l	Internal Method 1
b) Ftalater			
b)	Butylbenzylftalat (BBP)	<0.125 µg/l	0.125
b)	Dibutylftalat	<1 µg/l	1
b)	Dietylftalat (DEP)	<0.25 µg/l	0.25
b)	Dietylheksylftalat (DEHP)	<1 µg/l	1
b)	Diisobutylftalat (DIBP)	<0.5 µg/l	0.5
b)	Diisodekylftalat (DIDP)	<5 µg/l	5
b)	Diisoheptylftalat (DIHP)	<5 µg/l	5
b)	Diisononylftalat (DINP)	<5 µg/l	5
b)	Dimetylftalat (DMP)	<0.1 µg/l	0.1
b)	Di-n-oktylftalat (DNOP)	<0.25 µg/l	0.25
c)	gamma-HCH (Lindan)	< 0.01 µg/l	0.01
d) Monoklorbenzen			
d)	Klorbenzen	< 1.0 µg/l	0.5
d) MTBE µg/l			
d)	MTBE	< 1.0 µg/l	1
a)*	Tetraethylbly	< 1.00 µg/l	Internal Method Sub-contracted

Tegnforklaring:

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



Prøvenr.:	439-2017-05100063	Prøvetakingsdato:	09.05.2017
Prøvetype:	Sigevann	Prøvetaker:	Tore Joranger
Prøvemerking:	Kum avfallsfylling	Analysestartdato:	10.05.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
g) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005 EN ISO 17852
g) Arsen (As), oppsluttet			
g) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.50	µg/l	0.2 35% NS EN ISO 17294-2
g) Bly (Pb), oppsluttet			
g) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2 NS EN ISO 17294-2
g) Kadmium (Cd), oppsluttet			
g) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.087	µg/l	0.01 35% NS EN ISO 17294-2
g) Kobber (Cu), oppsluttet			
g) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.4	µg/l	0.5 15% NS EN ISO 17294-2
g) Krom (Cr), oppsluttet			
g) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5 NS EN ISO 17294-2
g) Nikkel (Ni), oppsluttet			
g) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	3.0	µg/l	0.5 25% NS EN ISO 17294-2
g) Sink (Zn), oppsluttet			
g) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	4.3	µg/l	2 20% NS EN ISO 17294-2
f) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	25	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	380	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	24	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluoroktysulfonat (PFOS)	2800	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorbutansyre (PFBA)	18	ng/l	0.6 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorpentansyre (PFPeA)	71	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorheksansyre (PFHxA)	75	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorheptansyre (PFHpA)	30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluoroktansyre (PFOA)	45	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorononansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<10	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f)* Perfluortridekansyre (PFTra)	<10	ng/l	1 DIN38407-42 mod.
f)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	11	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluor -3,7-dimetyluktansyre (PF-3,7-DMOA)	<10	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f)* Sum PFAS	3500	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.0		1 NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	58.8	mS/m	0.1 10% NS-EN ISO 7888
Turbiditet	10	FNU	0.1 30% NS-EN ISO 7027
d) Cyanid, total	< 0.050	mg/l	0.005 EN ISO 14403-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



g) PAH 16 EPA				
g) Naftalen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Acenafylen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Acenaften	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Fluoren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Fenantren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Antracen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Fluoranten	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Pyren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Benzo[a]antracen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Krysen/Trifenylen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Benzo[b]fluoranten	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Benzo[k]fluoranten	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Benzo[a]pyren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0020 µg/l	0.002	Intern metode	
g) Dibenzo[a,h]antracen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Benzo[ghi]perulen	<0.0020 µg/l	0.002	Intern metode	
g) Sum PAH(16) EPA	nd		Intern metode	
g) PCB 7				
g) PCB 28	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) PCB 52	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) PCB 101	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) PCB 118	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) PCB 138	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) PCB 153	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) PCB 180	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode	
g) Sum 7 PCB	nd		Intern metode	
g) Alifater >C10-C12	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljø.0A.01.34	
g) Alifater >C12-C16	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljø.0A.01.34	
g) Alifater >C16-C35	< 0.050 mg/l	0.05	Internal Method LidMiljø.0A.01.34	
g) Alifater >C5-C8	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011	
g) Alifater >C8-C10	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011	
g) BTEX				
g) Benzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) Toluen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) Etylbenzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) m,p-Xylen	<0.20 µg/l	0.2	Intern metode	
g) o-Xylen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode	
g) Xylenes (sum)	nd		Intern metode	
Merknader:				
PFAS: Forhøyet LOQ pga høye nivåer av PFAS i prøven.				

