
RAPPORT

Områderegulering, Flatøy

OPPDRAKSGIVER

Opus Bergen AS

EMNE

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.

DATO / REVISJON: 1. JUNI 2018 / 00

DOKUMENTKODE: 10201966-RIGm-RAP-001



Multiconsult

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

Forside foto: Utsikt over skytefeltet mot gammelt verksted, bildet er tatt mot nord-vest. Fotograf: Torben Nesse.

RAPPORT

OPPDRAG	Områderegulering, Flatøy	DOKUMENTKODE	10201966-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Opus Bergen AS	OPPDRAGSLEDER	Anne Kristine Søvik
KONTAKTPERSON	Kristel Bellerby	UTARBEIDET AV	Silje Marie Vasstein
KOORDINATER	SONE: 32 ØST: 294857 NORD: 6717663	ANSVARLIG ENHET	10233012 Miljøgeologi Vest
GNR./BNR./SNR.	1 / 3 / / Meland		

SAMMENDRAG

I forbindelse med pågående reguleringsarbeid av den nordlige delen av Flatøy i Meland kommune er Multiconsult Norges AS engasjert for å utførte miljøgeologiske grunnundersøkelser ved et gammelt verksted og på et gammelt skytefelt i aktuelt område. Foreliggende rapport beskriver de utførte miljøgeologiske grunnundersøkelsene, presenterer analyseresultatene og gir en beskrivelse av forurensningssituasjonen og hvilke konsekvenser dette vil få for et eventuelt fremtidig byggeprosjekt.

Det er utført undersøkelser i området til et tidligere skytefelt, samt i området ved tidligere Flatøy slipp og mekaniske verksted. Skytefeltet ligger i et kupert område og fremstår i dag som gjengrodd av skog og kratt. Skytefeltet var sist aktivt rundt 1964-1965, og bestod av én standplass, én 100 m – blink og én 300 m – blink. Prøvetakingen ved skytefeltet er utarbeidet etter anbefalinger i FFI-rapport 2010/2016, men det er tatt enkeltprøver i stedet for blandeprøver. Det er tatt prøver ved standplass og ved målarrangementene, samt prøver fra innslagsområdet bak målskivene. I alt er det sendt inn 27 løsmasseprøver (25 overflateprøver og 2 dypereliggende prøver) fra skytefeltet, som er analysert for tungmetallene bly, antimon, kobber og sink. Ti løsmasseprøver er også analysert for total organisk karbon.

Området ved det tidligere verkstedet har et omtrentlig areal på 850 m². Iht. veileder TA-2553/2009 bør det tas prøver i minimum 8 punkt for et området av denne størrelsen med arealbruk friluftsområde. Formålet med denne undersøkelsen er ikke en konkret byggesak, men en innledende undersøkelse i forbindelse med reguleringsplan. Det er derfor benyttet en noe redusert prøvetetthet. Totalt 6 løsmasseprøver fra det tidligere verkstedet ble sendt til analyse for de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), og de organiske miljøgiftene alifater, PAH, PCB og BTEX. Det er også utført analyse av totalt organisk karbon på 3 løsmasseprøver.

I området med skytefeltet er det tynt dekke av løsmasser bestående av torv og organisk materiale. Stedvis er det blotninger av berg. Analyseresultatene viser at det er påvist opp til tilstandsklasse 5 for bly i innslagsområdet for 100 m – blinken. Ved 300 m – blinken er det påvist opp mot tilstandsklasse 4 for bly foran målarrangementet, samt tilstandsklasse 3 i masser i innslagsområdet. På standplass er det påvist forurensning i én prøve tilsvarende tilstandsklasse 3. Innhold av totalt organisk karbon (TOC) i prøvene fra skytefeltet er mellom 25-56 %.

I området ved det tidligere verkstedet består løsmassene av sand, grus og stein med varierende innhold av organisk materiale. Foran verkstedsbygningen og mot kaien i sør ble det påtruffet rødbrune masser. I de samme prøvepunktene ble det påvist konsentrasjon av metaller opp mot tilstandsklasse 5 for kvikksølv, bly og kobber. Det er påvist konsentrasjoner over normverdi for ett eller flere stoffer i samtlige prøvepunkt ved verkstedet. Innhold av TOC i massene ved verkstedet er mellom 1-3,5 %.

Dersom fremtidig bruk av området skal være boliger, vil det bli nødvendig med masseutskiftning i de områder der det er påvist konsentrasjoner høyere enn tilstandsklasse 2. Det bør utføres supplerende prøvetaking for å begrense utstrekningen av den påviste forurensningen både i området ved skytefeltet og i området ved det tidligere verkstedet.

Da det er påvist konsentrasjoner over forurensningsforskriftens normverdier, må det i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 utarbeides en tiltaksplan før det kan graves i eller bygges på massene. Tiltaksplanene må godkjennes av kommunene før arbeidet kan settes i gang.

00	01.06.18	Klar for utsendelse	Silje M. Vasstein	Anne Kristine Søvik	Anne Kristine Søvik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Lokalitetsbeskrivelse.....	5
2.1	Naturverdier	9
3	Utførte undersøkelser.....	9
3.1	Undersøkellesstrategi	9
3.2	Feltarbeid.....	10
3.3	Laboratoriearbeid	10
4	Resultater	10
4.1	Grunnforhold i det undersøkte området	11
4.1.1	Skytefelt	11
4.1.2	Verksted	14
4.2	Hydrogeologi.....	15
4.3	Kjemiske analyser og vurdering av analyseresultatene	15
4.3.1	Skytefelt	17
4.3.2	Verksted	18
4.4	Vurdering av datagrunnlaget	18
4.5	Konklusjon – forurensningsgrad i løsmassene	19
4.6	Behov for supplerende undersøkelser	19
5	Konsekvenser for fremtidig bruk av eiendommen.....	20
6	Sluttkommentar	21

Tegninger

- 10201966-RIGm-TEG - 001 Miljøgeologiske grunnundersøkelser – Standplass – 100 m blink
- 002 Miljøgeologiske grunnundersøkelser – 300 m blink
- 003 Miljøgeologiske grunnundersøkelser - Verksted

Vedlegg

- Vedlegg A Områdeplan – nordlige del av Flatøy
Vedlegg B Beskrivelse av masser i prøvepunktene
Vedlegg C Koordinatliste prøvepunkt
Vedlegg D Analyserapport fra Eurofins

1 Innledning

I forbindelse med pågående reguleringsarbeid av den nordlige delen av Flatøy i Meland kommune er Multiconsult Norges AS engasjert for å utførte miljøgeologiske grunnundersøkelser ved et gammelt verksted og på et gammelt skytefelt i aktuelt område.

Foreliggende rapport beskriver de utførte miljøgeologiske grunnundersøkelsene, presenterer analyseresultater sammenlignet med normverdier for «rene masser», jf. forurensningsforskriftens kapittel 2, klassifisert i henhold til Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser, samt gir en kort beskrivelse av forurensningssituasjonen i de undersøkte områdene og hvilke konsekvenser dette vil få for et eventuelt framtidig byggeprosjekt.

2 Lokalitetsbeskrivelse

Flatøy ligger i Meland kommune, omtrent 26 km nord for Bergen. Flatøy grenser til Kvernafjorden i nord-øst og Salhusfjorden i sør-vest (Figur 2-1). E39 går tvers over Flatøy.

Den nordlige delen av Flatøy brukes i dag som et friluftsområde, med åsen Håøytoppen som populær destinasjon. Øst for undersøkelsesområdet rett nord for E39 har NorBetong avdeling Flatøy produksjon av betong. Området er planlagt regulert til boliger og friluftsområder (se bilde mottatt av oppdragsgiver i vedlegg A).

Adkomst til skytefeltet er gjennom natursti fra gangvei ved E39. Inngang til natursti er markert *adkomst* i Figur 2-1. Det tidligere skytefeltet på Flatøy er i dag ikke synlig i dagens terreng, og er gjengrodd av skog og kratt. Se bilder i Figur 2-2.

Skytebanen ved Flatøy er ifølge rapport fra Forsvarets forskningsinstitutt (FFI-rapport 2010/00116) kategorisert som en feltskytebane. Installasjoner på skytebanen bestod av en standplass, samt én 100 m-blink og én 300 m – blink. Standplass og 100 m – blink ligger begge omtrent 170 m i luftlinje fra adkomst til området. 300 m – blinken ligger omtrent 410 m fra adkomst (Figur 2-1). De to blinkene består av tørrsteinsmur, delvis dekket med sement (Figur 2-3). I følge grunneier ble skytebanen opprettet rett etter andre verdenskrig, og ble sist brukt i 1964 - 1965. Banen ble brukt av det lokale skytterlaget. På 60-tallet ble banen brukt hver søndag i sommerhalvåret. Det som står igjen av installasjoner på skytefeltet er fundamentene til blinkene (tørrsteinsmur), samt mur/fundament på standplass.

Terrenget i området med skytefeltet er relativt kupert. Standplass ligger på omtrent kote 30. Nord for standplass ligger et myrområde. 100 m – blinken ligger på omtrent kote 17. Bak 100 m – blinken i nord-øst faller terrenget ned mot Skitnedalen, hvor det renner en bekk. Deretter stiger terrenget opp mot en liten ås nord-øst for Skitnedalen. 300 m – blinken ligger på omtrent kote 8 og er lokalisert på en halvøy. Nord for 300 m – blinken går det inn en bukt (Figur 2-1).

Arealet av skytefeltet, inkludert standplassen og blinkene er estimert til totalt ca. 30 000 m², basert på flyfoto og kart fra Geodata AS. Selve skytefeltet er ikke registrert i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase (<https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>).

