
RAPPORT

Trandumskogen – tanksskytebane, Ullensaker kommune

OPPDRAKSGIVER

Forsvarsbygg

EMNE

Miljøgeologisk rapport med tiltaksplan for
håndtering av forurenset grunn

DATO / REVISJON: 8. mars 2023 / 01

DOKUMENTKODE: 10247083-01-RIGm-RAP-001



Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	Trandumskogen – tanksskytebane, Ullensaker kommune	DOKUMENTKODE	10247083-01-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologisk rapport med tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Forsvarsbygg	OPPDRAGSLEDER	Elisabeth Leirvik Rabben
KONTAKTPERSON	Pål Skovli Henriksen	UTARBEIDET AV	Stine Lindset Frøland og Sigbjørn Økland
KOORDINATER	SONE: UTM32 ØST: 617269 NORD: 6677997	ANSVARLIG ENHET	10234012 Miljørådgivning midt
GNR./BNR./SNR.	190/1 ULLENSAKER KOMMUNE		

SAMMENDRAG

Multiconsult er engasjert av Forsvarsbygg som miljørådgiver i forbindelse med kartlegging og vurdering av tiltak ved en tidligere tanksskytebane i Trandumskogen, Ullensaker kommune. Trandumskogen ligger innenfor planområdet til Sessvollmoen skyte- og øvingsfelt. Området er båndlagt etter vern om kulturminner og er et mye brukt friluftsområde. Som følge av blindgjengerproblematikk ble stedlige undersøkelser utført under bistand fra EOD i Forsvarsbygg.

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ble gjennomført 27.-28. september 2022. Undersøkelsene ble utført som sjaktgraving med gravemaskin, samt med håndspade der dette var mest hensiktsmessig. Jordprøver ble innhentet både i baneløpet og i skytevollen som er i enden av baneløpet.

Til sammen ble det innhentet 26 jordprøver, hvorav 20 ble sendt til kjemisk analyse. Samtlige prøver ble analysert for antimon, bly, sink og kobber. Utvalgte prøver ble i tillegg analysert for arsen, kadmium, krom, kvikksølv, nikkel, PAH, PCB, olje (alifater) og totalt innhold av organisk karbon (TOC).

Resultatet viser høyt forurensningsnivå i massene i skytevollen, i betongtunellen og rundt betongbuene. Styrende for forurensningsgraden er bly. Underliggende naturlig avsatte masser er påvist å være rene. Overflatemassene i grusstien som går gjennom buene er påvist å være rene.

Tanksskytebanen ligger innenfor et område med arealformål skytefelt/øvingsområde samtidig som det er et mye brukt friluftsområde. Ved at området er mye benyttet til rekreasjon og er hyppig besøkt i undervisningssammenheng (kulturminne), vurderes det som nærliggende og hensiktsmessig å sammenligne lokaliteten med reguleringsformål lekeplasser/grøntstruktur/park som inngår i arealbruk «boligområder», jfr. Miljødirektoratet sin veileder for forurenset grunn. Foreslåtte tiltaksgrenser er derfor:

- inntil tilstandsklasse 2 i toppjord (<1 meter)
- inntil tilstandsklasse 3 i dypereliggende jord (>1 meter).

En tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn inngår i rapporten. Tiltaksplanen beskriver rutiner for graving, forslag til grenseverdier for disponering av forurenset masse og tiltak for å hindre spredning av forurensning. Beskrivelse av planlagt prøvetaking og miljøgeologisk oppfølging inngår også.

Tiltaksplanen skal være behandlet og godkjent av Statsforvalteren i Oslo og Viken før gravearbeider kan utføres.

Gjennomføringen skal dokumenteres i egen sluttrapport for tiltaket.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	08.03.2023	Lagt til kapittel vedr. grave- og tiltaksbeskrivelse (kap 4)	Stine L. Frøland	Elisabeth L. Rabben	Stine L. Frøland
00	26.01.2023	Miljøgeologisk datarapport og tiltaksplan	Sigbjørn Økland/Stine L. Frøland	Elisabeth L. Rabben	Stine L. Frøland

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Områdebeskrivelse	5
1.2	Grenseverdier forurenset grunn	10
2	Miljøgeologisk grunnundersøkelse.....	11
2.1	Strategi for undersøkelsen.....	11
2.2	Feltarbeid.....	11
2.3	Kjemiske analyser	12
2.4	Feltobservasjoner	12
2.5	Resultater fra kjemiske analyser av jordprøver	14
2.6	Vurdering av forurensningssituasjonen	15
2.7	Vurdering av datagrunnlaget og behov for supplerende prøvetaking.....	19
2.8	Oppsummering miljøgeologisk grunnundersøkelse.....	19
3	Tiltaksvurdering.....	19
3.1	Arealbruk og eksponering.....	19
3.2	Spredning.....	20
3.3	Tiltaksgrense.....	20
4	Tiltaksbeskrivelse og graveomfang	21
5	Tiltaksplan	24
5.1	Oppfølging og styring av gravearbeider.....	24
5.2	Supplerende prøvetaking.....	24
5.3	Massehåndteringsplan.....	24
5.4	Utgraving, sortering og intern transport.....	24
5.5	Mellomlagring og ekstern transport	24
5.6	Disponering av masser.....	25
5.7	Istandsetting	25
5.8	Kontroll og dokumentasjon	25
5.9	Sikring og beredskap	25
5.10	Rapportering	26
6	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø	26

Vedlegg:

Vedlegg A: Sjaktprofiler

Vedlegg B: Sammenstilling av analyseresultater

Vedlegg C: Analyserapporter fra Eurofins

1 Innledning

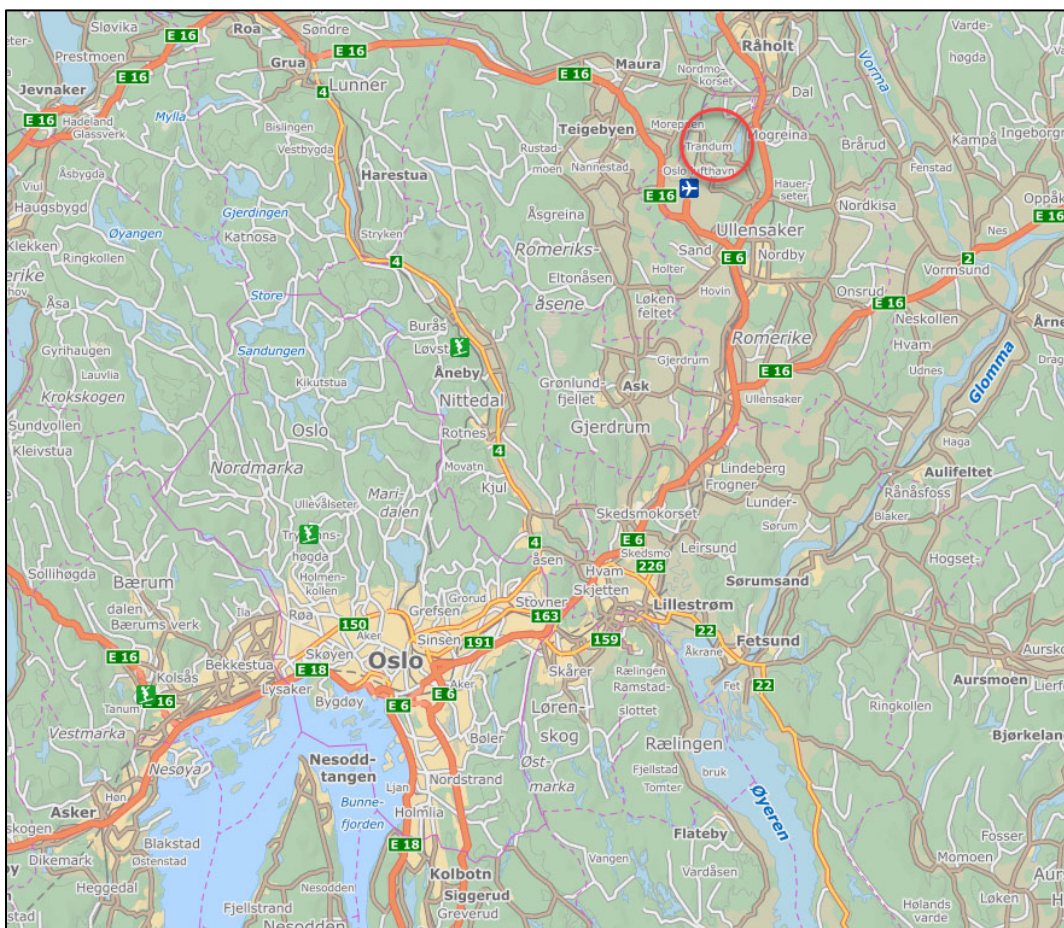
Forsvarsbygg planlegger utbedring av skytevollen ved en «tanksskytebane» i Trandumskogen, Ullensaker kommune, som følge av blindgjengerproblematikk og mistanke om forurensning. Multiconsult er engasjert av Forsvarsbygg for å utføre miljøgeologiske undersøkelser samt å gjøre en vurdering av forurensningssituasjonen og behov for tiltak.

Foreliggende rapport beskriver utførte undersøkelser og resultater fra kjemiske analyser. Ut fra stedlige forhold og forurensningssituasjonen er det gjort en risikovurdering som grunnlag for å sette akseptkriterier for gjenliggende masser.

En tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn inngår som eget kapittel i rapporten. Tiltaksplanen må være godkjent av Statsforvalteren i Oslo og Viken før gravearbeider og håndtering av forurenset grunn kan starte opp.

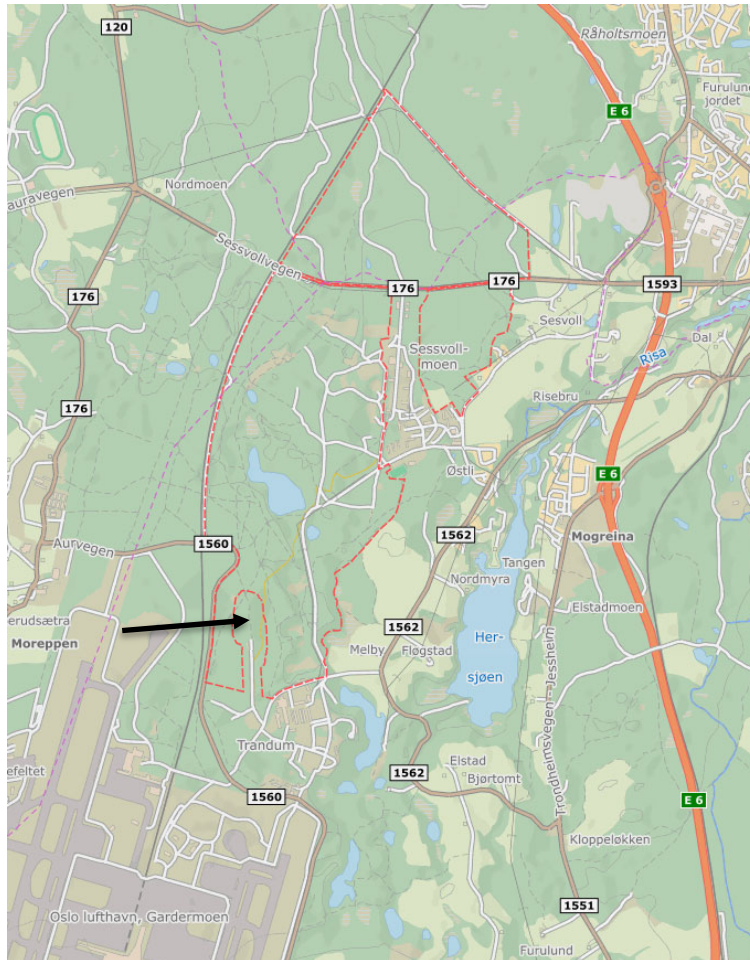
1.1 Områdebeskrivelse

Tanksskytebanen er lokalisert ca. 1 km nordøst for Oslo lufthavn Gardermoen i Ullensaker kommune. Beliggenheten er vist i figur 1.