Tegnforklaring:

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



Prøvenr.:	439-2017-05100064	Prøvetakingsdato:	09.05.2017
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Tore Joranger
Prøvemerking:	Kulvert v/Bøf	Analysestartdato:	10.05.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
g) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005 EN ISO 17852
g) Arsen (As), oppsluttet			
g) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.72	µg/l	0.2 35% NS EN ISO 17294-2
g) Bly (Pb), oppsluttet			
g) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.91	µg/l	0.2 35% NS EN ISO 17294-2
g) Kadmium (Cd), oppsluttet			
g) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.33	µg/l	0.01 25% NS EN ISO 17294-2
g) Kobber (Cu), oppsluttet			
g) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	4.9	µg/l	0.5 15% NS EN ISO 17294-2
g) Krom (Cr), oppsluttet			
g) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	1.7	µg/l	0.5 25% NS EN ISO 17294-2
g) Nikkel (Ni), oppsluttet			
g) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	3.1	µg/l	0.5 25% NS EN ISO 17294-2
g) Sink (Zn), oppsluttet			
g) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	19	µg/l	2 15% NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.7		1 NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	56.9	mS/m	0.1 10% NS-EN ISO 7888
Turbiditet	43	FNU	0.1 30% NS-EN ISO 7027
d) Cyanid, total	< 0.050	mg/l	0.005 EN ISO 14403-2
g) PAH 16 EPA			
g) Naftalen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Acenaftylen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Acenafthen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Fluoren	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Fenanthen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Antracen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Fluoranten	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Pyren	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[a]antracen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Krysen/Trifenylen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[b]fluoranten	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[k]fluoranten	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[a]pyren	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0020	µg/l	0.002 Intern metode
g) Dibenzo[a,h]antracen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[ghi]perylen	<0.0020	µg/l	0.002 Intern metode
g) Sum PAH(16) EPA	nd		Intern metode
g) PCB 7			
g) PCB 28	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 52	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 101	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 118	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 138	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 153	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 180	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



g) Sum 7 PCB	nd		Intern metode
g) Alifater >C10-C12	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C12-C16	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C16-C35	< 0.050 mg/l	0.05	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C5-C8	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011
g) Alifater >C8-C10	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011
g) BTEX			
g) Benzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Toluen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Etylbenzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) m,p-Xylen	<0.20 µg/l	0.2	Intern metode
g) o-Xylen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Xylener (sum)	nd		Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2017-05100065	Prøvetakingsdato:	09.05.2017
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Tore Joranger
Prøvemerking:	Sogna nordstr.motor pr.bukk	Analysestartdato:	10.05.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
g) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005 EN ISO 17852
g) Arsen (As), oppsluttet			
g) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.71	µg/l	0.2 35% NS EN ISO 17294-2
g) Bly (Pb), oppsluttet			
g) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	1.1	µg/l	0.2 35% NS EN ISO 17294-2
g) Kadmium (Cd), oppsluttet			
g) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.30	µg/l	0.01 25% NS EN ISO 17294-2
g) Kobber (Cu), oppsluttet			
g) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.4	µg/l	0.5 15% NS EN ISO 17294-2
g) Krom (Cr), oppsluttet			
g) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	2.8	µg/l	0.5 25% NS EN ISO 17294-2
g) Nikkel (Ni), oppsluttet			
g) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	3.5	µg/l	0.5 25% NS EN ISO 17294-2
g) Sink (Zn), oppsluttet			
g) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	6.0	µg/l	2 20% NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6		1 NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	60.0	mS/m	0.1 10% NS-EN ISO 7888
Turbiditet	33	FNU	0.1 30% NS-EN ISO 7027
d) Cyanid, total	< 0.050	mg/l	0.005 EN ISO 14403-2
g) PAH 16 EPA			
g) Naftalen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Acenaftylen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Acenafthen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Fluoren	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Fenanthen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Antracen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Fluoranten	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Pyren	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[a]antracen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Krysen/Trifenylen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[b]fluoranten	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[k]fluoranten	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[a]pyren	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0020	µg/l	0.002 Intern metode
g) Dibenzo[a,h]antracen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[ghi]perylen	<0.0020	µg/l	0.002 Intern metode
g) Sum PAH(16) EPA	nd		Intern metode
g) PCB 7			
g) PCB 28	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 52	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 101	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 118	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 138	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 153	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 180	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