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.



Figur 2-1: Det øverste kartet viser plassering av Flatøy i forhold til Bergen (kartdata: www.norgeskart.no). Det nederste kartet viser plassering av blinker og standplass i skytefeltet, samt beliggenhet til tidligere Flatøy slipp og mekaniske verksted (kartdata: Kartverket, Geovekst og kommuner – Geodata AS).

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.



Figur 2-2: Det øverste bildet viser området rundt og foran 300 m –blink. Bildet er tatt mot nord-øst. Det nederste bildet til venstre viser det som står igjen av 100 m – blinken og er tatt mot sør-øst. Bildet nederst til høyre er tatt fra åsen øst for Skitnedalen, og bildet er tatt mot sør-vest i retning 100 m – blinken. Foto: Multiconsult

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.



Figur 2-3: Bildet til venstre viser 100 m - blinken, mens bildet til høyre viser 300 m - blinken.

Omtrent 1 km nord-vest for adkomst på vestsiden av Sørø Eidavika, ligger det tidligere Flatøy slipp og mekaniske verksted (Figur 2-1). Verkstedet ble etablert like etter krigen, og ble nedlagt i 1961. Det er ikke vei inn til området, men det var kai ved verkstedet, der fjordabåtene hadde regelmessige anløp. Den ene bygningen som er antatt å være hovedbygningen til verkstedet, står fortsatt delvis oppreist (Figur 2-4). Det er gjenværende betongmur med stålrammer rundt hovedbygningen, som ifølge grunneier skulle være en utvidelse av verkstedet som aldri ble gjennomført (Figur 2-4). Det var opprinnelig planer om å bygge en båtslipp innerst i viken, men disse planene ble det aldri noe av. Det er vanskelig å angi sikker utstrekning av det tidligere verkstedsområdet, men området med noenlunde flatt terreng rundt det gamle bygget har et areal på ca. 850 m². Grunneier hadde ingen opplysninger om tidligere avfallshåndtering (nedgravd avfall/deponier), eller om det hadde vært lagret kjemikalier på verkstedet. Han visste heller ikke om det hadde forekommet uhell eller søl/spill med kjemikalier på området. Det foreligger derfor ingen opplysninger angående eventuell forurensningssituasjon i grunnen. Det kan ikke utelukkes at det er blitt dumpet avfall på sjøen. Området med det tidligere verkstedet er planlagt brukt som friluftsområde.



Figur 2-4: Foto til venstre er tatt med drone, og viser kaiområdet foran gjenværende bygning. Foto til høyre viser gjenværende bygning, med gjenværende betongmur med stålkonstruksjoner rundt bygningen. Foto: Multiconsult

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.

2.1 Naturverdier

Ifølge Miljødirektoratet sin database (<http://kart.naturbase.no/>) er det registrert enkelte fuglearter av særlig stor forvaltningsinteresse som fiskemåke, stær, ærfugl, gråtrost, sanglerke, vipe og heipiplerke i undersøkelsesområdet. Vest for undersøkelsesområdet til verkstedet er det registrert en viktig naturtype av parklandskap med områdenavn Hillena (område id. BN00001554). Parklandskapet er stort og intakt med innslag av enkelte kravfulle arter med potensiale for flere. Håøytoppen er registrert som et statlig sikret friluftsområde (område id. FS00001623). Det er også registrert enkelte kulturminner, som ligger utenfor undersøkelsesområdet.

Bukten vest for Flatøy er i www.vann-nett.no kalt Flatøyosen (vannforekomstid 0261030400-16-C), og er en euhalin bukt som er klassifisert med dårlig økologisk tilstand.

3 Utførte undersøkelser

3.1 Undersøkellesstrategi

Skytefelt

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) har utarbeidet en veileder for undersøkelser, risikovurdering, opprydning og avhending av skytebaner og skytefelt (FFI-rapport 2010/00116). Veilederen presenterer prøvetakingsstrategier for basisskytebaner og feltskytebaner. På feltskytebaner som denne anbefales det prøvetaking ved standplass og ved målarrangementene. I veilederen anbefales det bruk av blandeprøver, dvs. én blandeprøve fra standplass og én til to blandeprøver fra hvert målarrangement og fra innslagsområdet bak målskivene (der hver blandeprøve består av 12 enkeltprøver).

Bruk av blandeprøver kan medføre at forurensning blir fortynnet eller at rene masser blir forurenset, ved at masser fra forurensete områder blandes med masser fra lite forurensete/rene områder. Det er derfor foretrukket å analysere enkeltprøver fremfor å lage blandeprøver.

Prøvetakingsprogrammet omfatter derfor tre prøvepunkt ved standplass, samt tre prøvepunkt i forkant av hver blink. I tillegg er det tatt 7-8 prøvepunkt i terrenget bak hver av blinkene (100 m-blink og 300 m – blink).

Verksted

Området ved det tidligere verkstedsområdet har et areal på ca. 850 m², og er planlagt brukt som friluftsområde. I forbindelse med konkrete byggesaker gir Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn» anbefalinger angående prøvetetthet basert på aktuell arealbruk. I henhold til veileder TA-2553/2009, bør det tas prøver i åtte punkt for områder mellom 500 og 1000 m² (alle typer arealbruk). Formålet med denne undersøkelsen er ikke en konkret byggesak, men en innledende undersøkelse i forbindelse med en reguleringsplan. Det er dermed anbefalt noe redusert prøvetetthet, med prøvetaking i seks prøvepunkt. Som nevnt ovenfor foreligger det ingen opplysninger om tidligere aktiviteter på området som kan ha forårsaket forurenset grunn. Det er derfor antatt diffus forurensning med prøvepunkt fordelt jevnt utover hele området.

Da det ikke er tilgang for gravemaskin eller borerigg i noen av de undersøkte områdene er prøvene tatt med spade/graps, og det er dermed kun mulig å ta ut prøver fra overflatenære masser.

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.

3.2 Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført 10. og 11. april 2018, og omfattet prøvetaking fra totalt 31 prøvepunkt, der 6 prøvepunkt var på det tidligere verkstedet og 25 prøvepunkt på skytefeltet. På feltdagene var det opplett og pent vær, men det hadde vært frost og kaldt ukene i forveien av feltdagene. I enkelte områder som lå i skyggen (nord-vendte områder) var det noe tåle i bakken.

Prøvene ble tatt med spade eller grafse fra de øverste 0,1 - 0,2 m (avhengig av hvor lett det var å grave i bakken). Ved skytefeltet ble det i tillegg tatt dypereliggende prøver i ett prøvepunkt ved hver blink, der det ble forsøkt tatt prøver ved 0,2-0,3 m og 0,3-0,5 m dyp.

Plassering av prøvepunktene på skytefeltet ble noe justert underveis i feltarbeidet, avhengig av terrengforhold og tilgjengelig prøvemateriale.

To av prøvene ved standplass (S-1 og S-2) er tatt som blandeprøver bestående av seks stikkprøver langs hver av grunnmurene hvor det er antatt at man lå eller stod ved skyting. Årsak til blandeprøver ved standplass er usikkerheter i hvor man stod ved skyting mot de to blinkene. Øvrige prøvepunkt i skytefeltet og ved verkstedet ble tatt som enkeltprøver, der det for hver enkeltprøve ble tatt 6-8 delprøver innenfor 1 m² som ble blandet til én prøve.

Prøvene ble tatt av miljøgeologene Silje Marie Vasstein, Anne Kristine Søvik og Henriette Kleppe fra Multiconsult. Det var til stede to miljøgeologer i felt hver av feltdagene. Det ble foretatt en fortløpende vurdering av massene tekstur, farge og lukt. Prøvene ble pakket i luft- og diffusjonstette rilsanposer.

Alle prøvepunkt, samt plassering av blinker og standplass er målt inn av landmåler Torben Nesse fra Multiconsult med GPS-utstyr av typen Leica CS15, som har en nøyaktighet på ± 1 cm.

Undersøkelsene har ikke omfattet noen vannprøver eller sedimentprøver fra sjø eller bekker.

3.3 Laboratoriearbeid

Totalt 27 løsmasseprøver (25 overflateprøver og 2 dypereliggende prøver) fra skytefeltet er analysert for tungmetallene bly, antimon, kobber og sink. Det er også utført analyse av totalt organisk karbon (TOC) på 10 løsmasseprøver.

Totalt 6 løsmasseprøver fra det tidligere verkstedet er analysert for de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), og de organiske miljøgiftene olje (alifater), polysykliske aromatiske hydrokarboner (ΣPAH_{16}), polyklorerte bifenyler (ΣPCB_7) og de monoaromatiske forbindelsene benzen, toluen, etylbenzen og xylener (BTEX). Det er også utført analyse av totalt organisk karbon (TOC) på 3 løsmasseprøver fra verkstedet, samt analyse av totale hydrokarboner (THC) i én prøve.

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

4 Resultater

Plassering av prøvepunktene (der høyest påviste forurensningsgrad er markert) er vist på tegning 10201966-RIGm-TEG-001, -002 og -003. I rapporten er det ikke tatt med beskrivelser av massene i hvert enkelt prøvepunkt, men kun gitt en overordnet beskrivelse av massene i de ulike delområdene på skytefeltet og ved verkstedet. For detaljerte beskrivelser av massene i hvert enkelt prøvepunkt, se vedlegg B. Koordinater og terrenghøyder til prøvepunktene er vist i vedlegg C.

4.1 Grunnforhold i det undersøkte området

4.1.1 Skytefelt

I området med skytefeltet er det generelt et kupert terreng, med et tynt dekke av løsmasser bestående av torv og organisk materiale. Stedvis er det blotninger av berg.