Figur 1. Tanksskytebanen og Trandumskogen ligger ca. 1 km nordøst for Oslo lufthavn Gardermoen.

Banen ligger like ved Sessvollmoen skyte- og øvingsfelt. Områdekart er vist i figur 2.



Figur 2 Oversiktskart som viser beliggenheten til tanksskytebanen, vist med svart pil. Tanksskytebanen ligger like utenfor Sessvollmoen SØF (markert med rød stiplet linje).

Tanksskytebanen består av et omtrent 250 meter langt baneløp, hvor det er skutt fra standplass i sør mot en skytevoll i enden av en betongtunnel i nord. I baneløpet er det 8 stykk brede og høye betongvegger med åpning (betongbuer), hvor målet har vært å skyte gjennom alle buene. Betongtunnelen med skytevoll i enden utgjør omtrent 80 meter.

Flyfoto som viser oppbyggingen, er gitt i figur 3.

Bilder av konstruksjonene er vist i figur 4 og figur 5.

Anlegget ble bygget av tyskerne under 2. verdenskrig. Banen ble benyttet til skyting med stridsvognkanon og mitraljøser. Etter krigen ble anlegget videreført av Forsvaret Trandum leir. Anlegget skal ha blitt renoverert på slutten av 1960- eller starten på 70-tallet.

Stridsvognammunisjonen som er benyttet ved Trandumskogen inneholdt for det meste stål. Utenpå granaten er det et føringsbånd av kobber. Det kan være noe bly i tennhetta i brannrøret (blystyfnat). Hovedkilde til forurensning av bly og kobber vurderes å komme av prosjektilene fra mitraljøser og maskingevær.



Figur 3 Venstre: Flyfoto fra 2022. Tanksskytebanen består av standplass, åtte betongbuer og en betongtunnel med oppbygget voll i enden. Det har blitt skutt gjennom alle betongbuene fra sør mot nord (vist med rød pil). Høyre: Historisk flyfoto som viser banen fra 1953. Kilde: kart.finn.no

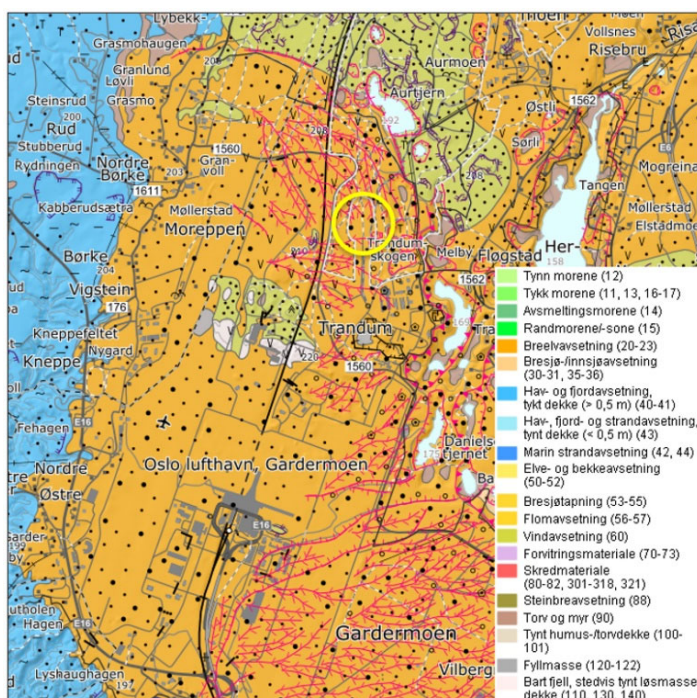


Figur 4 Bilde som viser betongbuene, sett mot standplass. Foto: Multiconsult



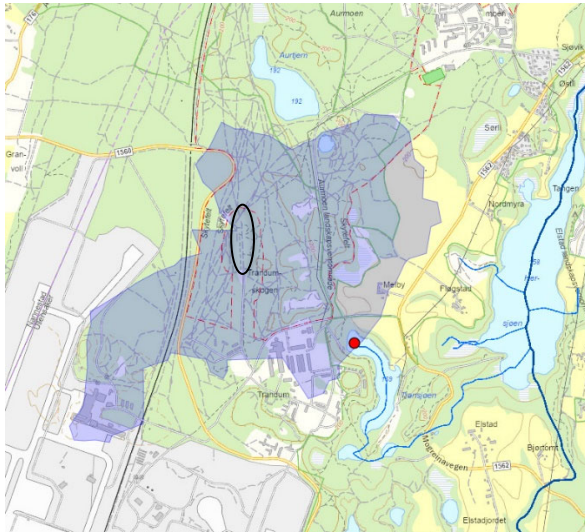
Figur 5 Bilde som viser betongtunnelen og skytevoll. Foto: Multiconsult.

NGUs løsmassekart viser at løsmassene i området består av breelvavsetninger, jfr. figur 6. Løsmassene i området er derfor forventet å bestå av sand og grus.



Figur 6 Løsmassekart fra NGU viser at naturlige løsmasser i Gardermoen-området og tanksskytebanen (markert i gult) i Trandumskogen består av breelvavsetninger.

Baneløpet til tanksskytebanen drenerer mot Transjøen som ligger ca. 1 km mot sørøst, jfr. utsnitt i figur 7 som viser nedbørsfeltet. Det er ikke registrert vannførende bekker eller dreneringsgrøfter i umiddelbar nærhet til baneløpet.

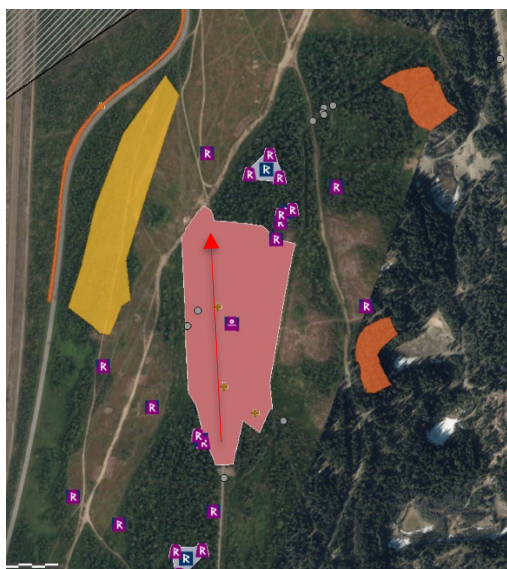


Figur 7 Utsnitt fra NVEs karttjeneste Nevina. Kilde: <https://nevina.nve.no/>

Ifølge NGU sin karttjeneste Granada er nærmeste grunnvannsbrønn, som benyttes til vannforsyning, registrert ca. 1,1 km sør for baneløpet.

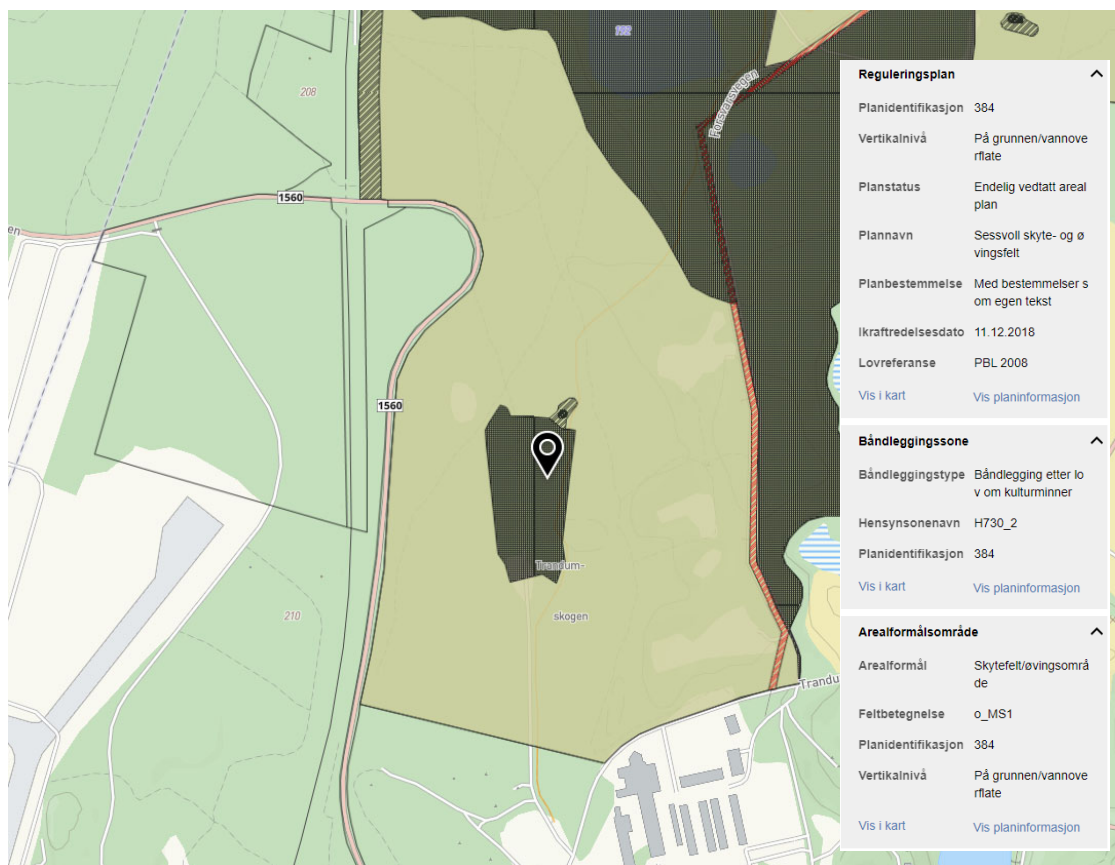
Utsnitt fra Miljødirektoratet sin karttjeneste Naturbase er vist i figur 8. Som kartutsnittet viser, er det registrert mange kulturminner i området (merket med «R»-symbol). Som nevnt er også Trandumskogen i sin helhet registrert som kulturminne (krigsminne), med kulturminneID 267281.

I og like ved baneløpet er det registrert flere truede (grå sirkler) og nær truede arter (brune kryss) som solblom (*Arnica montana*), sanglerke (*Aluda arvensis*), gullslørsopp (*Continarius aureofulvi*), røykkøllesopp (*Clavaria fumosa*), sitronskivevokssopp (*Hygrocybe spadicea*), filtkjuke (*Pelloporus tomentosus*) og trolljordtunge (*Geoglossum simile*). Nordvest for banen er det registrert rik sandfuruskog (gul markering). Øst for banen er det registrert gammel granskog (oransje markering).