g) Sum 7 PCB	nd		Intern metode
g) Alifater >C10-C12	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C12-C16	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C16-C35	< 0.050 mg/l	0.05	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C5-C8	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011
g) Alifater >C8-C10	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011
g) BTEX			
g) Benzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Toluen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Etylbenzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) m,p-Xylen	<0.20 µg/l	0.2	Intern metode
g) o-Xylen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Xylener (sum)	nd		Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2017-05100066	Prøvetakingsdato:	09.05.2017
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Tore Joranger
Prøvemerking:	Gammelt ov nett	Analysestartdato:	10.05.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
g) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005 EN ISO 17852
g) Arsen (As), oppsluttet			
g) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2 NS EN ISO 17294-2
g) Bly (Pb), oppsluttet			
g) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2 NS EN ISO 17294-2
g) Kadmium (Cd), oppsluttet			
g) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01 NS EN ISO 17294-2
g) Kobber (Cu), oppsluttet			
g) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5 NS EN ISO 17294-2
g) Krom (Cr), oppsluttet			
g) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5 NS EN ISO 17294-2
g) Nikkel (Ni), oppsluttet			
g) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5 NS EN ISO 17294-2
g) Sink (Zn), oppsluttet			
g) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2 NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.8		1 NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	30.7	mS/m	0.1 10% NS-EN ISO 7888
Turbiditet	6.8	FNU	0.1 30% NS-EN ISO 7027
d) Cyanid, total	< 0.050	mg/l	0.005 EN ISO 14403-2
g) PAH 16 EPA			
g) Naftalen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Acenaftylen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Acenafthen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Fluoren	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Fenanthen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Antracen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Fluoranten	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Pyren	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[a]antracen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Krysen/Trifenylen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[b]fluoranten	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[k]fluoranten	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[a]pyren	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0020	µg/l	0.002 Intern metode
g) Dibenzo[a,h]antracen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[ghi]perylen	<0.0020	µg/l	0.002 Intern metode
g) Sum PAH(16) EPA	nd		Intern metode
g) PCB 7			
g) PCB 28	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 52	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 101	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 118	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 138	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 153	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 180	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



g) Sum 7 PCB	nd		Intern metode
g) Alifater >C10-C12	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C12-C16	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C16-C35	< 0.050 mg/l	0.05	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C5-C8	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011
g) Alifater >C8-C10	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011
g) BTEX			
g) Benzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Toluen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Etylbenzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) m,p-Xylen	<0.20 µg/l	0.2	Intern metode
g) o-Xylen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) 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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2017-05100067	Prøvetakingsdato:	09.05.2017
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Tore Joranger
Prøvemerking:	Sogna nedstr.bøf	Analysestartdato:	10.05.2017
Analyse			
g) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	0.005 µg/l	0.005 20%	EN ISO 17852
g) Arsen (As), oppsluttet			
g) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.67 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
g) Bly (Pb), oppsluttet			
g) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.60 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
g) Kadmium (Cd), oppsluttet			
g) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.26 µg/l	0.01 25%	NS EN ISO 17294-2
g) Kobber (Cu), oppsluttet			
g) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	3.1 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
g) Krom (Cr), oppsluttet			
g) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	1.1 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
g) Nikkel (Ni), oppsluttet			
g) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	2.5 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
g) Sink (Zn), oppsluttet			
g) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	14 µg/l	2 15%	NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.9	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	60.6 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	26 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
d) Cyanid, total	< 0.050 mg/l	0.005	EN ISO 14403-2
g) PAH 16 EPA			
g) Naftalen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Acenaftylen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Acenafthen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Fluoren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Fenanthen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Antracen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Fluoranten	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Pyren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Benzo[a]antracen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Krysen/Trifenylen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Benzo[b]fluoranten	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Benzo[k]fluoranten	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Benzo[a]pyren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
g) Dibenzo[a,h]antracen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Benzo[ghi]perylen	<0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
g) Sum PAH(16) EPA	nd		Intern metode
g) PCB 7			
g) PCB 28	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) PCB 52	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) PCB 101	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) PCB 118	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) PCB 138	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) PCB 153	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) PCB 180	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



g) Sum 7 PCB	nd		Intern metode
g) Alifater >C10-C12	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C12-C16	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C16-C35	< 0.050 mg/l	0.05	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C5-C8	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011
g) Alifater >C8-C10	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011
g) BTEX			
g) Benzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Toluen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Etylbenzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) m,p-Xylen	<0.20 µg/l	0.2	Intern metode
g) o-Xylen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) 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'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2017-05100068	Prøvetakingsdato:	09.05.2017
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Tore Joranger
Prøvemerking:	Ov bygg 45	Analysestartdato:	10.05.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
g) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	0.005	µg/l	0.005 20% EN ISO 17852
g) Arsen (As), oppsluttet			
g) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.44	µg/l	0.2 35% NS EN ISO 17294-2
g) Bly (Pb), oppsluttet			
g) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.39	µg/l	0.2 35% NS EN ISO 17294-2
g) Kadmium (Cd), oppsluttet			
g) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.026	µg/l	0.01 35% NS EN ISO 17294-2
g) Kobber (Cu), oppsluttet			
g) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	3.0	µg/l	0.5 15% NS EN ISO 17294-2
g) Krom (Cr), oppsluttet			
g) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	1.0	µg/l	0.5 25% NS EN ISO 17294-2
g) Nikkel (Ni), oppsluttet			
g) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.7	µg/l	0.5 25% NS EN ISO 17294-2
g) Sink (Zn), oppsluttet			
g) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	10	µg/l	2 15% NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6		1 NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	46.8	mS/m	0.1 10% NS-EN ISO 7888
Turbiditet	16	FNU	0.1 30% NS-EN ISO 7027
d) Cyanid, total	< 0.050	mg/l	0.005 EN ISO 14403-2
g) PAH 16 EPA			
g) Naftalen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Acenaftylen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Acenafthen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Fluoren	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Fenanthen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Antracen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Fluoranten	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Pyren	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[a]antracen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Krysen/Trifenylen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[b]fluoranten	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[k]fluoranten	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[a]pyren	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0020	µg/l	0.002 Intern metode
g) Dibenzo[a,h]antracen	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) Benzo[ghi]perylen	<0.0020	µg/l	0.002 Intern metode
g) Sum PAH(16) EPA	nd		Intern metode
g) PCB 7			
g) PCB 28	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 52	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 101	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 118	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 138	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 153	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode
g) PCB 180	<0.010	µg/l	0.01 Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