På standplass er det satt opp en lav tørrsteinsmur, og laget til et slags platå. Muren er i dag delvis overvokst med mose. På standplass bestod toppdekket av gress og/eller mose. Løsmassene på oversiden av muren bestod av torvjord med noe innhold av sand, stein og røtter (som var relativt tørre). Løsmassene på nedsiden av muren bestod av torvmose med røtter (Figur 4-1). I bakkant av standplass er det en fjellvegg.



Figur 4-1: Bildet til venstre viser området der prøven S-1 ved standplass ble tatt. Området er antatt å være standplass mot 300 m – blinken. Bildet til høyre viser området der prøven S-2 ble tatt, og er antatt å være standplass mot 100 m – blinken.

Løsmassene ved 100 m – blinken bestod av til dels fuktig torvjord med innhold av røtter (Figur 4-2). Det ble forsøkt gravd til dybde 0,5 m for dypereliggende prøver, men det var stans mot fjell ved dybde 0,3 m i forkant av blinken. Bak 100 m – blinken i Skitnedalen (nord – østlig retning) bestod løsmassene av torvmose med røtter, og var til dels fuktige. Prøvepunktene ble plassert med noe avstand fra bekken som renner gjennom Skitnedalen (Figur 4-2). På åsen nord – øst for Skitnedalen, er det tynt dekke av løsmasser overliggende berg. Enkelte av prøvepunktene ble plassert på en fjellhulle, og løsmassene her var svært fuktige og bestod av torvjord med mose og røtter, se bildet nr. 4 i Figur 4-2.

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.



Figur 4-2: Bildet nr. 1 viser typiske løsmasser rundt 100 m – blink. Bildet nr. 2 viser løsmasser ved punkt 1-8 nord-øst for blinken i Skitnedalen. Bildet nr. 3 viser typiske løsmasser på åsen lengst nord – øst for 100 m – blink, og bildet nr. 4 viser prøvepunkt 1-7 på fjellhyllen lengst nord – øst.

Ved 300 m – blinken bestod løsmassene av lett fuktig torvjord og torvmose. Også her ble det forsøkt gravd ned til dybde 0,5 m under terreng i forkant av blinken, men det var stans ved dybde 0,3 m mot fjell. Det var vanninnsig ved dybde 0,3 m under terreng i den dypeste prøven i forkant av blinken. Ved prøvepunktene bak 300 m – blinken (mellom blinken og sjøen) var det løsmasser av torvmose og torvjord, hvor det var noe tele i enkelte av punktene. Se bilder i Figur 4-3. Løsmassene i prøvepunktene nord for bukten bestod av skogsjord og torvjord/torvmose som var til dels svært fuktig (Figur 4-3).

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.



Figur 4-3: Bildet nr. 1 viser typiske løsmasser i forkant av 300 m – blinken, torvjord/torvmose med røtter. Bildet nr. 2 viser området bak blinken ved prøvepunkt 3-4, og viser torvmose i skråningen ned mot bukten. Bildet nr. 3 er tatt nord for bukten, ved punkt 3-6, og viser løsmasser av torvmose som var til dels svært fuktig.

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.

4.1.2 Verksted

På områdene nord, sør og vest for det tidligere verkstedsbygget bestod løsmassene i stor grad av sand, grus og stein med varierende innhold av organisk materiale. Rett bak verkstedet i øst bestod løsmassene av torvjord og torvmose. I PG5 og PG6 sør for bygget like ved kaien var massene rustfarget. Nord for bygget ble det observert et dekke av betong ved dybde 0,1 m under terreng. Løsmassene rundt betonggulvet ved PG2 inneholdt skrot som biter av teglstein, keramikk, glass, samt plastledninger.



Figur 4-4: Bildet nr. 1 viser PG1 med innhold av stein og sand, og med et toppsjikt av organisk materiale. Bildet nr. 2 viser PG2, prøvepunktet rett nord for verkstedet hvor det var påtreff av en betongplate. Bildet nr. 3 viser de rødbrune løsmassene som ble påtruffet i stikkprøvene i PG5. Bildet nr. 4 viser stikkprøvene tatt ved PG6.

4.2 Hydrogeologi






I undersøkelsesområdet er det enten et tynt dekke med løsmasser av torv/skogsjord eller bart fjell. I områdene med løsmasser av torv vil nedbøren infiltrere og drenerer i grunnen. Nedbør som faller på bart fjell vil drenerer til grunnen i vannførende sprekker, eller renne av på overflaten som en tynn film. Det er små bekkeløp i undersøkelsesområdet, blant annet bekk gjennom Skitnedalen. Det er antatt at overflateavrenning vil finne sted via bekkeløp som drenerer til bukten Flatøyosen vest for området.

Det er antatt at det regionale grunnvannsspeilet i området trolig står dypere ned i fjell, og at det bare er lokale ansamlinger av vann i groper i berget eller i fuktige myrområder.

4.3 Kjemiske analyser og vurdering av analyseresultatene

De kjemiske analysene er presentert i Tabell 4-1, Tabell 4-2 og Tabell 4-3. Fullstendig analyserapport er presentert i Vedlegg D. Analyseresultatene for bly, kobber og sink i prøvene fra skytefeltet er sammenstilt med normverdier for «rene masser», (jf. forurensningsforskriftens kapittel 2, vedlegg I) og klassifisert iht. Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser (TA-2553/2009), se Figur 4-5. Det er ikke normverdier for antimon. Analyseresultatene for antimon er klassifisert i tilstandsklasser hentet fra tabell 5.1 i FFI-rapport 2010/00116.

Analyseresultatene for prøvene fra verkstedsområdet er sammenstilt med Miljødirektoratets normverdier (jf. Forurensningsforskriften), og klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 (Figur 4-5).

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

Figur 4-5: Helsebaserte tilstandsklasser iht. veileder TA-2553/2009

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.

Tabell 4-1: Analyseresultater for bly, kobber, sink og antimon i løsmasser på skytefeltet. Resultater for totalt organisk karbon er også presentert. Konsentrasjoner som er høyere enn normverdier er **uthevet**. Resultater er klassifisert etter TA-2553/2009, samt tabell 5.1 i FFI-rapport 2010/00116.

Prøvepunkt	Dybde	Tørrstoff	TOC kalk.	Pb	Cu	Zn	Sb	
		%	% TS	mg/kg Tørrstoff				
Standplass								
S-1	0,1-0,2	50,5	<i>i.a.</i>	17	22	30	< 0,90	
S-2	0,1-0,2	57,4	8	19	11	22	< 0,90	
S-3	0,1-0,2	17	<i>i.a.</i>	82	330	240	< 0,90	
100 m-blink								
B1-1	0,1-0,2	21,8	52	250	16	41	3	
B1-2	0,1-0,2	29,3	35	420	27	17	5	
B1-2	0,2-0,3	20,5	<i>i.a.</i>	85	20	44	1	
B1-3	0,1-0,2	20,6	<i>i.a.</i>	310	14	50	5	
1-1	0,1-0,2	18,1	<i>i.a.</i>	91	12	100	2	
1-2	0,1-0,2	17,6	52	92	18	64	2	
1-3	0,1-0,2	29,9	<i>i.a.</i>	380	68	33	4	
1-4	0,1-0,2	29,6	<i>i.a.</i>	800	95	30	6	
1-5	0,1-0,2	26,5	<i>i.a.</i>	520	67	24	2	
1-6	0,1-0,2	18,9	47	1 300	150	54	18	
1-7	0,1-0,2	18,9	<i>i.a.</i>	2 100	290	35	28	
1-8	0,1-0,2	14,9	<i>i.a.</i>	120	18	83	2	
300 m-blink								
B3-1	0,1-0,2	14,9	<i>i.a.</i>	270	26	36	3	
B3-2	0,1-0,2	18,8	52	20	9	81	< 0,90	
B3-2	0,2-0,3	33,6	25	610	48	25	2	
B3-3	0,1-0,2	48,1	<i>i.a.</i>	68	11	24	< 0,90	
3-1	0,1-0,2	10,6	<i>i.a.</i>	23	9	58	< 0,90	
3-2	0,1-0,2	6,9	56	66	30	120	2	
3-3	0,1-0,2	54	<i>i.a.</i>	27	14	27	< 0,90	
3-4	0,1-0,2	13,1	<i>i.a.</i>	7	13	65	< 0,90	
3-5	0,1-0,2	14,6	54	13	9	73	< 0,90	
3-6	0,1-0,2	16,9	<i>i.a.</i>	150	10	44	2	
3-7	0,1-0,2	7,3	54	45	8	56	1	
3-8	0,1-0,2	39	<i>i.a.</i>	32	5	16	< 0,90	
Tilstandsklasser				1	60	100	200	40
				2	60-100	100-200	200-500	40-100
				3	100-300	200-1 000	500-1 000	100-300
				4	300-700	1 000-8 500	1 000-5 000	300-700
				5	700-2 500	8 500-25 000	5 000-25 000	700-10 000

i.a. = ikke analysert

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.

Tabell 4-2: Analyseresultater for uorganiske stoffer og tørrvekt av prøvene fra verkstedsområdet. Konsentrasjoner som er høyere enn normverdier er **uthevet**. Analyseresultatene er i tillegg klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009.