Figur 8 Utsnitt fra Miljødirektoratet sin karttjeneste naturbase. Tanksskytebanen er vist med rød pil. Det er registrert mange kulturminner i området, samt truede og nær truede arter. Kilde: <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>

Trandumskogen ligger innenfor planområdet til Sessvollmoen skyte- og øvingsfelt og har arealformål skytefelt/øvingsområde, jfr. figur 9. Området er båndlagt etter vern om kulturminner. Samtidig er Trandumskogen et mye brukt friluftsområde.



Figur 9 Utsnitt fra kommunekart som viser plankart for Trandumskogen.

Baneområdet er ikke registrert i Miljødirektoratets sin grunnforurensningsdatabase.

1.2 Grenseverdier forurenset grunn

Miljødirektoratet har definert tilstandsklasser for forurenset grunn i Veileder for forurenset grunn (jfr. miljødirektoratet.no). Tilstandsklassene gir en klasseinndeling av forurensningsnivå i jord, og baserer seg på en risikovurdering av helse/eksponering.

Systemet vurderer jordprøvene iht. fem tilstandsklasser, gradert fra bakgrunnsverdi (tilstandsklasse 1) til svært dårlig miljøtilstand (tilstandsklasse 5), jfr. figur 10.

Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig	«Farlig avfall»
1	2	3	4	5	

Figur 10 Tilstandsklasser for forurenset grunn

For enkelte stoffer skal det benyttes summeringsregler ved levering til godkjent mottak. Dette betyr at masser kan være farlig avfall ved utgraving, selv om konsentrasjonen av hvert enkelt stoff er under grensen for farlig avfall. Veileder «Hva gjør avfall farlig» utgitt av Forum for miljøkartlegging og -sanering og Norsk forening for farlig avfall (NFFA) sammenstiller metoder og grenseverdier for når avfall skal klassifiseres som farlig avfall.

Miljødirektoratet har foreslått nye normverdier og tilstandsklasser for forurenset grunn (Miljødirektoratets høringsnummer 2022/12201 med høringsfrist 17. februar 2023). Det er sannsynlig at nye grenseverdier kan bli vedtatt og gjeldende i løpet av våren 2023. Forslaget innebærer skjerpede grenseverdier for bl.a. bly og kobber.

2 Miljøgeologisk grunnundersøkelse

2.1 Strategi for undersøkelsen

Som følge av blindgjengerproblematikk ble stedlige miljøgeologiske undersøkelser utført under ledelse av EOD i Forsvarsbygg som «søk og skav», med prøvegraving ved hjelp av gravemaskin og håndholdt spade. Dette innebærer at det søkes med metalldetektor før det skaves av noen lag med jord før det søkes på nytt, også repeteres dette til man har gravd ned til ønsket dybde.

Under prøvegravingen ble det benyttet et håndholdt røntgenfluorescens-instrument (XRF) for måling av tungmetallkonsentrasjoner direkte på terreng. XRF gir en indikasjon på forurensningsnivået i massene som undersøkes. Etter å ha målt med XRF på overflaten og rett under overflaten på forskjellige steder i skytevollen, ble det satt opp en prøvetakingsplan med syv prøvepunkter. Etter måling med XRF på overflaten mellom skytevollen og betongtunnelen, i betongtunnelen og ved betongbuene samt mange synlige rikosjetter fra betongkonstruksjonene, ble det besluttet å prøveta disse områdene også.

2.2 Feltarbeid

Miljøgeologisk grunnundersøkelse ble gjennomført 27.-28. oktober 2022. Prøvegraving ble gjort ved bruk av gravemaskin og håndspade. Jordprøver ble tatt direkte fra gravegrop eller fra skuffe. Miljøgeolog i felt var Sigbjørn Økland. Været var overskyet med mindre nedbør som ga noe fuktig grunn, men for det meste uten nedbør og med en temperatur på ca. 10 °C.

Syv prøvegroper ble gravd i skytevollen. To prøvepunkter ble plassert mellom skytevoll og betongtunnel. Tre blandprøver ble tatt fra betongtunnel og ute ved betongbuene/-murene. Det var begrenset adkomst med gravemaskin i øvre del av skytevollen. Det ble derfor gravd med gravemaskin i fire prøvepunkter i nedre del av vollen, og i tre punkter med håndspade i øvre del. To prøvegroper mellom skytevoll og betongtunnel ble gravd med gravemaskin. De tre blandprøvene fra betongtunnel og betongbuer-/murer var overflateprøver som ble tatt med håndholdt utstyr.

I de fire prøvegropene i skytevollen hvor det ble gravd med gravemaskin, ble det undersøkt ned til en dybde mellom 2-3,5 meter under overflaten. I den laveste og dypeste prøvegrope i nedre del av vollen ble det undersøkt ned til stedlig morene (antatt original grunn). I de resterende prøvene fra vollen ble det håndgravd og prøvetatt ned til ca. 20-40 cm.

I prøvepunktene mellom skytevoll og betongtunnel ble det undersøkt ned til 1,4-1,5 meters dybde, ned til stedlig morene. De tre blandprøvene som ble innhentet fra betongtunnel og betongbuene bestod av overflateprøver av øverste 5 cm.

Rene latex-/nitrilhansker og spade ble benyttet under uttak av prøvene. Alle prøver ble tatt som representative blandprøver for sitt respektive dybdeintervall, jordsjikt eller område, og pakket i diffusjonstette rilsanposer.

2.3 Kjemiske analyser

Til sammen 20 jordprøver ble sendt til kjemisk analyse hos det akkrediterte laboratoriet Eurofins. Alle jordprøvene ble analysert for antimon, kobber, bly og sink. Fem av disse ble også analysert for PAH, PCB, alifater, BTEX og tungmetallene arsen, kadmium, krom, kvikksølv, nikkel og sink.

Fire prøver ble analysert for organisk innhold (TOC).

2.4 Feltobservasjoner

Prøvegrop PG1 ble gravd ut i bunnen av vollen, sentrert på horisontalaksen. Gropa ble gravd ned til ca. 3 meter, og gir en representativ oversikt over jordsjiktene i skytevollen, se figur 11. Det er et lyst beige og løst sandlag på overflaten som er ca. 30-40 cm tykt. Overflatelaget er tørt og ligger såpass løst at det er en relativt stor del av overflatemassene som blandes/omrøres ved å trø rundt på vollen. Under overflatelaget er det en mørkere/fuktigere og mer kompakt sand og grus med mye synlig ammunisjon. Øverst i det fuktige sandlaget var det synlige røtter i massene. Mellom ca. 2,5-3 meter var gropa på nivå med eksisterende terreng. Massene bestod her av stedlig lysgrå morene med avrundede blokker.



Figur 11. Jordprofil (0-3 meter) i skytevollen, prøvegrop 1 i midten og bunnen av vollen. Profilet viser den lyst beige sanda på overflaten og underliggende kompaktert sand.

Jordprofilet ved PG8 viser tilsvarende jordsjikt, se figur 12. Her er det et lyst beige overflatelag av sand med underliggende mørkere og mer kompaktert sand og grus og mye synlig ammunisjon. Dette er likt/lignende som ved prøvegrop 1, 2 og 3 i skytevollen.



Figur 12. Jordprofil fra PG8 (over PG1) sentrert horisontalt i skytevollen. Profilet viser samme jordsjikt som i PG1 med et løst lys beige sandlag i overflatemassene som går over i et fuktigere/mørkere og mer kompaktet sandlag med grus.

Det var mye synlig ammunisjon direkte under overflatelaget av sand, se bilde fra PG2 i figur 13. Se sjaktprofilene i vedlegg A for en mer detaljert beskrivelse av massene.



Figur 13. Profil fra PG2 viser at det er mye synlig ammunisjon under overflatelaget.

2.5 Resultater fra kjemiske analyser av jordprøver

Resultatene fra de kjemiske analysene er presentert i tabell 1 og i vedlegg B. Analyserapporter er gitt i vedlegg C.

Tabell 1 Analyseresultater vurdert mot helsebaserte tilstandsklasser (mg/kg tørrstoff). Hvite felt er prøver hvor det ikke er analysert for det aktuelle metallet.

Tilstandsklasse 1	<60	<100	<40	<200	8	1,5	50	1	65	<2	<0,1	10	50	100	0,01	Meget god			
Tilstandsklasse 2	<100	<200	<100	<500	20	10	200	2	135	<8	<0,5	10	60	300	0,5	God			
Tilstandsklasse 3	<300	<1 000	<300	<1 000	50	15	500	4	200	<50	<5	40	130	600	1	Moderat			
Tilstandsklasse 4	<700	<8 500	<700	<5 000	600	30	2800	10	1200	<150	<15	50	300	2000	5	Dårlig			
Tilstandsklasse 5	<2 500	<25 000	<10 000	<25 000	1000	1000	25000	1000	2500	<2 500	<100	20000	20000	20000	50	Svært dårlig			
>Tilstandsklasse 5	>2500	>25000	>10000	>25000	>1000	>1000	>25000	>1000	>2500	>2500	>100	>20000	>20000	>20000	>50	Farlig avfall			
Analyseresultat i mg/kg																			
Baneløp	Prøvepunkt	Dybde (m)	Tungmetaller								PAH		Alifater			PCB	Beskrivelse		
			Pb	Cu	Sb	Zn	As	Cd	Cr	Hg	Ni	Sum16	B(a)P	C8-C10	C10-C12			C12-C35	
I målvoll	PG1	0-0,3	240	78	3,6	57	3,6	0,36	14	0,032	20	0,55	0,043	<3,0	<5,0	nd	nd	Sand, skytevoll	
		0,3-1	9900	1200	34	210	4,4	1,1	19	0,14	21	1,4	0,14	<3,0	<5,0	nd	<0,0052	Sand, skytevoll	
		1-2	27000	11000	42	1200	4,8	3,8	23	0,77	26	1,7	0,19	<3,0	<5,0	nd	0,056	Sand, skytevoll	
		2,5-3	21	19	<0,94	55	4,2	0,35	15	0,011	23	nd	<0,030	<3,0	<5,0	nd	nd	Morene	
	PG2	0-0,2	1700	61	7,6	54													Sand, skytevoll
		0,2-1	7500	25000	49	2700													Sand, skytevoll
		0-0,3	6500	310	22	120													Sand, skytevoll
		0,3-1	1800	160	3,6	85													Sand, skytevoll
	PG3	1-2,5	7100	920	20	180													Sand, skytevoll
		PG4	0-0,2	2800	1000	12	180	3,7	0,41	14	0,056	20	0,25	<0,030	<3,0	<5,0	nd	0,018	Sand, skytevoll
			0-0,4	12	15	<0,91	41												
	PG8	0-0,4	630	230	1,8	71													Sand, skytevoll
		0,4-1	5300	480	13	130													Sand, skytevoll
		1,5-2	10000	1200	38	230													Sand, skytevoll
Mellom målvoll og tunnel	PG9	0-0,15	3000	290	5,3	150												Jord/sand/grus	
		0-0,2	4700	300	14	200												Jord/sand/grus	
I tunnel	PG10	0,2-1	8,2	17	<0,96	57												Morene	
		0-0,05	1300	14	4,5	53												Sand/grus	
Baneløp betongbuer	BP2	0-0,05	740	210	1,7	170												Organisk rik jord	
		0-0,05	57	35	<1,00	55												Sand/grus	

Resultatet viser at det generelt er påvist høyt forurensningsnivå i de undersøkte massene. Bly er styrende for forurensningsgrad i alle jordprøvene.