g) Sum 7 PCB	nd		Intern metode
g) Alifater >C10-C12	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C12-C16	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C16-C35	< 0.050 mg/l	0.05	Internal Method LidMiljö.0A.01.34
g) Alifater >C5-C8	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011
g) Alifater >C8-C10	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011
g) BTEX			
g) Benzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Toluen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Etylbenzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) m,p-Xylen	<0.20 µg/l	0.2	Intern metode
g) o-Xylen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Xylener (sum)	nd		Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2017-05100069	Prøvetakingsdato:	09.05.2017
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Tore Joranger
Prøvemerking:	Ov bygg 14	Analysestartdato:	10.05.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
g) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005 EN ISO 17852
g) Arsen (As), oppsluttet			
g) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.35	µg/l	0.2 35% NS EN ISO 17294-2
g) Bly (Pb), oppsluttet			
g) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.72	µg/l	0.2 35% NS EN ISO 17294-2
g) Kadmium (Cd), oppsluttet			
g) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.033	µg/l	0.01 35% NS EN ISO 17294-2
g) Kobber (Cu), oppsluttet			
g) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.3	µg/l	0.5 20% NS EN ISO 17294-2
g) Krom (Cr), oppsluttet			
g) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5 NS EN ISO 17294-2
g) Nikkel (Ni), oppsluttet			
g) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.1	µg/l	0.5 25% NS EN ISO 17294-2
g) Sink (Zn), oppsluttet			
g) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	5.7	µg/l	2 20% NS EN ISO 17294-2
f) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	1.8	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	2.8	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluoroktysulfonat (PFOS)	7.5	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorbutansyre (PFBA)	3.2	ng/l	0.6 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorpentansyre (PFPeA)	4.1	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorheksansyre (PFHxA)	3.3	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorheptansyre (PFHpA)	2.2	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluoroktansyre (PFOA)	4.2	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorononansyre (PFNA)	0.69	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.44	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f)* Perfluortridekansyre (PFTra)	<1.0	ng/l	1 DIN38407-42 mod.
f)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpa)	<0.30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f) Perfluor -3,7-dimetylktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
f)* Sum PFAS	30	ng/l	0.3 DIN38407-42 mod.
pH målt ved 23 +/- 2°C	8.1		1 NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	59.6	mS/m	0.1 10% NS-EN ISO 7888
Turbiditet	3.9	FNU	0.1 30% NS-EN ISO 7027
d) Cyanid, total	< 0.050	mg/l	0.005 EN ISO 14403-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



g) PAH 16 EPA			
g) Naftalen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Acenafylen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Acenaften	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Fluoren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Fenantren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Antracen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Fluoranten	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Pyren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Benzo[a]antracen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Krysen/Trifenylen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Benzo[b]fluoranten	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Benzo[k]fluoranten	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Benzo[a]pyren	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
g) Dibenzo[a,h]antracen	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Benzo[ghi]perylen	<0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
g) Sum PAH(16) EPA	nd		Intern metode
g) PCB 7			
g) PCB 28	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) PCB 52	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) PCB 101	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) PCB 118	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) PCB 138	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) PCB 153	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) PCB 180	<0.010 µg/l	0.01	Intern metode
g) Sum 7 PCB	nd		Intern metode
g) Alifater >C10-C12	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljø.0A.01.34
g) Alifater >C12-C16	< 0.020 mg/l	0.02	Internal Method LidMiljø.0A.01.34
g) Alifater >C16-C35	< 0.050 mg/l	0.05	Internal Method LidMiljø.0A.01.34
g) Alifater >C5-C8	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011
g) Alifater >C8-C10	< 0.020 mg/l	0.02	SPI 2011
g) BTEX			
g) Benzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Toluен	0.16 µg/l	0.1 40%	Intern metode
g) Etylbenzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) m,p-Xylen	<0.20 µg/l	0.2	Intern metode
g) o-Xylen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Xylenes (sum)	nd		Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2017-05100070	Prøvetakingsdato:	09.05.2017
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Tore Joranger
Prøvemerking:	Sogna v/nebb	Analysestartdato:	10.05.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
d) Fenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 2-Metylfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 3-Metylfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 4-Metylfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 2-Monoklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 3-Klorfenol (m-klorofenol)	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 4-Klorfenol (p-klorfenol)	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 2,3-Diklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 2,4- og 2,5-diklorfenol			
d) Sum 2,4- og 2,5-Diklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 2,6-Diklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 3,4-Diklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 3,5-Diklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 2,3,4-Triklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 2,3,5-Triklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 2,3,6-Triklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 2,4,5-Triklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 2,4,6-Triklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 3,4,5-Triklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 2,3,4,5-Tetraklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 2,3,4,6-Tetraklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 2,3,5,6-Tetraklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) Pentaklorfenol (PC)			
d) Pentaklorfenol	< 0.05	µg/l	0.05 EN 12673, DIN 38407-F27
d) 1,2-Diklorbenzen	< 0.5	µg/l	0.01 DIN 38407-F2 mod.
d) 1,3-Diklorbenzen	< 0.5	µg/l	0.01 DIN 38407-F2 mod.
d) 1,4-Diklorbenzen	< 0.5	µg/l	0.01 DIN 38407-F2 mod.
d) 1,2,3 - Triklorbenzen			
d) 1,2,3-Triklorbenzen	< 0.5	µg/l	0.01 DIN 38407-F2 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