Prøvepunkt	Dybde	Tørrstoff	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Zn
	m	%	mg/kg Tørrstoff							
PG1	0,1-0,2	87	2	380	0,4	280	130	0,03	77	240
PG2	0,1-0,2	89	2	21	<0,2	13	19	0,05	9	120
PG3	0,1-0,2	93	16	63	0,3	20	650	11	10	180
PG4	0,1-0,2	21	7	66	2	21	73	0,1	28	890
PG5	0,1-0,2	85	27	1 400	7	81	12 000	0,1	470	2 800
PG6	0,1-0,2	88	17	740	2	50	2 500	0,8	69	1 100
Normverdi			8	60	1,5	50	100	1	60	200

Tabell 4-3: Analyseresultater for organiske stoffer i prøvene fra verkstedsområdet. Konsentrasjoner som er høyere enn normen er **uthevet**. For de stoffene der det er aktuelt er i tillegg analyseresultatene klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009.

Prøvepunkt	Dybde	TOC kalk.	B(a)P	ΣPAH ₁₆	Olje> C ₈ -C ₁₀	Olje> C ₁₀ -C ₁₂	Olje> C ₁₂ -C ₃₅	THC> C ₁₂ -C ₃₅	ΣPCB ₇	BTEX ¹
	m	%	mg/kg Tørrstoff							
PG1	0,1-0,2	<i>i.a.</i>	0,04	0,5	<3	<5	<i>i.p.</i>	<i>i.a.</i>	<0,007	<i>i.p.</i>
PG2	0,1-0,2	1,6	<0,03	0,08	<3	<5	<i>i.p.</i>	<i>i.a.</i>	0,2	<i>i.p.</i>
PG3	0,1-0,2	1	2	15	<3	<5	12	<i>i.a.</i>	0,1	<i>i.p.</i>
PG4	0,1-0,2	<i>i.a.</i>	0,2	5	<3	<5	32	<i>i.a.</i>	0,008	<i>i.p.</i>
PG5	0,1-0,2	3,5	2	23	<3	<5	55	390	0,06	<i>i.p.</i>
PG6	0,1-0,2	<i>i.a.</i>	0,4	5	<3	<5	30	<i>i.a.</i>	0,08	<i>i.p.</i>
Normverdi			0,1	2	10	50	100	100	0,01	0,01

i.a. = ikke analysert

i.p. = ikke påvist

¹Det finnes bare tilstandsklasser for den monoaromatiske forbindelsen benzen.

4.3.1 Skytefelt

Analyseresultatene viser at det er påvist konsentrasjoner av bly over normverdi i store deler av skytefeltet, mens det kun er påvist konsentrasjoner av kobber og sink over normverdi i enkelte punkt. I hele området er det kun påvist konsentrasjoner av antimon tilsvarende tilstandsklasse 1.

I ett prøvepunkt ved standplass (S-3) er det påvist kobber i tilstandsklasse 3, samt bly og sink i tilstandsklasse 2. I de to andre prøvepunktene på standplass er det kun påvist konsentrasjoner av metaller i tilstandsklasse 1, og disse massene anses som rene.

Det er påvist konsentrasjoner av bly over normverdi i samtlige prøvepunkt i området ved 100 m – blinken, både ved målarrangementet og i innslagsområdet. I B1-2 midt foran målarrangementet er det påvist bly i tilstandsklasse 4 i løsmasser ved dybde 0,1-0,2 m, mens det i underliggende løsmasser i samme prøvepunkt er påvist tilstandsklasse 2. Det er også påvist bly i tilstandsklasse 4 i B1-3 (0,1-0,2 m), mens det i B1-1 (0,1-0,2 m) er påvist bly i tilstandsklasse 3. I prøvepunktene like bak blinken (1-1 og 1-2) er det påvist bly i tilstandsklasse 2. Videre nord-øst i innslagsområdet øker

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.

forurensningsgraden, og de høyeste konsentrasjonene av bly (tilstandsklasse 4 og 5) er påvist i løsmassene på åsen nord-øst for Skitnedalen (prøvene 1-3 til 1-7). I 1-6 og 1-7 er det også påvist konsentrasjoner av kobber i henholdsvis tilstandsklasse 2 og 3. I 1-8 i dalsøkket som ligger omtrent 7 m lavere i terrenget enn 100 m – blinken, er det påvist tilstandsklasse 3 for bly.

Ved 300 m – blinken er det påvist høyest forurensning av bly (tilsvarende tilstandsklasse 4) foran målarrangementet i B3-2 ved dybde 0,2-0,3 m. I samme prøvepunkt ved dybde 0,1-0,2 m tilsvarende konsentrasjonen av bly tilstandsklasse 1. I de øvrige prøvepunktene foran blinken er det påvist bly tilsvarende tilstandsklasse 2 og 3. I prøvepunktene i innslagsområdet til 300 m – blinken er det kun påvist konsentrasjon av bly over normverdi i de to prøvepunktene 3-2 og 3-6, tilsvarende henholdsvis tilstandsklasse 2 og 3. I de øvrige prøvepunktene er blykonsentrasjonen lavere enn normverdi. Det er ikke påvist konsentrasjoner av kobber og sink over normverdi i noen av prøvene fra dette området.

Resultater for innhold av totalt organisk karbon (TOC) viser at massene på standplass har et TOC-innhold på 8 %, mens massene ellers i skytefeltet har et TOC-innhold mellom 25-56 %.

4.3.2 Verksted

Ved verkstedet er det påvist konsentrasjoner over normverdi for ett eller flere stoffer i alle seks prøvepunkt.

De høyeste konsentrasjonene er påvist i PG3, PG5 og PG6 som er lokalisert sør og vest for det gamle verkstedsbygget. Konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 5 er påvist for kvikksølv i PG3, for bly og kobber i PG5, samt for bly i PG6. I PG3 er det også påvist kobber i tilstandsklasse 3. I PG5 er det i tillegg påvist nikkel og sink tilsvarende klasse 4, samt arsen i tilstandsklasse 3, mens det i PG6 er påvist kobber og sink i tilstandsklasse 4. Konsentrasjoner av de øvrige uorganiske stoffene i PG3, PG5 og PG6 tilsvarende tilstandsklasse 1 eller 2. I PG4 øst for bygget er det påvist sink i tilstandsklasse 3, samt bly og kadmium i tilstandsklasse 2.

For de organiske stoffene, er det i PG3 og PG5 påvist PAH-forbindelsen benzo(a)pyren og Σ PAH₁₆ i tilstandsklasse 3, samt Σ PCB₇ i tilstandsklasse 2. I PG5 ble det også analysert og påvist konsentrasjoner for totale hydrokarboner tilsvarende tilstandsklasse 3. I PG4 og PG6 er det påvist konsentrasjoner av Σ PAH₁₆ og benzo(a)pyren i tilstandsklasse 2, samt Σ PCB₇ i tilstandsklasse 2 i PG6.

I PG1 lengst nord på området, er det ikke påvist konsentrasjoner av organiske miljøgifter over normverdi, men det er påvist konsentrasjon av bly tilsvarende tilstandsklasse 4, krom tilsvarende tilstandsklasse 3, samt kobber, nikkel og sink tilsvarende tilstandsklasse 2.

I PG2 er det ikke påvist konsentrasjoner av uorganiske stoffer over normverdi, men den organiske forbindelsen Σ PCB₇ er påvist i tilstandsklasse 2.

Løsmassene i området ved verkstedet har et lavt innhold av totalt organisk karbon, mellom 1-3,5 % TOC.

4.4 Vurdering av datagrunnlaget

Formålet med den miljøgeologiske grunnundersøkelsen har vært å avklare om løsmassene i skytefeltet og ved det tidligere verkstedet inneholder miljøgifter som vil få betydning ved en omregulering av området.

I forbindelse med undersøkelsen er det tatt prøver fra 25 prøvepunkt i skytefeltet, og fra 6 prøvepunkt ved det tidligere verkstedet. Prøvepunktene i skytefeltet er plassert ut i henhold til anbefalinger fra FFI-rapport, og prøvepunktene i området ved det tidligere verkstedet er plassert ut for å gi et best mulig statistisk bilde av eventuell diffus forurensning.

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.

På områder ved verkstedet er det kun utført prøvetaking av overflatenære masser (0,1-0,2 m). På området med skytefeltet er det også utført prøvetaking fra de øverste 0,1-0,2 m, med unntak av ett prøvepunkt i forkant av hver blink der det ble tatt ut masser ned til 0,3 m dyp.

Miljøgeolog var til stede i felt for å vurdere grunn- og forurensningsforholdene, samt sikre at prøvetaking og håndtering av prøver ble utført korrekt. Prøvetakingen ble utført iht. NS-ISO 10381-5, Miljødirektoratets veileder for miljøtekniske grunnundersøkelser (SFT:91:01) og FFI-veileder 2010/00116.

Det er analysert totalt 27 løsmasseprøver fra skytefeltet, og 6 løsmasseprøver fra verkstedet. Prøvene er analysert hos akkreditert laboratorium, der prøvene fra skytefeltet er analysert for de uorganiske miljøgiftene man forventer å finne på skytefelt (dvs. bly, kobber, sink og antimon). Prøvene fra området ved verkstedet er analysert for de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink) samt olje, inkl. BTEX, PAH og PCB. Det er etter vår mening ikke mistanke om at området er forurenset av andre miljøgifter som kan få betydning for vurderingen av forurensningssituasjonen.

Prøveprogrammet for området med skytefeltet er satt opp basert på føringer i FFI-rapport 2010/00116. Antall prøvepunkter anses som tilstrekkelig for å få en første indikasjon på grad av forurensning i området med skytefeltet.

I området ved det tidligere verkstedet som har et omtrentlig areal på 850 m², skal det iht. veileder TA-2553/2009 som et minimum tas prøver i 8 prøvepunkt. Da dette ikke dreier seg om en konkret byggesak, men en undersøkelse i forbindelse med områderegulering, er det utført prøvetaking med noe redusert prøvetetthet. Antall prøvepunkter anses som tilstrekkelig for å få en indikasjon på grad av forurensning i området ved verkstedet.