Resultatene fra de ulike delene av baneløpet omtales nedenfor.

Skytevoll:

- Det er påvist innhold av bly tilsvarende tilstandsklasse 5 og høyere i alle prøvepunktene bortsett fra ett (PG7), i omtrent alle dybder ned til 2-2,5 meter. Unntaket er topplagsmasser i PG8 (0-0,4 m) som er i tilstandsklasse 4 og dybdeprøven i PG1 (2,5-3 meter) som er i tilstandsklasse 1. Topplagsmassene som er representert av PG7 er påvist å være ren.
- Innhold av kobber er påvist i tilstandsklasse 1 til over tilstandsklasse 5.
- Innhold av sink er påvist i tilstandsklasse 2 og 4.
- To prøver overskrider FFIs beregnede normverdi for antimon.
- Det er påvist innhold tilsvarende tilstandsklasse 2 for kadmium, benzo(a)pyren og PCB i 3 av jordprøvene som er analysert for dette. Det er ikke påvist innhold over tilstandsklasse 1 for de øvrige analyseparameterne.

Forurensningssituasjonen i skytevollen er presentert i figur 14.

Området mellom skytevoll og betongtunnel:

I prøvegroppene PG9 og PG10 har begge topplagsprøvene (dybde 0-0,15/0,2m) innhold av bly over tilstandsklasse 5. Begge topplagsprøvene har også innhold av kobber i tilstandsklasse 3. Én av topplagsprøvene har innhold av sink i tilstandsklasse 2.

Dybdeprøve fra 0,2-1 meter under terreng er påvist å være ren i tilstandsklasse 1.

Forurensningssituasjonen i massene mellom skytevoll og betongtunnel vises i figur 15.

I betongtunnel:

Blandprøve av topplagsmassene (0-0,05 m) fra betongtunnelen, BP1, har påvist innhold av bly tilsvarende tilstandsklasse 5. Det påvises ikke innhold av kobber, antimon og sink over tilstandsklasse 1.

Forurensingssituasjonen i massene i betongtunnelen er vist i Figur 16.

Ved betongbuer og på grussti:

Blandprøve av topplagsmassene (0-0,5m) ved bue 2-4, prøve BP2, er påvist å være i tilstandsklasse 5 med hensyn på bly og tilstandsklasse 3 med hensyn på kobber. Det påvises ikke innhold av antimon og sink over tilstandsklasse 1.

Blandprøve av topplagsmassene (0-0,05m) i grusstien som går gjennom betongbuene er påvist å være i tilstandsklasse 1.

Forurensingssituasjonen til blandprøvene som er tatt ved betongmurene og langs grusstien vises i figur 17.

Innholdet av organisk karbon er bestemt til å være mellom 1,1-5,1% i de analyserte jordprøvene. Jordsjikt med observert høyt innhold av organisk materiale hadde TOC på $\geq 3\%$.

Tabell 2. Analyseresultater for totalt innhold av organisk karbon kalkulert fra glødetap (%).

Prøvenavn	TOC kalkulert fra glødetap %TS	Total tørrstoff glødetap %TS	Tørrstoff %
PG9 0-0,15	3,0	5,2	81,7
PG10 0-0,2	1,8	3,1	87,1
BP2 Bue 2-4	5,1	9,0	73,5
BP3 Grussti, bue 1-8	1,1	1,9	90,2

2.6 Vurdering av forurensingssituasjonen

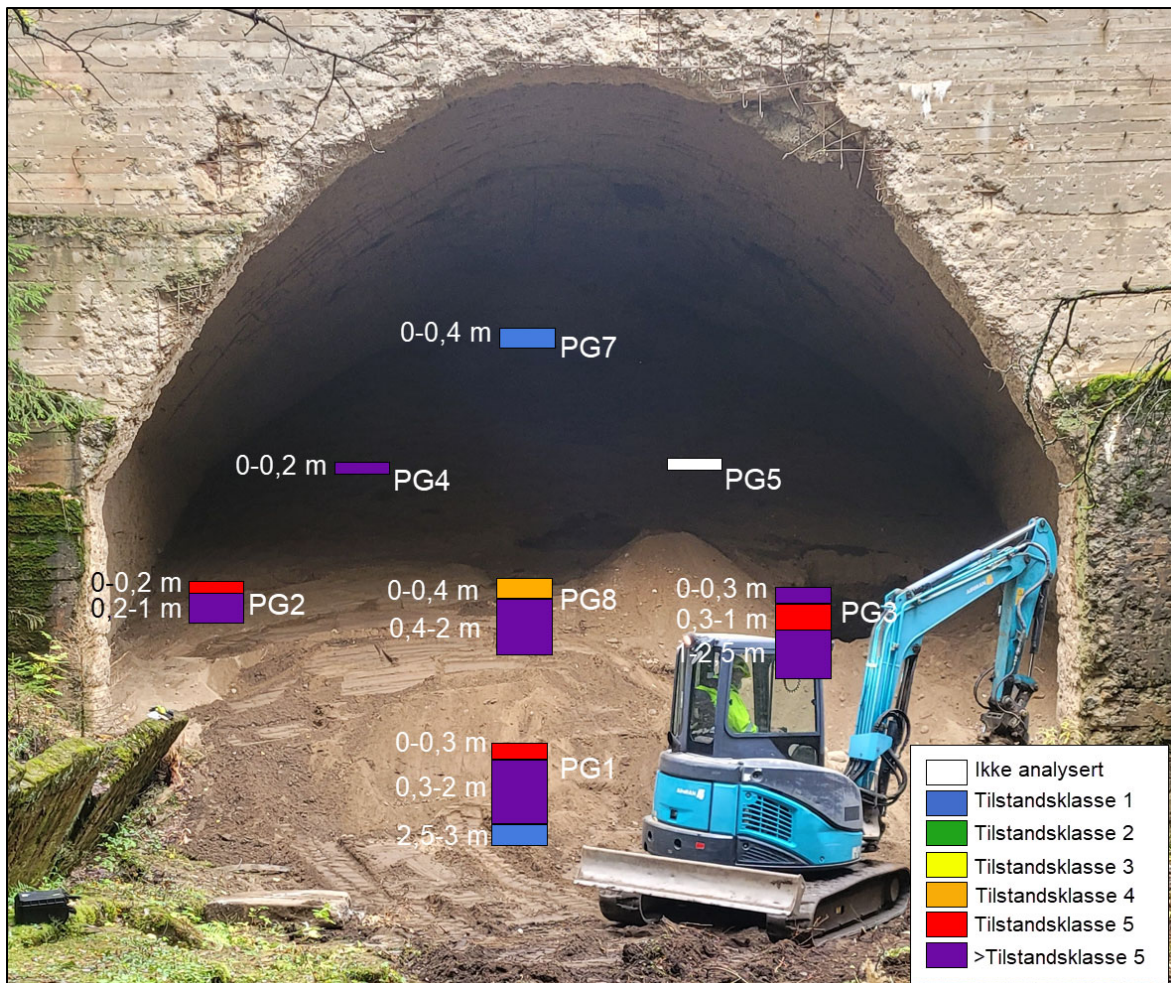
I alle overflateprøver (0-0,4 meter) fra skytevollen ble det påvist forurensing i tilstandsklasse 4-5 og høyere enn tilstandsklasse 5. Unntaket er prøvepunktet som var plassert helt oppunder taket (PG7) hvor topplagsmassene ble påvist å være rene (tilstandsklasse 1). Dette skyldes trolig at dette området ligger såpass beskyttet at det ikke har vært like påvirket av skyteaktiviteten eller det skyldes at forurensete masser har rast nedover i tunnelen.

Det ser ut til at vollen har blitt bygget opp over tid, etter hvert som skyteaktiviteten har påvirket/ødelagt vollen. Resultatet for PG7 tyder på at det har blitt lagt et, i utgangspunktet, rent sandlag for å dekke vollen, som etter hvert har blitt blandet eller påvirket av skyteaktiviteten.

Prøvene som er tatt av underliggende skytevollmasser (fra ca. 0,3-2 meter under overflaten) er i tilstandsklasse 5 og over mht. bly.

I ett punkt (PG1) i skytevollen er det påtruffet naturlig avsatt morenemasser ca. 2,5 meter under terreng, som er ren i tilstandsklasse 1 mht. analyserte parametere. Det ser dermed ut til at skytevollmassene er lagt direkte på naturlig avsatt grunn uten tett dekke under, men at den høye forurensningen ikke har spredd seg til naturlig avsatte masser.

Den høye påviste forurensingen i skytevollen er ikke bare sammenfallende med synlige fargeforskjeller eller ammunisjon, men er også påvist i masser uten synlige indikasjoner på forurensning.



Figur 14. Forurensningssituasjonen i skytevollen vist med forurensingsgrad/tilstandsklasse i masselagene som er prøvetatt for hver prøvegropp (PG1-8).

I prøvegropene mellom skytevoll og betongtunnel (PG9 og PG10) ble det påvist høy forurensning i overflatelaget (ca. 0-0,2 meter), tilsvarende over tilstandsklasse 5 mhp. bly. Underliggende morenemasser er rene (dypere enn 0,2 meter). Det er sannsynlig at forurensningen som ligger her og er begrenset til overflatelaget, skyldes rikosjetter fra skyting mot vollen.



Figur 15. Forurensingssituasjonen til prøvegrøp 9 og 10 mellom skytevoll og betongtunnel.

Blandprøven fra tunnelen (BP1 tunnel) er påvist å være i tilstandsklasse 5. Det ble jevnt over målt et høyt innhold av bly med XRF, som er årsaken til at det ble besluttet å ta en blandprøve som representerer et relativt stort areal.

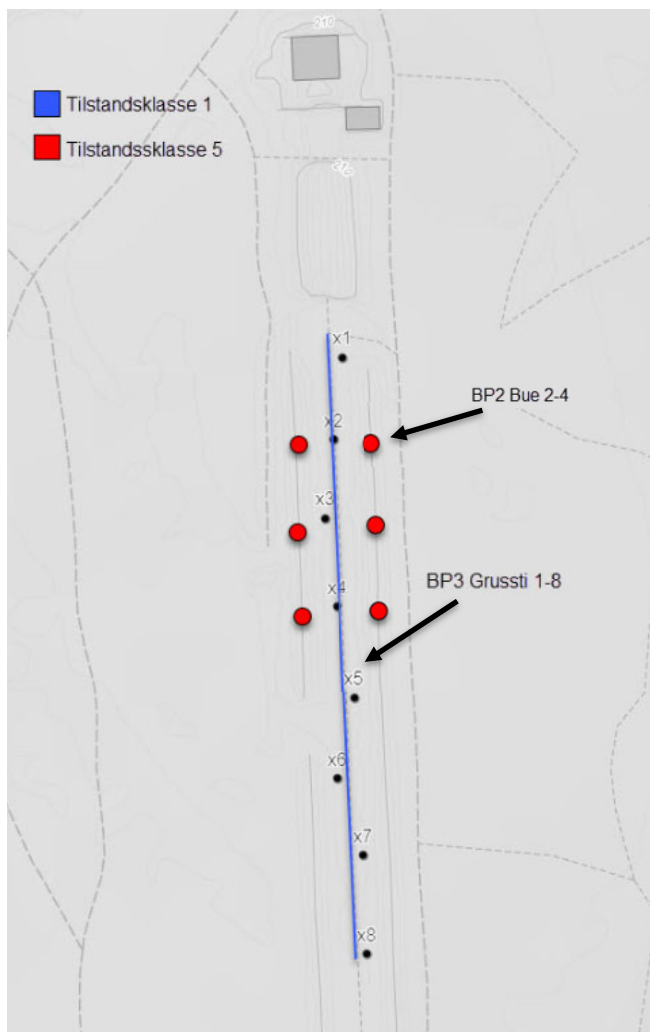


Figur 16. Blandprøven (delprøvene er avmerket med røde sirkler) av overflatemassene i betongtunnel viste tilstandsklasse 5 mht. bly. Nær porten er en av de to grøftene hvor det har stått bevegelige mål.