d)	1,2,4-Triklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	1,3,5-Triklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	1,2,3,4-Tetraklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	1,2,3,5-Tetraklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	1,2,4,5-Tetraklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	Heksaklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	Pentaklorbenzen	< 0.5 µg/l	0.01	DIN 38407-F2 mod.
d)	Sum Di- til Hexaklorbenzen	(n. c.) µg/l		DIN 38407-F2 mod.
g)	Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005 µg/l	0.005	EN ISO 17852
g)	Arsen (As), oppsluttet			
g)	Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
g)	Bly (Pb), oppsluttet			
g)	Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
g)	Kadmium (Cd), oppsluttet			
g)	Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
g)	Kobber (Cu), oppsluttet			
g)	Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
g)	Krom (Cr), oppsluttet			
g)	Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
g)	Nikkel (Ni), oppsluttet			
g)	Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
g)	Sink (Zn), oppsluttet			
g)	Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
f)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	26 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	120 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	6.7 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorbutansyre (PFBA)	43 ng/l	0.6	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	120 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	84 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	29 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluoronanansyre (PFNA)	3.4 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluordekansyre (PFDeA)	0.76 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)*	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
f)*	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)*	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)*	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	1.1 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	33 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	1.5 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluor -3,7-dimetylktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)*	Sum PFAS	1200 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluoroktansyre (PFOA)	25 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
f)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	660 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
	pH målt ved 23 +/- 2°C	8.2	1	NS-EN ISO 10523

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Konduktivitet/ledningsevne	56.3 mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	19 FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027
d) Cyanid, total	< 0.050 mg/l	0.005		EN ISO 14403-2
c) Cyanid, fritt	< 1 µg/l	1		EN ISO 14403-2
g) Krom VI (Cr6+)	<0.0010 mg/l	0.001		EN ISO 5667-3:2004/ HPLC-ICP-MS
g) PAH 16 EPA				
g) Naftalen	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Acenafylen	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Acenaften	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Fluoren	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Fenanren	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Antracen	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Fluoranten	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Pyren	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Benzo[a]antracen	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Krysen/Trifenylen	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Benzo[b]fluoranten	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Benzo[k]fluoranten	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Benzo[a]pyren	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.0020 µg/l	0.002		Intern metode
g) Dibenzo[a,h]antracen	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Benzo[ghi]perlen	<0.0020 µg/l	0.002		Intern metode
g) Sum PAH(16) EPA	nd			Intern metode
g) PCB 7				
g) PCB 28	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) PCB 52	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) PCB 101	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) PCB 118	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) PCB 138	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) PCB 153	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) PCB 180	<0.010 µg/l	0.01		Intern metode
g) Sum 7 PCB	nd			Intern metode
g) Flyktige organiske komponenter (VOC 9)				
g) Diklormetan	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
g) Triklorometan (kloroform)	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
g) 1,1,1-Trikloretan	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
g) Tetraklormetan	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
g) 1,2-Dikloretan	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
g) Trikloretan	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
g) 1,1,2-Trikloretan	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
g) Tetrakloretan (PER)	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
g) 1,2-Dibrometan	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
g) Alifater >C10-C12	< 0.020 mg/l	0.02		Internal Method LidMiljø.0A.01.34
g) Alifater >C12-C16	< 0.020 mg/l	0.02		Internal Method LidMiljø.0A.01.34
g) Alifater >C16-C35	< 0.050 mg/l	0.05		Internal Method LidMiljø.0A.01.34
g) Alifater >C5-C8	< 0.020 mg/l	0.02		SPI 2011
g) Alifater >C8-C10	< 0.020 mg/l	0.02		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