Utført miljøgeologisk undersøkelser dokumenterer kun forurensningssituasjonen i de respektive prøvepunktene. Det kan dermed ikke utelukkes at det finnes områder på skytefeltet eller ved verkstedet med lokalt høyere forurensningsgrad enn det som er påvist i undersøkelsen.

4.5 Konklusjon – forurensningsgrad i løsmassene

Den utførte undersøkelsen viser at løsmassene ved målarrangementet og innslagsområdet til 100 m – blinken er forurenset av bly tilsvarende tilstandsklasse 2 til 5. Høyest blyforurensning er påvist i innslagsområdet nord-øst for blinken, i massene på åsen i samme høyde som selve blinken.

Ved 300 m – blinken er det påvist høyest konsentrasjon av bly i massene foran målarrangementet (tilstandsklasse 2-4), men det er også påvist enkelte punkter med konsentrasjoner av bly i tilstandsklasse 2-3 i løsmasser bak blinken, samt i løsmasser i innslagsområdet nord for bukten.

På standplass er høyest forurensningsgrad påvist i løsmasser rett nedenfor muren. Løsmasser langs kanten oppå muren er rene.

Ved verkstedet viser de utførte undersøkelsene at løsmassene er forurenset tilsvarende tilstandsklasse 2 til 5 for flere stoffer. Kvikksølv, bly og kobber er påvist i tilstandsklasse 5. Den høyeste påviste forurensningen er i løsmasser foran verkstedet og mot kaien.

4.6 Behov for supplerende undersøkelser

For hele skytefeltet trengs det supplerende prøvetaking for å kartlegge utstrekning og omfang av den påviste forurensningen. I området nord-øst for 100 m-blinken renner det en bekk, mens det i området nord for 300 m-blinken er en liten bukt i sjøen. I en supplerende undersøkelse bør det også vurderes å prøveta sedimentene i bekken og i bukten.

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.

I området med det tidligere verkstedet anbefales det supplerende prøver for å avgrense utstrekningen til det forurensede området. I tillegg bør det også utføres en prøvetaking av dypereliggende masser (>0,2 m) for å avgrense den vertikale utstrekningen til de forurensede massene.

5 Konsekvenser for fremtidig bruk av eiendommen

Området planlegges omregulert til boliger og friluftsområde. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 opererer med tre arealbrukskategorier: *boligområder*, *sentrumsområder med kontor og forretninger*, samt *industri og trafikkarealer*. Tabell 5.1 lister opp akseptable tilstandsklasser som gjelder for arealbruk *boligområder*. I undersøkelsesområdet er det antatt grunt til fjell, og alle løsmasser er dermed å betrakte som overflatenære masser (<1 m). I overflatenære masser i boligområder er det tillatt med masser i tilstandsklasse 2 (Tabell 5-1).

I den utførte undersøkelsen er det påvist forurensning i overflatenære masser innenfor skytefeltet og ved området for det tidligere verkstedet. Det er påvist tilstandsklasse 3 ved standplass, tilstandsklasse 2-5 i området med 100 m – blinken, tilstandsklasse 2-4 i området med 300 m – blinken, samt tilstandsklasse 2-5 i området ved tidligere verksted. Det vil dermed bli nødvendig med masseutskiftning av overflatenære løsmasser i de områder som har påvist høyere konsentrasjon enn tilstandsklasse 2.

Dersom det skal graves eller bygges på forurenset grunn, må det i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 utarbeides en tiltaksplan som må godkjennes av kommunen. Tiltaksplanen må blant annet inneholde en oversikt over utførte undersøkelser, en vurdering av risiko for forurensningsspredning både i forbindelse med arbeidet og ved fremtidig arealbruk, en beskrivelse av planlagt disponering av gravemassene og forslag til dokumentasjon på utført arbeid (sluttkontroll).

Det er i henhold til forurensningsforskriften anledning til å omdisponere forurensede masser innenfor tiltaksområdet dersom en risikovurdering viser at dette er miljømessig forsvarlig. Løsmasser med tilstandsklasse > 2 kan ikke gjenbrukes som overflatenære masser (< 1 m). Løsmasser i tilstandsklasse 5 kan ikke gjenbrukes i tiltaksområdet.

I forbindelse med en konkret byggesak, vil det bli nødvendig med supplerende prøvetaking både i og utenfor området for skytefeltet og ved det tidligere verkstedet.

Forurensede masser som fjernes fra tomten må i henhold til forurensningsforskriften leveres til godkjent mottak. Forurensningen er knyttet til finstoffet i massene, og mineralske masser med kornstørrelse over ca. 25 mm og som ikke har oljefilm/belegg av olje anses for å være rene. Eventuell sortering av masser og/eller mellomlagring må foregå på tomten.

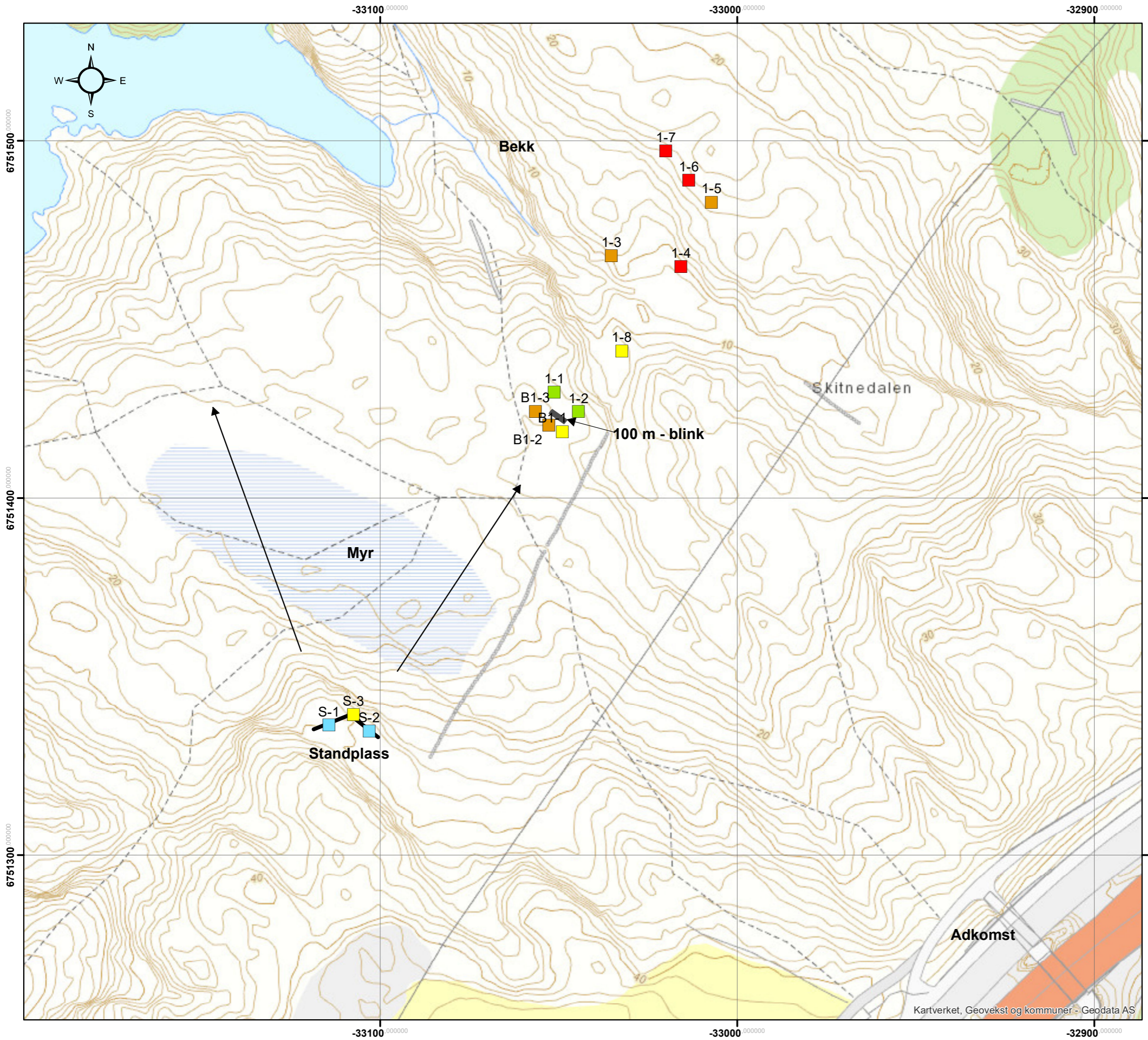
Tabell 5-1: Aktuell arealbruk og akseptable tilstandsklasser, jfr. Miljødirektoratets veileder TA- 2553/2009.

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

Miljøgeologiske grunnundersøkelser ved skytebane og gammelt verksted. Datarapport.

6 Sluttkommentar

Det presiseres at undersøkelsen er basert på stikkprøvetaking, og det kan derfor ikke utelukkes at det finnes områder i undersøkelsesområdet med høyere forurensningsgrad.