Blandprøven som representerer topplagsmassene ved betongbuene (BP2 Bue 2-4) nærmest tunnelen, er i tilstandsklasse 5 med hensyn på bly. Det er ikke gjort en dybdeavgrensning av denne forurensingen, men nivåene her er mye lavere enn det som er påvist i og foran skytevollen. Det antas at forurensningen er begrenset til overflatelaget, tilsvarende som for området foran skytevollen (PG9-10).

Blandprøven som ble innhentet av topplagsmassene langs grusstien (BP3 Grussti 1-8) har ikke påvist forurensning (tilstandsklasse 1), og klassifiseres som ren. Det tyder dermed på at det i senere tid er lagt rene grusmasser for å anlegge stien under betongbuene. Forurensningen ved buene kan antas å stamme fra rikosjetter og bomskudd basert på synlige skader i betongen.

Forurensningssituasjonen for BP2 og BP3 er vist i figur 17.



Figur 17 Innhentet overflateprøve «BP2» ved betongbuene (2-4) er merket med røde sirkler (tilstandsklasse 5). Det ble laget en blandprøve av seks stikk ved betongbuene hvor det var synlige skader i betongen og det ble målt høyt innhold av bly med XRF. Blandprøve av topplagsmassene i grusstien «BP3» er merket med blå strek (tilstandsklasse 1). Prøvene er tatt i grusstien langs og mellom alle betongbuene.

Oppsummert har analyser av uforstyrrede, naturlig avsatte masser vist at de er rene i tilstandsklasse 1. Overliggende fyllmasser har generelt svært høy forurensningsgrad (tilstandsklasse 4 og over).

Masser med forurensningsnivå over tilstandsklasse 5 regnes som «farlig avfall» ved levering til godkjent deponi.

2.7 Vurdering av datagrunnlaget og behov for supplerende prøvetaking

Det er påvist svært høy forurensning i massene et par meter ned i skytevollen, men det var ikke mulig å grave dypere uten at store deler av vollen ble gravd ut, eller at stabiliteten til massene ble sterkt påvirket. Det blir dermed nødvendig å ta supplerende prøver av skytevollmassene lengre inn i vollen under tiltak, for å avklare forurensningsnivået og -omfanget her.

Dypereliggende masser i betongtunnelen og ute ved betongbuene og grusstien er ikke undersøkt.

2.8 Oppsummering miljøgeologisk grunnundersøkelse

Det er påvist svært høy forurensning i skytevollen. Bly er styrende parameter for forurensningstilstanden i alle prøvene. Det er noe lavere innhold av bly i overflaten av skytevollen enn i underliggende masser, men flere av prøvene av overflatelaget er påvist å være blyforurenset over tilstandsklasse 5. Underliggende naturlig avsatte masser er rene.

Prøvene fra området mellom betongtunnel og skytevoll viser svært høy forurensning (over tilstandsklasse 5 mhp. bly), men at forurensningen er begrenset til overflatelaget (0-0,2 m). Underliggende morenemasser er rene.

Blandprøven fra sanden i betongtunnelen har påvist høy forurensning av bly i overflaten (tilstandsklasse 5).

Blandprøvene ved betongmurene/-buene viser høy forurensning (tilstandsklasse 5) i overflaten rett ved betongkonstruksjonene, men at topplagsmassene i selve grusstien er rene (tilstandsklasse 1).

3 Tiltaksvurdering

Behov for tiltak må vurderes ut fra arealbruk og eksponering- og spredningsrisiko ved lokaliteten. Samtidig gjelder det generelt, uavhengig av arealbruk, at som et minimum bør masser over tilstandsklasse 5 fjernes fra en lokalitet. Miljødirektoratet har også et overordnet mål om fjerning av prioriterte stoffer, deriblant bly, fra kretsløpet.

Ved vurdering av tiltaksgrense for tanksskytebanen er det viktig at gjenliggende jordforurensning ikke utgjør en helseisiko for barn eller voksne som oppholder seg på området i forbindelse med friluftsliv/rekreasjon. Forurensning i baneløpet skal heller ikke utgjøre spredningsfare til tilgrensende areal eller resipient. Eventuelle tiltak må utføres slik at det ikke kommer i konflikt med eller gjør skade på installasjonene (kulturminnet).

3.1 Arealbruk og eksponering

Tilstandsklassene, jfr. kapittel 1.2, benyttes for å vurdere forurensningsnivå i jord opp mot ulike arealbruk, og skal ta høyde for eksponeringsrisiko ved en gitt oppholdstid på en lokalitet. Tanksskytebanen ligger innenfor et område med arealformål skytefelt/øvingsområde samtidig som det er et mye brukt friluftsområde. Disse arealkategoriene omfattes ikke direkte av tilstandsklasse-systemet for å vurdere akseptabelt forurensningsnivå.

Ved at området er mye benyttet til rekreasjon og er hyppig besøkt i undervisningssammenheng, vurderes det som nærliggende og hensiktsmessig å sammenligne lokaliteten med reguleringsformål lekeplasser/grøntstruktur/park som inngår i arealbruk «boligområder». Med denne arealbruken regnes **inntil tilstandsklasse 2 som akseptabelt forurensningsnivå i toppjord (<1 meter) og inntil tilstandsklasse 3 i dypereliggende jord (>1 meter).**

3.2 Spredning

Grunnforholdene i området består av sandmasser i stor mektighet. Det er forventet at grunnvannsnivå ligger dypt. Det er ikke registrert vannførende bekker eller drenggrøfter i nærheten av baneløpet.

Områdene ved tanksskytebanen hvor det er påvist forurensning, er i stor grad dekket med takoverbygg (skytevoll og tunnel). Dette innebærer liten risiko for vanngjennomstrømning/infiltrasjon via regnvann. Det er et åpent parti mellom skytevollen og tunnelen, men påvist forurensning her er begrenset til øvre 0,2 meter av topplagsmassene. Original sandgrunn, fra 0,2 meter under terreng og dypere, er påvist å være ren og indikerer dermed ingen tegn til infiltrasjon som medfører spredning av forurensning slik situasjonen er i dag.

Påvist topplagsforurensning ved betongbuene vurderes å være i et så begrenset og lokalt omfang at det ikke vil være nevneverdig risiko for spredning til grunnvann eller nærliggende areal.

Spredning via støv kan ikke utelukkes, men vil være begrenset som følge av at installasjonen i stor grad er lukket med tak og sidevegger. Støv inngår som eksponeringsvei i bruk av tilstandsklassene, jfr. kapittel 3.1.

Spredning via lukt/gass er også uaktuelt ettersom bly er styrende for forurensningsgraden i massene.

Oppsummert vurderes spredningsrisiko å ikke være styrende for tiltak ved tanksskytebanen, men må hensyntas ved tiltaksgjennomføringen for å f.eks. hindre at forurensete masser kommer på avveie eller at det forekommer støv eller søl fra utgraving og transport av forurensete masser.

3.3 Tiltaksgrense

Risiko for eksponering er styrende for tiltak ved tanksskytebanen. Følgende tiltaksgrense foreslås:

- **I toppjord (<1 meter) tillates tilstandsklasse 2 eller lavere**
- **I dypere liggende (>1 meter) tillates tilstandsklasse 3 eller lavere**

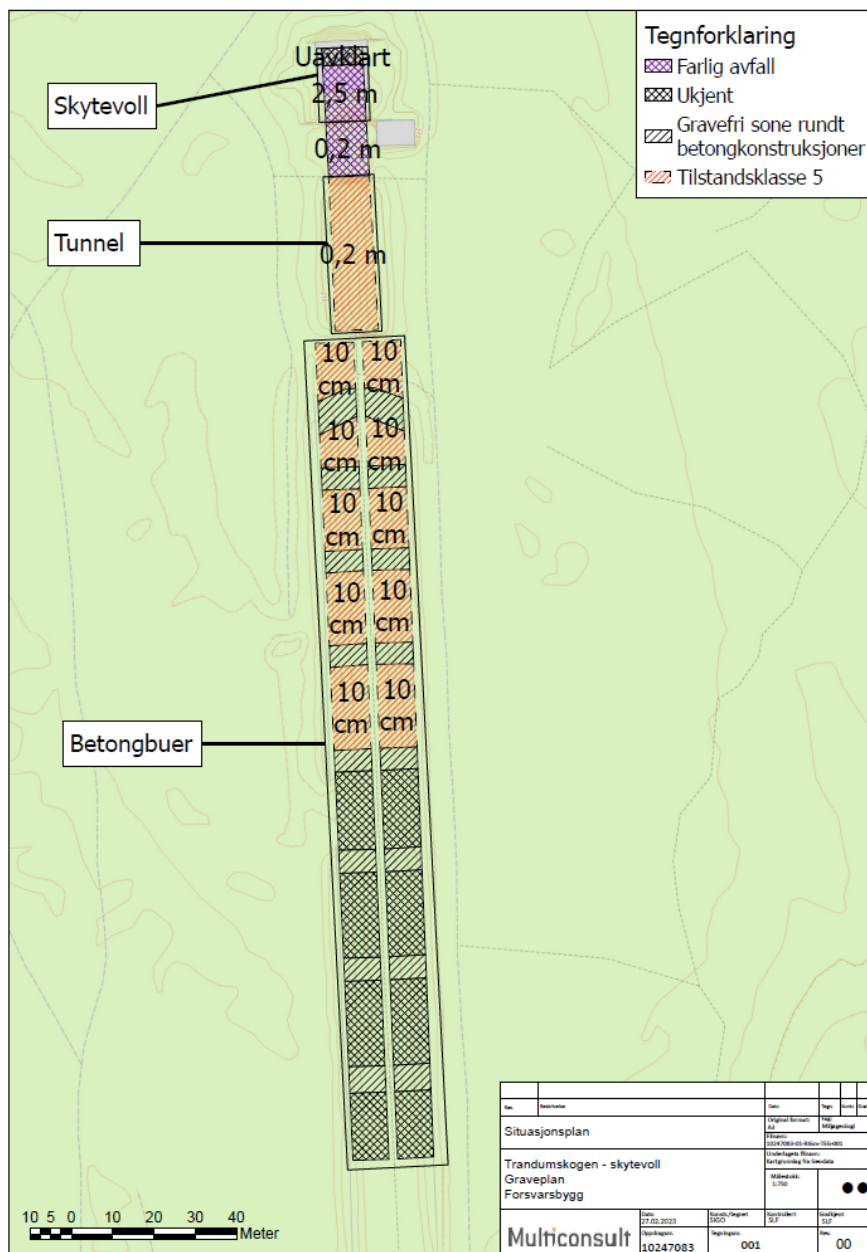
Dersom det under tiltaksgjennomføringen påtreffes større omfang eller høyere forurensningsgrad enn det hittil er påvist, kan forurensningsnivå opptil tilstandsklasse 4 tillates dersom en risikovurdering tilsier at det er akseptabelt. Dette må vurderes fortløpende og dokumenteres i sluttrapporten for tiltaket.