b) PBDE (polybromerte difenyletere)			
b) 2,2',4,4',5,5'-HeksabDE (BDE-153)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) 2,2',4,4',5,6'-HeksabDE (BDE-154)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) 2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) Dekabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) Heksabrombifenyld	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) Heksabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) Heksabromsyklokkoden (HBCD)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) Heptabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) Nonabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) Oktabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) Pentabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
b) Tetraabromdifenyleter	<0.01 µg/l	0.01	Intern metode
g) BTEX			
g) Benzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Toluen	0.15 µg/l	0.1 40%	Intern metode
g) Etylbenzen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) m,p-Xylen	<0.20 µg/l	0.2	Intern metode
g) o-Xylen	<0.10 µg/l	0.1	Intern metode
g) Xylener (sum)	nd		Intern metode
c) DDT (op'+pp')	< 0.01 µg/l	0.01	Internal Method 2270
e)* Dioksiner og furaner i vann			
e)* 2,3,7,8-TetraCDD	< 0.655 pg/l		Internal Method 1
e)* 1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.873 pg/l		Internal Method 1
e)* 1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 1.75 pg/l		Internal Method 1
e)* 1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 1.75 pg/l		Internal Method 1
e)* 1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 1.75 pg/l		Internal Method 1
e)* 1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.49 pg/l		Internal Method 1
e)* OktaCDD	< 10.5 pg/l		Internal Method 1
e)* 2,3,7,8-TetraCDF	< 1.16 pg/l		Internal Method 1
e)* 1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.56 pg/l		Internal Method 1
e)* 2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.56 pg/l		Internal Method 1
e)* 1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	< 1.45 pg/l		Internal Method 1
e)* 1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	< 1.45 pg/l		Internal Method 1
e)* 1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1.45 pg/l		Internal Method 1
e)* 2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	< 1.45 pg/l		Internal Method 1
e)* 1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	1.74 pg/l		Internal Method 1
e)* 1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.38 pg/l		Internal Method 1
e)* OktaCDF	4.75 pg/l		Internal Method 1
e)* WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.0188 pg/l		Internal Method 1
e)* WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	3.32 pg/l		Internal Method 1
e)* I-TEQ (NATO(CCMS) eksl. LOQ	0.0221 pg/l		Internal Method 1
e)* I-TEQ (NATO(CCMS) inkl. LOQ	3.23 pg/l		Internal Method 1
b) Ftalater			
b) Butylbenzylftalat (BBP)	<0.125 µg/l	0.125	Intern metode
b) Dibutylftalat	<1 µg/l	1	Intern metode
b) Dietylftalat (DEP)	<0.25 µg/l	0.25	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



b)	Dietylheksylftalat (DEHP)	<1 µg/l	1	Intern metode
b)	Diisobutylftalat (DIBP)	<0.5 µg/l	0.5	Intern metode
b)	Diisodekylftalat (DIDP)	<5 µg/l	5	Intern metode
b)	Diisoheptylftalat (DIHP)	<5 µg/l	5	Intern metode
b)	Diisononylftalat (DINP)	<5 µg/l	5	Intern metode
b)	Dimetylftalat (DMP)	<0.1 µg/l	0.1	Intern metode
b)	Di-n-oktylftalat (DNOP)	<0.25 µg/l	0.25	Intern metode
c)	gamma-HCH (Lindan)	< 0.01 µg/l	0.01	Internal Method 2270
d) Monoklorbenzen				
d)	Klorbenzen	< 1.0 µg/l	0.5	EN ISO 10301
d) MTBE µg/l				
d)	MTBE	< 1.0 µg/l	1	DIN 38407-F9-1 mod.
a)*	Tetraetylby	< 1.00 µg/l		Internal Method Sub-contracted

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analytico (Barneveld), Gildeweg 42-46, Gildeweg 30-34, NL-3771 NB, Barneveld
- b) SOFIA (Berlin), Rudower Chaussee 29, 12489, Berlin DIN EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-19579-02-00,
- c) Eurofins Environment A/S (Vejen), Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- d) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00,
- e)* Eurofins GFA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1 a, D-21079, Hamburg
- f)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping
- f) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003,
- f) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
- g) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)
Pål Skovly Henriksen (pal.henriksen@skifte.no)

Moss 13.06.2017

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
0103 OSLO
Attn: Tore Joranger

AR-17-MM-012385-01
EUNOMO-00167376

Prøvemottak: 26.05.2017

Temperatur:

Analyseperiode: 26.05.2017-16.06.2017

Referanse: Kjeller Flyplass

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2017-05260214	Prøvetakingsdato:	24.05.2017		
Prøvetype:	Andre faste matriser	Prøvetaker:	Tore Joranger		
Prøvemerking:	Gammel rullebane	Analysestartdato:	26.05.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	100	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	35	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.52	mg/kg TS	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kvikkølv (Hg)	0.062	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a)* PAH(16) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke					
a)* Naftalen	0.059	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Acenafylen	0.36	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Acenaften	1.1	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Fluoren	3.2	mg/kg	0.05	30%	ISO 18287, mod.
a)* Fenantron	5.9	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Antracen	3.4	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Fluoranten	45	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Pyren	30	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Benzo[a]antracen	5.3	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Krysen/Trifenylen	5.6	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Benzo[b]fluoranten	3.0	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Benzo[k]fluoranten	2.2	mg/kg	0.05	30%	ISO 18287, mod.
a)* Benzo[a]pyren	2.9	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Indeno[1,2,3-cd]pyren	1.1	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Dibenzo[a,h]antracen	0.39	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Benzo[ghi]perylene	0.84	mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
a)* Sum PAH(16) EPA	110	mg/kg	25%		ISO 18287, mod.
a) Tørrstoff	50.2	%	0.1	5%	EN 12880
a) Kobber (Cu)	75	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr)	98	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni)	8.4	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	220	mg/kg TS	2	30%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2017-05260215	Prøvetakingsdato:	24.05.2017
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Tore Joranger
Prøvemerking:	Jord - gammel rullebane	Analysestartdato:	26.05.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
TOC kalkulert			
Totalt organisk karbon kalkulert	52.7	% TS	12% Intern metode
a) Arsen (As)	4.0	mg/kg TS	0.5 30% NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	340	mg/kg TS	0.5 40% NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	1.0	mg/kg TS	0.01 25% NS EN ISO 17294-2
a) Kvikksolv (Hg)	0.161	mg/kg TS	0.001 20% 028311mod/EN ISO17852mod
a) PAH(16)			
a) Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.01 ISO 18287, mod.
a) Acenafylen	< 0.030	mg/kg TS	0.01 ISO 18287, mod.
a) Acenafthen	< 0.030	mg/kg TS	0.01 ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.01 ISO 18287, mod.
a) Fenantron	0.18	mg/kg TS	0.01 25% ISO 18287, mod.
a) Antracen	0.11	mg/kg TS	0.01 25% ISO 18287, mod.
a) Fluoranten	0.89	mg/kg TS	0.01 25% ISO 18287, mod.
a) Pyren	0.53	mg/kg TS	0.01 25% ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]antracen	0.17	mg/kg TS	0.01 25% ISO 18287, mod.
a) Krysen/Trifenylen	0.45	mg/kg TS	0.01 25% ISO 18287, mod.
a) Benzo[b]fluoranten	0.70	mg/kg TS	0.01 25% ISO 18287, mod.
a) Benzo[k]fluoranten	0.20	mg/kg TS	0.01 30% ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]pyren	0.23	mg/kg TS	0.01 25% ISO 18287, mod.
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.35	mg/kg TS	0.01 25% ISO 18287, mod.
a) Dibenzo[a,h]antracen	0.079	mg/kg TS	0.01 30% ISO 18287, mod.
a) Benzo[ghi]perylen	0.26	mg/kg TS	0.01 25% ISO 18287, mod.
a) Sum PAH(16) EPA	4.1	mg/kg TS	ISO 18287, mod.
a) Total tørrstoff glødetap	92.5	% tv	0.1 10% EN 12879
a) Kobber (Cu)	37	mg/kg TS	0.5 30% NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr)	37	mg/kg TS	0.5 30% NS EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.5 30% NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	180	mg/kg TS	2 30% NS EN ISO 17294-2
a) Tørrstoff			
a) Total tørrstoff	13.5	%	0.1 10% EN 12880

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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



Moss 16.06.2017

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

AR-17-MM-016642-03
EUNOMO-00171735

Prøvemottak: 17.07.2017

Temperatur:

Analyseperiode: 17.07.2017-27.09.2017

Referanse: Kjeller flyplass

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
0103 OSLO
Attn: Tore Joranger

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-17-MM-016642XX

Merknader prøveserie:

Versjon 3: reanalyse for metaller på prøve 439-2017-07170001(Gammel rullebane - 2) bekrefter resultat.

Versjon 2: reanalyse for PAH på prøve 439-2017-07170001(Gammel rullebane - 2) med endret resultat.