TEGNFORKLARING

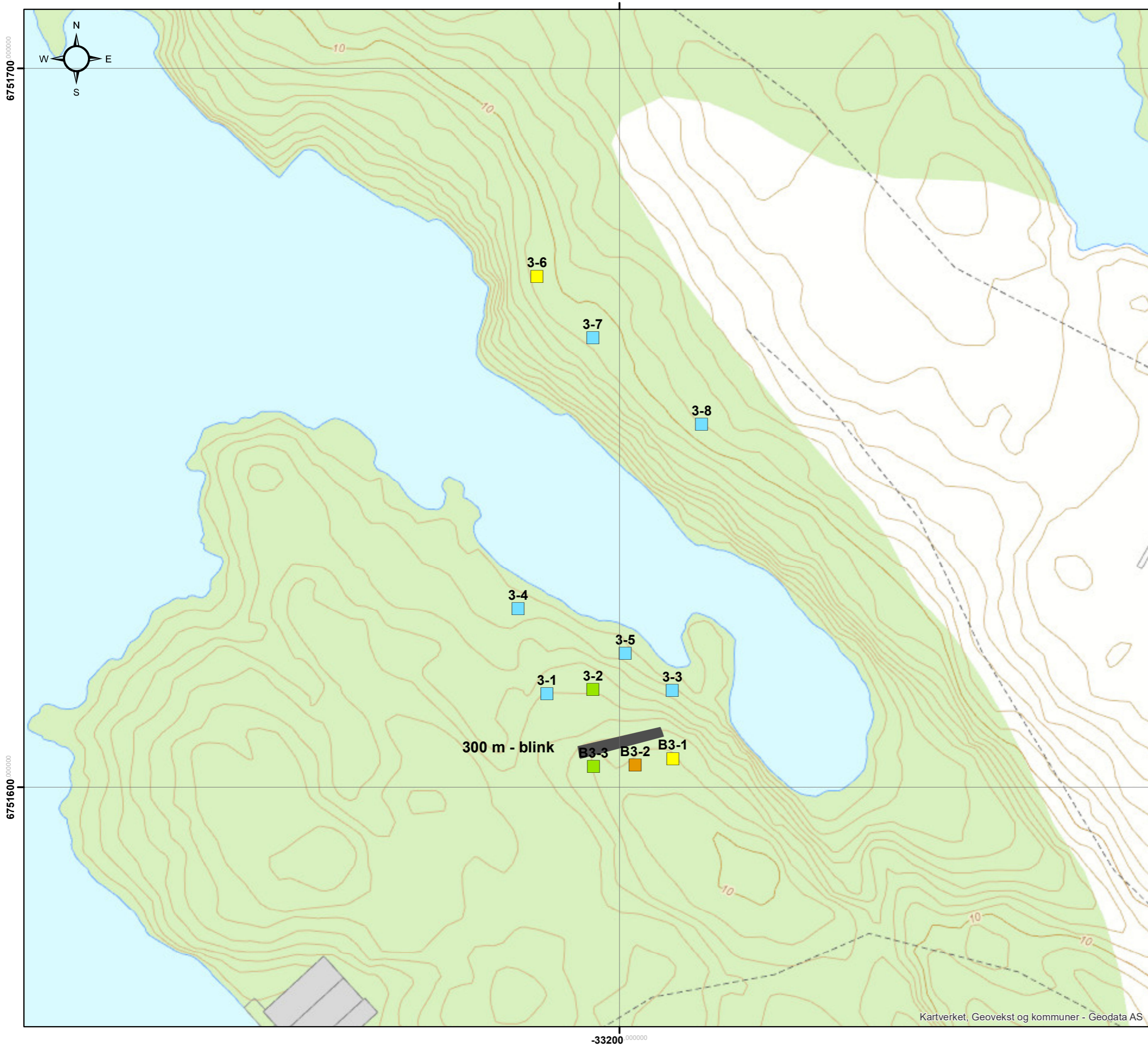
Tilstandsklasser iht. TA-2553/2009

- IKKE ANALYSERT
- TILSTANDSKLASSE 1 - MEGET GOD
- TILSTANDSKLASSE 2 - GOD
- TILSTANDSKLASSE 3 - MODERAT
- TILSTANDSKLASSE 4 - DÅRLIG
- TILSTANDSKLASSE 5 - SVÆRT DÅRLIG
- TILSTANDSKLASSE > 5

Koordinatsystem: WGS84 UTM33N

OPUS BERGEN AS		Fag	Format
OMRÅDEREGULERING FLATØY		RIGm	A3
MILJØGEOLOGISKE GRUNNUNDERSØKELSER		Dato	2018.06.01
STANDPLASS - 100 M BLINK		Format/Målestokk:	1:1 000
Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
-	SMV	AKS	AKS
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
10201966	RIGm-TEG-001	00	

www.multiconsult.no



TEGNFORKLARING

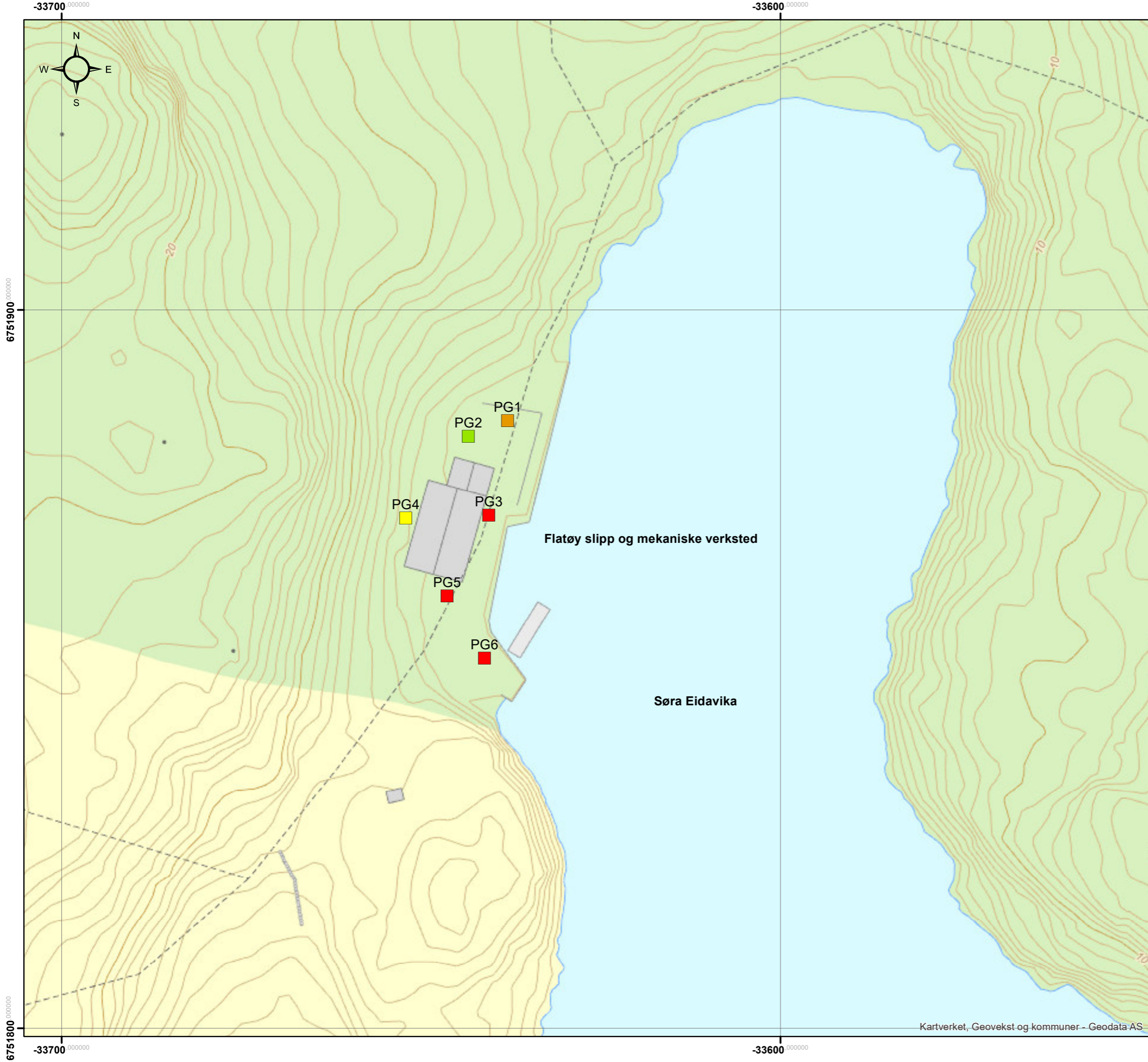
Tilstandsklasser iht. TA-2553/2009

- IKKE ANALYSERT
- TILSTANDSKLASSE 1 - MEGET GOD
- TILSTANDSKLASSE 2 - GOD
- TILSTANDSKLASSE 3 - MODERAT
- TILSTANDSKLASSE 4 - DÅRLIG
- TILSTANDSKLASSE 5 - SVÆRT DÅRLIG
- TILSTANDSKLASSE > 5

Koordinatsystem: WGS84 UTM33N

OPUS BERGEN AS		Fag	Format
OMRÅDEREGULERING FLATØY		RIGm	A3
MILJØGEOLOGISKE GRUNNUNDERSØKELSER		Dato	2018.06.01
300 M BLINK		Format/Målestokk:	1:500
Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
-	SMV	AKS	AKS
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
10201966	RIGm-TEG-002	00	

Multiconsult
www.multiconsult.no



TEGNFORKLARING

Tilstandsklasser iht. TA-2553/2009

- IKKE ANALYSERT
- TILSTANDSKLASSE 1 - MEGET GOD
- TILSTANDSKLASSE 2 - GOD
- TILSTANDSKLASSE 3 - MODERAT
- TILSTANDSKLASSE 4 - DÅRLIG
- TILSTANDSKLASSE 5 - SVÆRT DÅRLIG
- TILSTANDSKLASSE > 5

Koordinatsystem: WGS84 UTM33N

OPUS BERGEN AS		Fag	Format
OMRÅDEREGULERING FLATØY		RIGm	A3
MILJØGEOLOGISKE GRUNNUNDERSØKELSER		Dato	2018.06.01
VERKSTED		Format/Målestokk:	1:500
Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
-	SMV	AKS	AKS
Oppdragsnr. 10201966		Tegningsnr.	Rev.
www.multiconsult.no		RIGm-TEG-003	00



Illustrasjonsplan områdeplan Midtmarka-Rotemyra, mottatt av oppdragsgiver per e-post 30. januar 2018.