Hvis det av hensyn til sikkerhet eller av hensyn til kulturminner ikke er mulig å følge forslaget til tiltaksgrenser må gjenliggende forurensete masser over tiltaksgrense dokumenteres i sluttrapport.

4 Tiltaksbeskrivelse og graveomfang

Tiltak ved tanksskytebanen er planlagt høsten 2023. Gravearbeidene må utføres skånsomt, som følge av at tiltak skal gjennomføres i et fredet kulturminne og derav begrenset plass. Det vil bli utarbeidet en egen søknad om tiltak i henhold til kulturminneloven. I tillegg er det blindjengerproblematikk, som vil følges opp og håndteres stedlig av EOD-personell fra Forsvarsbygg.

Skisse som viser tiltaksområdene fargelagt iht. høyeste påviste forurensningsnivå er vist i figur 18. Her er også planlagt gravedybde innenfor de ulike delområdene angitt. Snitt-tegninger som viser forurensningssituasjonen i skytevollen og i tunnelen er vist i hhv. figur 19 og figur 20.



Figur 18 Skisse som viser tiltaksområdene ved tanksskytebanen, fargelagt iht. høyeste påviste forurensningsgrad.

Tabell 3 Omfang av gravemasser i hver forurensningskategori

Delområde	Dybde	Farlig avfall (fm ³)	Tilstandsklasse 5 (ikke-farlig avfall, fm ³)	Uavklart (fm ³)	Totalt volum (fm ³)
Skytevoll	2/3 forurenset, 1/3 uavklart	700		350	1050
Åpent område foran skytevoll	Øvre 20 cm forurenset	50			50
Tunnel	Øvre 20 cm		65		65
Ved betongbuene	Øvre 10 cm		140	140	280
SUM		750	205	490	1450

Etter utgraving vil massene gjennomgå sikting for å sorte ut stein, ammunisjonsrester og evt. blindgjengere. Utsortert stein (visuelt ren fraksjon, uten finstoff) vil legges tilbake i skytevollen i forbindelse med tilbakeføring av denne.

Det er foreløpig planlagt at sikting og lasting for uttransport vil foregå på et område nord for baneløpet innenfor Sessvollmoen SØF, jfr. angivelse i figur 21. Opparbeidelse av dette området for å sikre at det ikke vil forekomme spredning av forurensning til omkringliggende terreng er beskrevet i kapittel 5.5.



Figur 21 Område som er planlagt for sikting og uttransport av forurensete masser.

5 Tiltaksplan

5.1 Oppfølging og styring av gravearbeider

Utgraving og håndtering av forurensete masser skal styres av en miljørådgiver (person med kompetanse på håndtering av grunnforurensning). Miljøgeologen representerer tiltakshaver.

Miljøgeologen skal holdes orientert om planlagt fremdrift av oppgraving, håndtering og uttransportering av masser. Masser skal ikke transporteres ut fra området uten at det foreligger en godkjenning fra miljørådgiver.

Som følge av blindgjengerproblematikk skal all ferdsel og gravearbeider på området gjøres iht. retningslinjer gitt fra Forsvarets EOD-personell.

5.2 Supplerende prøvetaking

Supplerende prøvetaking skal utføres av prosjektets miljøgeolog.

Under tiltak skal det tas supplerende prøver for å avklare forureningsnivået og -omfanget i

- Masser i skytevoll, under dybder som så langt er prøvetatt
- Masser >0,1 meter i betongtunnellen og ute ved betongbuene og grusstien

5.3 Massehåndteringsplan

Før oppstart skal prosjektets miljøgeolog utarbeide "massehåndteringsplan for forurenset grunn", med arealer, gravedybder og beskrivelse av masser som skal håndteres.

Planen vil være arbeidstegning for graveentreprenør.

5.4 Utgraving, sortering og intern transport

Under tiltaksgjennomføringen skal det unngås sammenblanding av masser i ulike fraksjoner (forureningsgrad, organisk innhold). Dette gjelder både under graving og eventuell mellomlagring/omlasting. Gravingen må utføres sjikt- og seksjonsvis, på grunnlag av graveplan, EOD og miljørådgivers anvisninger, samt eventuelle visuelle kjennetegn ved massene (organisk innhold). Stein, blindgjengere og ammunisjonsrester skal sorteres ut.

Gjennomføringen av tiltaket må planlegges slik at kjøring / transport av forurenset masse gjennom allerede sanerte områder unngås.

Behov for «romlefelt» (fiberduk/pukk) for å hindre spredning via skitne bildekk eller belter, må vurderes i forkant av og underveis i tiltaksgjennomføring.

5.5 Mellomlagring og ekstern transport

Gjennomføringen skal planlegges slik at behovet for masselagring blir minst mulig. Fortrinnsvis bør forurensete masser lastes direkte på lastebil for uttransport.

Ved behov for mellomlagring skal forurensete masser legges på tett underlag eller fiberduk med beskyttende gruslag. Massene må dekkes til med plast eller presenning for å hindre infiltrasjon av nedbør og for å hindre støv. Mellomlagringsområdet må være omgitt av en sandvoll for oppsamling av eventuelt sivevann.

Masser kan også legges direkte i containere.

Område for mellomlagring/omlasting angis av Forsvarsbygg.

Entreprenøren er ansvarlig for å etablere nødvendige mellomlagre. Dette må inkludere et system for merking / skilting, for å hindre sammenblanding av masser med ulik forurensningsgrad og masstype (lavt eller høyt organisk innhold).

Ved transport av forurenset masse fra anleggsområdet til sluttdisponering, skal det påses at det ikke forekommer søl eller annen uheldig påvirkning av omgivelsene (støv).

5.6 Disponering av masser

All oppgravd forurenset masse skal leveres til godkjent mottak. I henhold til Forsvarsbygg sine anskaffelser, skal masser håndteres og sluttdisponeres i følgende fraksjoner:

- «Ikke-farlig avfall», med TOC 0-10%
- «Ikke-farlig avfall», med TOC >10%
- Farlig avfall, med TOC <5%
- Farlig avfall, med TOC 5-10%
- Farlig avfall, med TOC >10%

Merk at for enkelte stoffer skal det benyttes summeringsregler ved levering til godkjent mottak. Dette betyr at masser kan være farlig avfall ved utgraving, selv om konsentrasjonen av hvert enkelt stoff er under grensen for farlig avfall. Veileder «Hva gjør avfall farlig» utgitt av Forum for miljøkartlegging og -sanering og Norsk forening for farlig avfall (NFFA) sammenstiller metoder og grenseverdier for når avfall skal klassifiseres som farlig avfall.

Ved graving og disponering av masser må det også sikres at det ikke forekommer spredning av fremmede arter fra gravemassene.

5.7 Istandsetting

Ved eventuell tilførsel av masser må disse være dokumentert rene. Innføring av fremmede arter eller frø må unngås.

5.8 Kontroll og dokumentasjon

Forurensningsnivå i graveplanum skal kontrolleres etter utgraving, for å dokumentere at gjenliggende masser tilfredsstiller tiltaksgrensen. Prøvetaking utføres av prosjektets miljøgeolog. Ved behov utføres hasteanalyser.

Mengder av de ulike forurensningsfraksjonene skal dokumenteres med kvitteringer fra mottaksanlegg.

5.9 Sikring og beredskap

Tiltaksområdene skal sperres av og skiltes så lenge det pågår utgraving eller mellomlagring av forurensete masser. Adkomstveger og – stier må sperres fysisk (gjerde), mens det mot tiliggende områder vil være tilstrekkelig med sperrebånd og skilting (adgang forbudt).

Følgende beredskapsmateriell må være tilgjengelig på anlegget:

- Bark for oppsamling av eventuelt oljesøl (søl fra anleggsmaskiner).
- Presenninger til underlag for mellomlagring og tildekking av forurensete masser.

Entreprenøren plikter å utarbeide en beredskapsplan som skal omfatte tiltak og varslingsrutiner dersom det skulle oppstå uforutsette påtreff av forurensninger i grunnen eller akutt fare for spredning av forurensning.

5.10 Rapportering

Etter ferdigstilling av gravearbeider skal det utarbeides en sluttrapport med dokumentasjon av gjennomføringen. Rapporten skal inneholde en oversikt over all forurenset masse som er håndtert i prosjektet, med dokumentasjon av sluttdisponering. Resultater fra kontrollprøvetaking av masser og av vann skal også presenteres, sammen med et forslag til plan for videre overvåking av vannkvalitet.

Sluttrapporten utarbeides av tiltakshavers representant (miljørådgiver), og skal foreligge innen 3 måneder etter at anleggsarbeidene er avsluttet.

6 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø


I henhold til krav i byggherreforskriften (BHF) har Multiconsult som prosjekterende utført en risikovurdering med hensyn på sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) ved gjennomføringen av arbeidene beskrevet i denne tiltaksplanen for forurenset grunn. Identifiserte risikoforhold som byggherren må vurdere videre og påse blir ivaretatt i tilbudsgrunnlaget og SHA-planen for arbeidene, er presentert i tabell 4. Dette omfatter kun risikoforhold vedrørende forurenset grunn. Øvrige forhold ved arbeider på området (jf. Byggherreforskriften §8c) skal være dekket av øvrige prosjekterende, og byggherren må sørge for at risikoforhold knyttet til samordning med andre arbeidsoperasjoner blir vurdert og ivaretatt.

Tabell 4. Identifiserte risikoforhold relatert til SHA ved anleggsarbeider i forurenset grunn.

Nr.	Risikoforhold	Arbeidsoperasjoner	Anbefalte tiltak
1	Arbeid som utsetter personer for kjemiske- eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, og fare for helseskadelig eksponering for støv og gass.	Anleggsarbeidere Andre som oppholder seg på anleggsområdet	Eventuelle forurensede masser i grunnen representerer ingen risiko for akutt helseskade. Ved behov bør støvmaske benyttes, Eventuelle langsiktige skadevirkninger forebygges gjennom normale hygienetiltak, og det viktigste vil være å unngå spising/røyking med skitne fingre. Ved arbeid i disse massene bør heldekkende verneklær, støvler av kjemikalieresistent materiale og hansker benyttes.
		Ekstern transport	Arbeidene utføres iht. beskrivelse i kapittel 5.5.

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

I henhold til «Forskrift om varsling om akutt forurensning eller fare for akutt forurensning» er det brannvesenet (tlf. 110) som skal varsles ved uforutsette utslipp av flytende forurensning (eller fare for dette).

Prøvepunkt: PG1			Kommentar: Bunn, midt	
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde i meter	
			0-3	
0-0,3	PG1 0-0,3	Grove tørre fyllmasser av lys beige sand.		
0,3-2,5	PG1 0,3-1 PG1 1-2	Mørkere/fuktigere mer kompakt sand og grus med mye synlig ammonisjon. En del røtter i øvre del av jordsjiktet.		
2,5-3	PG1 2,5-3	Lys grå stedlig morene med avrundede blokker.		
Stopp ved 3 meter i antatt naturlig avsatt morene.				