Prøvenr.:	439-2017-07170001	Prøvetakingsdato:	14.07.2017			
Prøvetype:	Tre	Prøvetaker:	Tore Joranger			
Prøvemerking:	Gammel rullebane - 2	Analysestartdato:	17.07.2017			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)		0.52	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)		19	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)		0.24	mg/kg TS	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kvikkølv (Hg)		0.021	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) PAH(16)						
a) Naftalen		0.048	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen		0.027	mg/kg TS	0.01	40%	ISO 18287, mod.
a) Acenafthen		0.68	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Fluoren		0.54	mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
a) Fenantren		0.75	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Antracen		0.20	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Fluoranten		1.0	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Pyren		0.88	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]antracen		0.37	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Krysen/Trifenylen		0.34	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[b]fluoranten		0.47	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[k]fluoranten		0.30	mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]pyren		0.29	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren		0.21	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Dibenzo[a,h]antracen		0.036	mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[ghi]perylen		0.27	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Sum PAH(16) EPA		6.4	mg/kg TS			ISO 18287, mod.
a) Tørrstoff		81.7	%	0.1	5%	EN 12880
a) Kobber (Cu)		70	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr)		2.4	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.

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



a) Nikkel (Ni)	3.7 mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	52 mg/kg TS	2	30%	NS EN ISO 17294-2
Merknader:				
PAH: forhøyet LOQ pga liten prøvemengde.				

Prøvenr.:	439-2017-07170002	Prøvetakningsdato:	14.07.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Tore Joranger		
Prøvemerking:	Jord - gammel rullebane - 2	Analysestartdato:	17.07.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	45.2	% TS	12%	Intern metode	
a) Arsen (As)	5.1	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	230	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.53	mg/kg TS	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kvikksov (Hg)	0.111	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) PAH(16)					
a) Naftalen	< 0.017	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.	
a) Acenaftylen	0.028	mg/kg TS	0.01	40%	ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.017	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.	
a) Fluoren	< 0.017	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.	
a) Fenantren	0.22	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Antracen	0.19	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Fluoranten	0.89	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Pyren	0.67	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]antracen	0.32	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Krysen/Trifenylen	0.58	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[b]fluoranten	1.1	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[k]fluoranten	0.25	mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]pyren	0.36	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.36	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Dibenzo[a,h]antracen	0.13	mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[ghi]perlen	0.31	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Sum PAH(16) EPA	5.4	mg/kg TS		ISO 18287, mod.	
a) Total tørrstoff glødetap	79.3	% tv	0.1	10%	EN 12879
a) Kobber (Cu)	22	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr)	42	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni)	9.8	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	84	mg/kg TS	2	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	23.4	%	0.1	10%	EN 12880

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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 får ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

**Kopi til:**

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)

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

Moss 27.09.2017

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

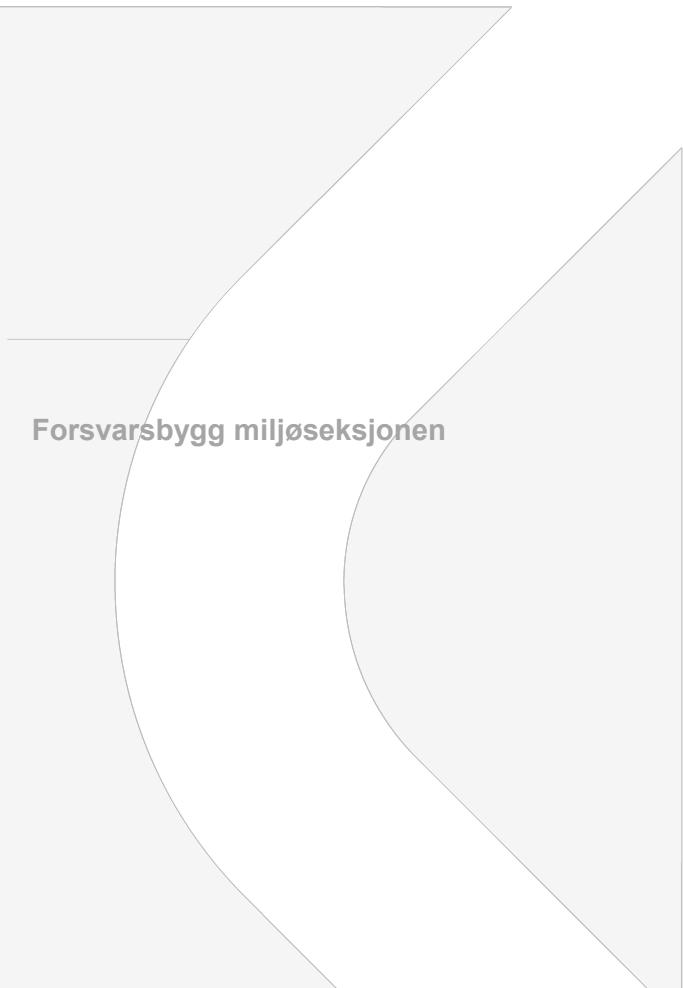
Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense 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.

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



Forsvarsbygg miljøseksjonen

Forsvarsbygg
Postboks 405 sentrum
0103 Oslo

Telefon: 815 70 400
www.forsvarsbygg.no

Forsvarsbygg
Postboks 405 sentrum
0103 Oslo