Prøvepunkt	Dybde (m)	Beskrivelse av masser
Standplass		
S-1	0,1	Torvjord i enkelte groper, og torvmose med røtter i enkelte groper. Grus/stein i enkelte groper. Én grop med rødbrun farge.
S-2	0,1	Torvjord. Sand/grus i én grop. Lett fuktige masser.
S-3	0,1	Torvjord i enkelte groper, og torvmose i enkelte groper. Sand/grus i én grop. Lett fuktige masser.
100 m - blink		
B1-1	0,1	Torvjord og røtter. Lett fuktige masser
B1-2	0,1	Torvjord og røtter. Lett fuktige masser
B1-2	0,2-0,3	Torvjord og røtter. Lett fuktige masser.
B1-3	0,1	Torvjord, skogsjord og røtter. Lett fuktige masser.
1-1	0,1	Torvmose og stein.
1-2	0,1	Torvjord og røtter. Lett fuktige masser
1-3	0,1	Torvmose og røtter.
1-4	0,1	Torvjord og røtter. Lett fuktige masser
1-5	0,1	Torvjord og røtter. Lett fuktige masser. Noe sand i to av gropene.
1-6	0,1	Torvjord og røtter. Lett fuktige masser. Noe stein og sand i en av gropene.
1-7	0,1	Torvmose med røtter. Fuktige masser. Rett foran fjellvegg.
1-8	0,1	Torvmose. Lett fuktige masser.
300 m -blink		
B3-1	0,1	Torvjord i enkelte groper, og torvmose i enkelte groper. Lett fuktige masser.
B3-2	0,1	Torvmose og røtter.
B3-2	0,2-0,3	Torvmose og røtter. Vanninnsig ved 0,3 m.
B3-3	0,1	Torvmose. Lett fuktige masser.
3-1	0,1	Torvmose. Lett fuktige masser.
3-2	0,1	Torvjord i enkelte groper, og torvmose i enkelte groper. Lett fuktige masser. Tele i enkelte groper.
3-3	0,1	Torvmose. Lett fuktige masser, noe tele.
3-4	0,1	Torvmose. Lett fuktige masser, noe tele.
3-5	0,1	Torvjord. Lett fuktige masser.
3-6	0,1	Torvjord i enkelte groper, og torvmose i enkelte groper.
3-7	0,1	Torvmose. Svært fuktige masser.
3-8	0,1	Skogsjord, røtter. Fuktige masser.
Verksted		
PG1	0,1	Sand, grus og stein. Organisk materiale i det øverste sjiktet (0-0,01 m).
PG2	0,1	Noe sand, grus og stein. Biter av teglstein, metall, keramikkbiter, glass og plastledninger. Organisk materiale i det øverste sjiktet (0-0,01 m). Betonggulv i nærheten av prøvepunkt.
PG3	0,1	Sand, grus og små steiner (grå farge). Noe organisk materiale i det øverste sjiktet (0-0,01 m).
PG4	0,1	Torvjord og torvmose.
PG5	0,1	Sand, grus og små steiner (rødbrun farge).
PG6	0,1	Sand, grus og små steiner (brungrå farge).

Prøvepunkt	Nord	Øst	Kote-høyde
Standplass			
S-1	6717570.213	294804.192	30.342
S-2	6717569.552	294815.492	30.017
S-3	6717573.823	294810.676	29.175
100 m - blink			
B1-1	6717657.810	294861.597	17.110
B1-2	6717659.225	294857.616	17.614
B1-3	6717662.762	294853.594	17.495
1-1	6717668.568	294858.333	16.259
1-2	6717663.728	294865.567	16.006
1-3	6717707.947	294870.713	11.166
1-4	6717706.758	294890.348	9.269
1-5	6717725.435	294897.167	16.504
1-6	6717730.943	294890.321	16.847
1-7	6717738.446	294883.209	16.065
1-8	6717681.792	294876.042	10.744
300 m - blink			
B3-1	6717828.847	294702.090	8.036
B3-2	6717827.456	294696.987	7.845
B3-3	6717826.746	294691.235	7.925
3-1	6717836.205	294683.897	4.959
3-2	6717837.357	294690.184	4.995
3-3	6717838.266	294701.156	6.818
3-5	6717842.748	294694.176	1.242
3-4	6717847.573	294678.828	1.406
3-6	6717893.733	294677.210	9.042
3-7	6717885.959	294685.709	9.110
3-8	6717875.371	294701.822	10.975
Verksted			
PG1	6718066.833	294234.304	1.651
PG2	6718064.148	294229.104	1.588
PG3	6718053.502	294232.929	1.467
PG4	6718052.101	294221.489	2.723
PG5	6718041.835	294228.158	1.419
PG6	6718033.697	294234.149	1.324

Vedlegg D

**Analyserapport fra Eurofins
(22 sider)**

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

AR-18-MM-008746-01

EUNOMO-00193478

Prøvemottak: 17.04.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 17.04.2018-25.04.2018

Referanse: 10201966

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-04170076	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	S-1	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	17	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	22	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	30	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	< 0.90	mg/kg TS	0.9		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	50.5	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170077	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	S-2	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	8.3	% TS		12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	19	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	22	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	< 0.90	mg/kg TS	0.9		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Total tørrstoff glødetap	14.5	% TS	0.1	10%	EN 12879
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	57.4	%	0.1	10%	EN 12880

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



Prøvenr.:	439-2018-04170078	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	S-3	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	82	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	330	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	240	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	< 0.90	mg/kg TS	0.9		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	17.0	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170079	Prøvetakingsdato:	11.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	B1-1	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	51.6	% TS		12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	250	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	16	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	41	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	2.5	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Total tørrstoff glødetap	90.5	% TS	0.1	10%	EN 12879
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	21.8	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170080	Prøvetakingsdato:	11.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	B1-2	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	85	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	44	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	1.3	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	20.5	%	0.1	10%	EN 12880

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



Prøvenr.:	439-2018-04170081	Prøvetakingsdato:	11.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	B1-2 0,1-0,2	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	34.7	% TS		12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	420	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	27	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	17	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	4.6	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Total tørrstoff glødetap	60.9	% TS	0.1	10%	EN 12879
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	29.3	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170082	Prøvetakingsdato:	11.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	B1-3	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	310	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	50	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	4.6	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	20.6	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170083	Prøvetakingsdato:	11.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	1-1	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	91	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	100	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	1.5	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	18.1	%	0.1	10%	EN 12880

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



Prøvenr.:	439-2018-04170084	Prøvetakingsdato:	11.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	1-2	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	51.9	% TS		12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	92	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	18	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	64	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	1.6	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Total tørrstoff glødetap	91.0	% TS	0.1	10%	EN 12879
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	17.6	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170085	Prøvetakingsdato:	11.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	1-3	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	380	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	68	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	33	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	4.3	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	29.9	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170086	Prøvetakingsdato:	11.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	1-4	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	800	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	95	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	30	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	6.4	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	29.6	%	0.1	10%	EN 12880

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



Prøvenr.:	439-2018-04170087	Prøvetakingsdato:	11.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	1-5	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	520	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	67	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	24	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	2.1	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	26.5	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170088	Prøvetakingsdato:	11.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	1-6	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	47.4	% TS		12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	1300	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	150	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	54	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	18	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Total tørrstoff glødetap	83.1	% TS	0.1	10%	EN 12879
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	18.9	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170089	Prøvetakingsdato:	11.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	1-7	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	2100	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	290	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	35	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	28	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	18.9	%	0.1	10%	EN 12880

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



Prøvenr.:	439-2018-04170090	Prøvetakingsdato:	11.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	1-8	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	120	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	18	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	83	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	2.3	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	14.9	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170091	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	B3-1	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	270	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	26	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	36	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	3.2	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	14.9	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170092	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	B3-2	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	52.4	% TS		12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	20	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	9.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	81	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	< 0.90	mg/kg TS	0.9		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Total tørrstoff glødetap	92.0	% TS	0.1	10%	EN 12879
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	18.8	%	0.1	10%	EN 12880

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



Prøvenr.:	439-2018-04170093	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	B3-2 0,2-0,3	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	25.0	% TS		12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	610	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	48	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	25	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	2.0	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Total tørrstoff glødetap	43.8	% TS	0.1	10%	EN 12879
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	33.6	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170094	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	B3-3	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	68	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	24	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	< 0.90	mg/kg TS	0.9		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	48.1	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170095	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	3-1	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	23	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	8.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	58	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	< 0.90	mg/kg TS	0.9		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	10.6	%	0.1	10%	EN 12880

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



Prøvenr.:	439-2018-04170096	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	3-2	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	55.6	% TS		12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	66	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	30	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	120	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	1.9	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Total tørrstoff glødetap	97.6	% TS	0.1	10%	EN 12879
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	6.9	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170097	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	3-3	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	27	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	27	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	< 0.90	mg/kg TS	0.9		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	54.0	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170098	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	3-4	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	6.9	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	65	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	< 0.90	mg/kg TS	0.9		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	13.1	%	0.1	10%	EN 12880

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



Prøvenr.:	439-2018-04170099	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	3-5	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	54.1	% TS		12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	13	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	9.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	73	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	< 0.90	mg/kg TS	0.9		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Total tørrstoff glødetap	94.9	% TS	0.1	10%	EN 12879
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	14.6	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170100	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	3-6	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	150	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	10	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	44	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	2.2	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	16.9	%	0.1	10%	EN 12880