Alle beskrivelser og dybdeangivelser er basert på visuelle observasjoner
 Analyserte prøver er merket med grått
 For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins AS

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SJAKTPROFILER PG1-PG5, PG7-PG10, BP1-BP3	Original format A4	Fag Miljøgeologi		
		Vedleggets filnavn Vedlegg A			
	Trandumskogen skytevoll Ullensaker kommune	Målestokk	Multiconsult		
	Multiconsult Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 OSLO Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01	Dato 14.11.2022	Konstr./Tegnet SIGO	Kontrollert	Godkjent
		Oppdrag nr. 10247083	Vedlegg A		Rev. 00

Prøvepunkt: PG2			Kommentar: Midt, venstre
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde i meter
			0-2
0-0,2	PG2 0-0,2	Grove tørre fyllmasser av lys beige sand.	
0,2-1,7	PG2 0,2-1	Mørkere/fuktigere mer kompakt sand og grus med mye synlig ammonisjon.	
1,7-2	PG2 1-2	Mørkere/fuktigere mer kompakt sand og grus. Inneholder en del større steiner. Det ble målt like høyt blyinnhold med XRF i overliggende lag og i dette laget.	
Stopp ved 2 meter i fyllmasser.			


Alle beskrivelser og dybdeangivelser er basert på visuelle observasjoner
 Analyserte prøver er merket med grått
 For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins AS

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SJAKTPROFILER PG1-PG5, PG7-PG10, BP1-BP3	Original format A4	Fag Miljøgeologi		
		Vedleggets filnavn Vedlegg A			
	Trandumskogen skytevoll Ullensaker kommune	Målestokk			
	 Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 OSLO Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01	Dato 14.11.2022	Konstr./Tegnet SIGO	Kontrollert	Godkjent
		Oppdrag nr. 10247083	Vedlegg A		Rev. 00

Prøvepunkt: PG3			Kommentar: Midt, høyre
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde i meter
			0-2,5
0-0,3	PG3 0-0,3	Grove tørre fyllmasser av lys beige sand.	
0,3-1	PG3 0,3-1	Mørkere/fuktigere mer kompakt sand og grus med mye synlig ammonisjon.	
1-2,5	PG3 1-2,5	Mørkere/fuktigere mer kompakt sand og grus. Inneholder en del større steiner. Det ble målt like høyt blyinnhold med XRF i overliggende lag og i dette laget.	
Stopp ved 2,5 meter i fyllmasser.			


Alle beskrivelser og dybdeangivelser er basert på visuelle observasjoner
 Analyserte prøver er merket med grått
 For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins AS

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SJAKTPROFILER PG1-PG5, PG7-PG10, BP1-BP3	Original format A4	Fag Miljøgeologi		
		Vedleggets filnavn Vedlegg A			
	Trandumskogen skytevoll Ullensaker kommune	Målestokk	Multiconsult		
	Multiconsult Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 OSLO Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01	Dato 14.11.2022	Konstr./Tegnet SIGO	Kontrollert	Godkjent
		Oppdrag nr. 10247083	Vedlegg A		Rev. 00

Prøvepunkt: PG4			Kommentar: Øvre midt, venstre
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde i meter
			0-0,2
0-0,2	PG4 0-0,2	Grove tørre fyllmasser av lys beige sand.	
Stopp ved 0,2 meter i fyllmasser.			

Alle beskrivelser og dybdeangivelser er basert på visuelle observasjoner
 Analyserte prøver er merket med grått
 For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins AS

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SJAKTPROFILER PG1-PG5, PG7-PG10, BP1-BP3	Original format A4	Fag Miljøgeologi		
		Vedleggets filnavn Vedlegg A			
	Trandumskogen skytevoll Ullensaker kommune	Målestokk	Multiconsult		
	Multiconsult Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 OSLO Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01	Dato 14.11.2022	Konstr./Tegnet SIGO	Kontrollert	Godkjent
		Oppdrag nr. 10247083	Vedlegg A		Rev. 00


Prøvepunkt: PG5			Kommentar: Øvre midt, høyre
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde i meter
			0-0,2
0-0,2	PG5 0-0,2	Grove tørre fyllmasser av lys beige sand.	
Stopp ved 0,2 meter i fyllmasser.			

Alle beskrivelser og dybdeangivelser er basert på visuelle observasjoner

Analyserte prøver er merket med grått


For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins AS

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SJAKTPROFILER PG1-PG5, PG7-PG10, BP1-BP3	Original format A4	Fag Miljøgeologi		
		Vedleggets filnavn Vedlegg A			
	Trandumskogen skytevoll Ullensaker kommune	Målestokk	Multiconsult		
	Multiconsult Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 OSLO Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01	Dato 14.11.2022	Konstr./Tegnet SIGO	Kontrollert	Godkjent
		Oppdrag nr. 10247083	Vedlegg A		Rev. 00

Prøvepunkt: PG7			Kommentar: Midt, tak
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde i meter
			0-0,2
0-0,4	PG7 0-0,4	Grove tørre fyllmasser av lys beige sand.	
Stopp ved 0,4 meter i fyllmasser.			


Alle beskrivelser og dybdeangivelser er basert på visuelle observasjoner
 Analyserte prøver er merket med grått
 For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins AS

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SJAKTPROFILER PG1-PG5, PG7-PG10, BP1-BP3	Original format A4	Fag Miljøgeologi		
		Vedleggets filnavn Vedlegg A			
	Trandumskogen skytevoll Ullensaker kommune	Målestokk	Multiconsult		
	Multiconsult Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 OSLO Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01	Dato 14.11.2022	Konstr./Tegnet SIGO	Kontrollert	Godkjent
		Oppdrag nr. 10247083	Vedlegg A		Rev. 00

Prøvepunkt: PG8			Kommentar: Midt, midt
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde i meter
			0-2
0-0,4	PG8 0-0,4	Grove tørre fyllmasser av lys beige sand.	
0,4-2	PG8 0,4-1 PG8 1-1,5 PG8 1,5-2	Mørkere/fuktigere mer kompakt sand og grus med mye synlig ammonisjon.	
Stopp ved 2 meter i fyllmasser.			


Alle beskrivelser og dybdeangivelser er basert på visuelle observasjoner
 Analyserte prøver er merket med grått
 For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins AS

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SJAKTPROFILER PG1-PG5, PG7-PG10, BP1-BP3	Original format A4	Fag Miljøgeologi		
		Vedleggets filnavn Vedlegg A			
	Trandumskogen skytevoll Ullensaker kommune	Målestokk	Multiconsult		
	Multiconsult Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 OSLO Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01	Dato 14.11.2022	Konstr./Tegnet SIGO	Kontrollert	Godkjent
		Oppdrag nr. 10247083	Vedlegg A		Rev. 00



Prøvepunkt: PG9			Kommentar: Foran skytevoll
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde i meter
			0-1,5
0-0,5	PG9 0-0,15 PG9 0,15-0,5	Tynt organisk lag helt i toppen. Grovt underliggende morenemateriale, men med litt mindre boller enn dypereliggende morene. Måler høyt innhold av bly med XRF.	
0,5-1,5	PG9 0,5-1,5	Lysere sandig morene med større avrundede steiner.	
Stopp ved 1,5 meter i naturlig avsatt morene.			

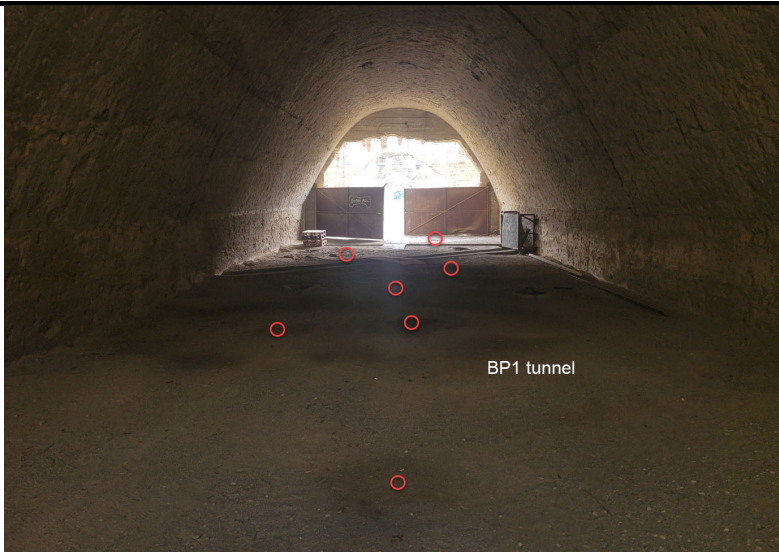
Alle beskrivelser og dybdeangivelser er basert på visuelle observasjoner
 Analyserte prøver er merket med grått
 For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins AS

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SJAKTPROFILER PG1-PG5, PG7-PG10, BP1-BP3	Original format A4	Fag	Miljøgeologi	
	Trandumskogen skytevoll Ullensaker kommune	Vedleggets filnavn Vedlegg A	Målestokk		Multiconsult
	Multiconsult	Dato 14.11.2022	Konstr./Tegnet SIGO	Kontrollert	Godkjent
	Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 OSLO Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01	Oppdrag nr. 10247083	Vedlegg A		Rev. 00



Prøvepunkt: PG10			Kommentar: Foran tunnel
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde i meter
			0-1,4
0-0,2	PG10 0-0,2	Tynt organisk lag helt i toppen. Grovt underliggende morenemateriale, men med litt mindre boller enn dypereliggende morene. Måler høyt innhold av bly med XRF.	
0,2-1,4	PG10 0,2-1	Lysere sandig morene med større avrundede steiner.	
Stopp ved 1,4 meter i naturlig avsatt morene.			

Alle beskrivelser og dybdeangivelser er basert på visuelle observasjoner
 Analyserte prøver er merket med grått
 For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins AS

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SJAKTPROFILER PG1-PG5, PG7-PG10, BP1-BP3	Original format A4	Fag Miljøgeologi		
		Vedleggets filnavn Vedlegg A			
	Trandumskogen skytevoll Ullensaker kommune	Målestokk			
	 Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 OSLO Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01	Dato 14.11.2022	Konstr./Tegnet SIGO	Kontrollert	Godkjent
		Oppdrag nr. 10247083	Vedlegg A		Rev. 00

Prøvepunkt: BP1			Kommentar: Tunnel
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde i meter
			0-0,05
0-0,05	BP1 Tunnel	Grov sand og grus. Måler høyt innhold av bly med XRF gjennom hele tunnelen, men med en del variasjon. Det ble tatt en blandprøve av overflaten sånn ca. i de markerte punktene i 6-8 stikk.	

Alle beskrivelser og dybdeangivelser er basert på visuelle observasjoner
 Analyserte prøver er merket med grått
 For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins AS

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SJAKTPROFILER PG1-PG5, PG7-PG10, BP1-BP3	Original format A4	Fag	Miljøgeologi	
	Trandumskogen skytevoll Ullensaker kommune	Målestokk			
	 Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 OSLO Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01	Dato 14.11.2022	Konstr./Tegnet SIGO	Kontrollert	Godkjent
		Oppdrag nr. 10247083	Vedlegg A		Rev. 00

Prøvepunkt: BP2 Bue 2-4			Kommentar: Ute, stikk ved bue 2-4.
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde i meter
			0-0,05
0-0,05	BP2 Bue 2-4	Grov sand og grus med noe organisk rik jord. Det ble tatt en blandprøve av overflaten ved betongbuene ved X2-X4.	

Alle beskrivelser og dybdeangivelser er basert på visuelle observasjoner
 Analyserte prøver er merket med grått
 For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins AS

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SJAKTPROFILER PG1-PG5, PG7-PG10, BP1-BP3	Original format A4	Fag Miljøgeologi		
		Vedleggets filnavn Vedlegg A			
	Trandumskogen skytevoll Ullensaker kommune	Målestokk			
	 Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 OSLO Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01	Dato 14.11.2022	Konstr./Tegnet SIGO	Kontrollert	Godkjent
		Oppdrag nr. 10247083	Vedlegg A		Rev. 00

Prøvepunkt: BP3 Grussti 1-8			Kommentar: Ute, stikk langs grusstien mellom alle betongbuene 1-8.		
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde i meter		
			0-0,05		
0-0,05	BP3 Grussti 1-8	Grov sand og grus med noe organisk rik jord. Det ble tatt en blandprøve av overflaten ved betongbuene ved X1-X8.			

Alle beskrivelser og dybdeangivelser er basert på visuelle observasjoner
 Analyserte prøver er merket med grått
 For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins AS

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	SJAKTPROFILER PG1-PG5, PG7-PG10, BP1-BP3	Original format A4	Fag	Miljøgeologi	
		Vedleggets filnavn Vedlegg A	Målestokk		
	Trandumskogen skytevoll Ullensaker kommune	Dato 14.11.2022	Konstr./Tegnet SIGO		
	 Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 OSLO Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01	Oppdrag nr. 10247083	Vedlegg A		Rev. 00

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
103 OSLO
Attn: Torgeir Mørch

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**

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

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-22-MM-098952-02



EUNOMO-00349234

Prøvemottak: 30.09.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 30.09.2022-06.10.2022

Referanse: 54142/160077
Trandumskogen
tanksskytebane

ANALYSERAPPORT

*Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er).
Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-22-MM-098952XX*

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med endret kontrakt.

Tegnforklaring:

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

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



Prøvenr.: **439-2022-09300482**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG1 0-0,3
 bunn midt

Prøvetaksdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchryseener/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Arsen (As)	3.6	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	0.36	mg/kg TS	0.2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.032	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a) Alifater C5-C35	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) PAH(16)					
a) Benzo[a]antracen	0.057	mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Krysen/Trifenylen	0.045	mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.03	40%	mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.043 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.062 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.13 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.10 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.26 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.55 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



a)	Tørrstoff	96.7 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a)	Bly (Pb)	840 mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)	Kobber (Cu)	78 mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)	Krom (Cr)	14 mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)	Sink (Zn)	57 mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
*	Krom III (beregnet)				
*	Krom 3 (beregnet)	14 mg/kg TS			Kalkulering
a)*	Antimon (Sb)	3.6 mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)	Krom (VI)	< 0.21 mg/kg TS	0.2		ISO 15192:2010

Tegnforklaring:

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

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



Prøvenr.: **439-2022-09300483**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG1 0,3-1
 bunn midt

Prøvetaksdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Arsen (As)	4.4	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	1.1	mg/kg TS	0.2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.14	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a) Alifater C5-C35	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) PAH(16)					
a) Benzo[a]antracen	0.12	mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Krysen/Trifenylen	0.11	mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.26 mg/kg TS	0.03	40%	mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.14 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.031 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.14 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.046 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.22 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.17 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.097 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.099 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.76 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	1.4 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	0.0017 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	0.0015 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	< 0.0052 mg/kg TS	0.0052		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



a)	Tørrstoff	95.5 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a)	Bly (Pb)	9900 mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)	Kobber (Cu)	1200 mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)	Krom (Cr)	19 mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)	Sink (Zn)	210 mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
*	Krom III (beregnet)				
*	Krom 3 (beregnet)	19 mg/kg TS			Kalkulering
a)*	Antimon (Sb)	34 mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)	Krom (VI)	< 0.21 mg/kg TS	0.2		ISO 15192:2010

Tegnforklaring:

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

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



Prøvenr.: **439-2022-09300484**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG1 1-2
 bunn midt

Prøvetakingsdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Arsen (As)	4.8	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	3.8	mg/kg TS	0.2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.77	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	26	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a) Alifater C5-C35	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) PAH(16)					
a) Benzo[a]antracen	0.12	mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Krysen/Trifenylen	0.13	mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.53 mg/kg TS	0.03	40%	mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.19 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.16 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.054 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftilen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.032 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.16 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.15 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	1.2 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	1.7 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	0.0072 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	0.0023 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	0.018 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	0.016 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	0.012 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	0.056 mg/kg TS	0.0052		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



a)	Tørrstoff	93.6 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a)	Bly (Pb)	27000 mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)	Kobber (Cu)	11000 mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)	Krom (Cr)	23 mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)	Sink (Zn)	1200 mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
*	Krom III (beregnet)				
*	Krom 3 (beregnet)	23 mg/kg TS			Kalkulering
a)*	Antimon (Sb)	42 mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)	Krom (VI)	< 0.22 mg/kg TS	0.2		ISO 15192:2010

Tegnforklaring:

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

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



Prøvenr.: **439-2022-09300485**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG1 2,5-3
 bunn midt

Prøvetakingsdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Arsen (As)	4.2	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	0.35	mg/kg TS	0.2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.011	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	23	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a) Alifater C5-C35	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) PAH(16)					
a) Benzo[a]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a) Krysen/Trifenylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



a) Tørrstoff	96.4 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Bly (Pb)	21 mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	19 mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	15 mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	55 mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
* Krom III (beregnet)				
* Krom 3 (beregnet)	15 mg/kg TS			Kalkulering
a)* Antimon (Sb)	< 0.94 mg/kg TS	0.9		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (VI)	< 0.21 mg/kg TS	0.2		ISO 15192:2010

Prøvenr.:	439-2022-09300486	Prøvetakingsdato:	30.09.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PG2 0-0,2 midt, venstre	Analysestartdato:	30.09.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	99.1 %		0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Bly (Pb)	1700 mg/kg TS		1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	61 mg/kg TS		0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	54 mg/kg TS		2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	7.6 mg/kg TS		0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

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

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



Prøvenr.: **439-2022-09300487**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG2 0,2-1
 midt, venstre

Prøvetakingsdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	97.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Bly (Pb)	7500	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	25000	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	2700	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	49	mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.: **439-2022-09300488**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG3 0-0,3
 midt, høyre

Prøvetakingsdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	97.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Bly (Pb)	6500	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	310	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	120	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	22	mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

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

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



Prøvenr.: **439-2022-09300489**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG3 0,3-1
 midt, høyre

Prøvetakingsdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	96.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Bly (Pb)	1800	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	160	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	85	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	3.6	mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.: **439-2022-09300490**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG3 1-2,5
 midt, høyre

Prøvetakingsdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	96.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Bly (Pb)	7100	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	920	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	180	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	20	mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

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

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



Prøvenr.: **439-2022-09300491**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG4 0-0,2
 Ø midt, venstre

Prøvetaksdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchryseener/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Arsen (As)	3.7	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	0.41	mg/kg TS	0.2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.056	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a) Alifater C5-C35	nd				Internal Method Calculated from analyzed value
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) PAH(16)					
a) Benzo[a]antracen	0.033	mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Krysen/Trifenylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

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

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



a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.084 mg/kg TS	0.03	40%	mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftilen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.069 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.060 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.12 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.25 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	0.0021 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	0.0061 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	0.0055 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	0.0038 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	0.018 mg/kg TS	0.0052		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



a) Tørrstoff	98.5 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Bly (Pb)	2800 mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	1000 mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	14 mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	180 mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
* Krom III (beregnet)				
* Krom 3 (beregnet)	14 mg/kg TS			Kalkulering
a)* Antimon (Sb)	12 mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (VI)	< 0.21 mg/kg TS	0.2		ISO 15192:2010

Prøvenr.: 439-2022-09300492

Prøvetype: Jord

Prøvemerkning: PG7 0-0,4
midt, tak

Prøvetakingsdato: 30.09.2022

Prøvetaker: Oppdragsgiver

Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	99.6 %		0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Bly (Pb)	12 mg/kg TS		1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	15 mg/kg TS		0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	41 mg/kg TS		2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	< 0.91 mg/kg TS		0.9		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.: **439-2022-09300493**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG8 0-0,4
 midt, midt

Prøvetakingsdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	99.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Bly (Pb)	630	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	230	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	71	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	1.8	mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.: **439-2022-09300494**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG8 0,4-1
 midt, midt

Prøvetakingsdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	95.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Bly (Pb)	5300	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	480	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	130	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	13	mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

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

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



Prøvenr.: **439-2022-09300495**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG8 1,5-2
 midt, midt

Prøvetakingsdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	96.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Bly (Pb)	10000	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	1200	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	230	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	38	mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.: **439-2022-09300496**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG9 0-0,15
 Foran skytevoll

Prøvetakingsdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* TOC kalkulert fra glødetap					
* Totalt organisk karbon kalkulert	3.0	% TS	0.1	12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	3000	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	290	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	150	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	5.3	mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Total tørrstoff glødetap	5.2	% TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	81.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

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

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



Prøvenr.: **439-2022-09300497**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG10 0-0,2
 Foran tunnel

Prøvetakingsdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* TOC kalkulert fra glødetap					
* Totalt organisk karbon kalkulert	1.8	% TS	0.1	12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	4700	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	300	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	200	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	14	mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Total tørrstoff glødetap	3.1	% TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	87.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

Prøvenr.: **439-2022-09300498**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: PG10 0,2-1
 Foran tunnel

Prøvetakingsdato: 30.09.2022
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 30.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	94.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Bly (Pb)	8.2	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	57	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	< 0.96	mg/kg TS	0.9		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

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

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



Prøvenr.:	439-2022-09300499	Prøvetakingsdato:	30.09.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	BP1 tunnel	Analysestartdato:	30.09.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	98.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Bly (Pb)	1300	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	53	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	4.5	mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-09300500	Prøvetakingsdato:	30.09.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	BP2 Bue 2-3	Analysestartdato:	30.09.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* TOC kalkulert fra glødetap					
* Totalt organisk karbon kalkulert	5.1	% TS	0.1	12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	740	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	210	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	170	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	1.7	mg/kg TS	0.9	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Total tørrstoff glødetap	9.0	% TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	73.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

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

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



Prøvenr.:	439-2022-09300501	Prøvetakingsdato:	30.09.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	BP3 Grussti, bue 1-8	Analysestartdato:	30.09.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* TOC kalkulert fra glødetap					
* Totalt organisk karbon kalkulert	1.1	% TS	0.1	12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	57	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	35	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	55	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Antimon (Sb)	< 1.00	mg/kg TS	0.9		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Total tørrstoff glødetap	1.9	% TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	90.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Kopi til:

Postmottak (post@forsvarsbygg.no)

Elisabeth Leirvik Rabben (Post)

Pål Henriksen (Pal.Henriksen@forsvarsbygg.no)

Sigbjørn Økland (sigbjorn.okland@multiconsult.no)

Moss 10.10.2022

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.