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



EUNOMO-00193478

Prøvenr.:	439-2018-04170101	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	3-7	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
TOC kalkulert					
Totalt organisk karbon kalkulert	54.0	% TS		12%	Intern metode
a) Bly (Pb)	45	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	8.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	56	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	1.1	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Total tørrstoff glødetap	94.8	% TS	0.1	10%	EN 12879
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	7.3	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2018-04170102	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	3-8	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	32	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	4.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	16	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	< 0.90	mg/kg TS	0.9		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Tørrstoff					
a) Total tørrstoff	39.0	%	0.1	10%	EN 12880

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Kopi til:

Solveig Lone (solveig.lone@multiconsult.no)

Moss 25.04.2018

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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

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

AR-18-MM-008557-01

EUNOMO-00193484

Prøvemottak: 17.04.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 17.04.2018-24.04.2018

Referanse: 10201966

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-04170119	Prøvetakingsdato:	10.04.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning:	PG1	Analysestartdato:	17.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	87.0	%	0.1	5%	EN 12880
a) Arsen (As)	1.7	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	380	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.36	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	130	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	280	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.028	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	77	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	240	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a) Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) PAH(16)					

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



a)	Benzo[a]antracen	0.031 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	0.044 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	0.039 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.045 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a)	Fenantren	0.032 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	0.086 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.070 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	0.039 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.27 mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH	0.50 mg/kg TS			Kalkulering
a)	PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 118	0.0020 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	< 0.0070 mg/kg TS	0.007		EN 16167

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



EUNOMO-00193484

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Prøvenr.: 439-2018-04170120					
Prøvetype: Jord					
Prøvemerkning: PG2					
			Prøvetakingsdato: 10.04.2018		
			Prøvetaker: Silje Marie Vasstein		
			Analysestartdato: 17.04.2018		
a) Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	21	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.049	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	8.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	120	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a) Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) PAH(16)					
a) Benzo[a]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Krysen/Trifenylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Benzo(b,k)fluoranten	0.045	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Fenantren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	0.034 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a)	Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.045 mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH	0.079 mg/kg TS			Kalkulering
a)	PCB(7)				
a)	PCB 28	0.023 mg/kg TS	0.002	30%	EN 16167
a)	PCB 52	0.041 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 101	0.039 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.063 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.017 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	0.012 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 180	0.0039 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.20 mg/kg TS	0.007		EN 16167
	TOC kalkulert				
	Totalt organisk karbon kalkulert	1.6 % TS		12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	2.8 % TS	0.1	10%	EN 12879
a)	Tørrstoff				
a)	Total tørrstoff	88.5 %	0.1	10%	EN 12880

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



EUNOMO-00193484

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Prøvenr.: 439-2018-04170121			Prøvetakingsdato: 10.04.2018		
Prøvetype: Jord			Prøvetaker: Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning: PG3			Analysestartdato: 17.04.2018		
a) Arsen (As)	16	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	63	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.28	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	650	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	20	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	11	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	10	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	180	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	12	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater C5-C35	12	mg/kg TS	20		Kalkulering
a) Alifater >C12-C35	12	mg/kg TS	8		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) PAH(16)					
a) Benzo[a]antracen	0.95	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Krysen/Trifenylen	1.1	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo(b,k)fluoranten	4.1	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]pyren	1.9	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	2.5	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Dibenzo[a,h]antracen	0.50	mg/kg TS	0.03	30%	ISO 18287, mod.
a) Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Fenantren	0.27	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



a)	Antracen	0.056 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	1.0 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.93 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	2.1 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	11 mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH	15 mg/kg TS			Kalkulering
a)	PCB(7)				
a)	PCB 28	0.013 mg/kg TS	0.002	30%	EN 16167
a)	PCB 52	0.044 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 101	0.030 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.031 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.013 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	0.0090 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 180	0.0030 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.14 mg/kg TS	0.007		EN 16167
	TOC kalkulert				
	Totalt organisk karbon kalkulert	1.0 % TS		12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	1.8 % TS	0.1	10%	EN 12879
a)	Tørrstoff				
a)	Total tørrstoff	92.6 %	0.1	10%	EN 12880

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



EUNOMO-00193484

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Prøvenr.: 439-2018-04170122			Prøvetakingsdato: 10.04.2018		
Prøvetype: Jord			Prøvetaker: Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning: PG4			Analysestartdato: 17.04.2018		
a) Tørrstoff	20.7	%	0.1	5%	EN 12880
a) Arsen (As)	7.0	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	66	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	2.1	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	73	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	21	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.14	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	28	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	890	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijö.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijö.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 9.6	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 9.6	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	32	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater C5-C35	32	mg/kg TS	20		Kalkulering
a) Alifater >C12-C35	32	mg/kg TS	8		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) PAH(16)					
a) Benzo[a]antracen	0.060	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Krysen/Trifenylen	0.27	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo(b,k)fluoranten	0.74	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]pyren	0.21	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.17	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.058	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Naftalen	< 0.058	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.058	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.058	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.058	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



a)	Fenantren	1.3 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.058 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	1.3 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.85 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	0.12 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	1.5 mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH	5.0 mg/kg TS			Kalkulering
a)	PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0039 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0039 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0039 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0039 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	PCB 138	0.0041 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	0.0041 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0039 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.0082 mg/kg TS	0.007		EN 16167
<u>Merknader:</u>					
PAH, PCB, aromater og alifater: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.					

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



EUNOMO-00193484

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Prøvenr.: 439-2018-04170123 Prøvetakingsdato: 10.04.2018 Prøvetype: Jord Prøvetaker: Silje Marie Vasstein Prøvemerkning: PG5 Analysestartdato: 17.04.2018					
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	27	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	1400	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	7.0	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	12000	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	81	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.143	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	470	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	2800	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	55	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	55	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	55	mg/kg TS	20		Beregnet
a) BTEX (TEX Premium LOQ)					
a) Benzen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a) Toluen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a) m,p-Xylen	< 0.020	mg/kg TS	0.02		EPA 5021
a) o-Xylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a) Xylen (sum)	< 0.030	mg/kg TS	0.03		EPA 5021
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	0.023	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	0.019	mg/kg TS	0.01	40%	ISO 18287, mod.
a) Acenaften	0.30	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Fluoren	0.18	mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
a) Fenantren	2.7	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Antracen	0.77	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Fluoranten	4.6	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



EUNOMO-00193484

a)	Pyren	3.4 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	2.0 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	1.6 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	2.4 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	0.91 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	1.8 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	1.2 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.25 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	1.2 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	23 mg/kg TS			ISO 18287, mod.
a)	PCB(7) Premium LOQ				
a)	PCB 28	0.0013 mg/kg TS	0.0005	30%	EN 16167
a)	PCB 52	0.0092 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
a)	PCB 101	0.012 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.012 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
a)	PCB 153	0.010 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
a)	PCB 180	0.0056 mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.063 mg/kg TS		25%	EN 16167
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		EPA 5021
a)	THC >C8-C35				
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a)	THC >C10-C12	<5.0 mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
a)	THC >C12-C16	8.7 mg/kg TS	5	30%	ISO 16703 mod
a)	THC >C16-C35	380 mg/kg TS	20	30%	ISO 16703 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35				
a)	Sum THC (>C5-C35)	390 mg/kg TS	40	30%	Kalkulering
a)	SUM THC (>C12-C35)	390 mg/kg TS	25	30%	Kalkulering
	TOC kalkulert				
	Totalt organisk karbon kalkulert	3.5 % TS		12%	Intern metode
a)*	Rensing av THC-ekstrakt	Klart			Preparering
a)	Total tørrstoff glødetap	6.1 % TS	0.1	10%	EN 12879
a)	Tørrstoff				
a)	Total tørrstoff	84.5 %	0.1	10%	EN 12880

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



EUNOMO-00193484

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Prøvenr.: 439-2018-04170124			Prøvetakingsdato: 10.04.2018		
Prøvetype: Jord			Prøvetaker: Silje Marie Vasstein		
Prøvemerkning: PG6			Analysestartdato: 17.04.2018		
a) Tørrstoff	87.6	%	0.1	5%	EN 12880
a) Arsen (As)	17	mg/kg TS	1	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	740	mg/kg TS	1	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	2.2	mg/kg TS	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	2500	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	50	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.76	mg/kg TS	0.01	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	69	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	1100	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijö.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijö.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	30	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater C5-C35	30	mg/kg TS	20		Kalkulering
a) Alifater >C12-C35	30	mg/kg TS	8		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) PAH(16)					
a) Benzo[a]antracen	0.33	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Krysen/Trifenylen	0.41	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo(b,k)fluoranten	1.0	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Benzo[a]pyren	0.43	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.52	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a) Dibenzo[a,h]antracen	0.079	mg/kg TS	0.03	30%	ISO 18287, mod.
a) Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	0.040	mg/kg TS	0.03	40%	ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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



a)	Fenantren	0.36 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Antracene	0.050 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	0.78 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.65 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylene	0.42 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.
a)	Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	2.8 mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH	5.1 mg/kg TS			Kalkulering
a)	PCB(7)				
a)	PCB 28	0.0045 mg/kg TS	0.002	30%	EN 16167
a)	PCB 52	0.023 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 101	0.018 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 118	0.017 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 138	0.0083 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 153	0.0077 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	PCB 180	0.0043 mg/kg TS	0.002	25%	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	0.083 mg/kg TS	0.007		EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Kopi til:

Solveig Lone (solveig.lone@multiconsult.no)

Moss 24.04.2018

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

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