

NCC Construction AS

► Årsrapport 2023

Snøsmelteanlegget «Terje»

Oppdragsnr.: 5160111 Dokumentnr.: 5160111-RIM-11 Versjon: J03 Dato: 2023-09-20



Oppdragsgiver:	NCC Construction AS
Oppdragsgivers kontaktperson:	Hans Kevin Lennart
Rådgiver:	Norconsult AS, Klæbuveien 127 B, NO-7031 Trondheim
Oppdragsleder:	Guro Thue Unsgård
Fagansvarlig:	Guro Thue Unsgård
Andre nøkkelpersoner:	Amalie Sofie Liane, Lill Katrin Gorseth, Øystein Brandsæter Asserson, Karin Raamat

J03	2023-09-20	For bruk	LKG	GTU	GTU
J02	2023-06-29	For bruk	LKG	GTU	GTU
D01	2023-06-23	For godkjenning hos oppdragsgiver	LKG	GTU	GTU
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

NCCs snøsmelteanlegg «SS Terje» har gjennomført sin tolvte driftssesong. Norconsult AS har vært NCCs miljørådgiver og har hatt ansvaret for utarbeidelse av kontroll- og overvåkingsprogram, prøvehåndtering og utarbeidelse av årsrapport.

Smelteanlegget har hatt drift ved Søndre Grønlikaia store deler av vintersesongen 2022-2023. Gjennom sesongen har anlegget behandlet 284 581 m³ snø. Gjennomsnittlig tetthet på snøen gjennom sesongen er beregnet til 0,58 kg/dm³ snø. Totalt var anlegget i drift i 71 døgn fordelt på 13 uker fra 19. desember 2022 til 23. mars 2023. Forbruket av sjøvann gjennom sesongen er beregnet til 1 960 270 m³.

Det ble totalt fjernet ca. 112 tonn slam og stein og grus (ca. 2828,5 tonn). Slammet inneholdt i hovedsak olje og PAH₁₆. Likt forrige sesonger, ble det meste av oljeforbindelsene felt ut i slammet, og ikke sluppet ut med utløpsvannet.

Gjennomsnittlig utløpskonsentrasjon for parameterne for hele rapporteringsåret 2023 har ikke overskredet grenseverdiene gitt i anleggets tillatelse. Når sjøvannsbidraget til innhold av forurensninger i utslippsvannet trekkes fra, reduseres utslippene ytterligere.

Oppsummert betraktes belastningen på ytre miljø til å være relativt liten som følge av utslipp fra snøsmelteanlegget denne sesongen. Utslippsvannet fortynnes når det forlater anlegget og siltgardin som omgir anlegget bremser partikkelutslippet ytterligere.

Det er utført prøvetaking av sedimenter under og i nærhet av lekerens plassering denne sesongen, i tråd med krav gitt i Statsforvalterens tillatelse.

Sluttevaluering etter perioden 2019 – 2023 viser at anlegget har fungert godt, og rensert snøen innenfor eller tett opp mot grenseverdiene som er satt i tillatelsen. Anlegget har i tillegg fjernet store mengder avfall fra snøen, som er levert til godkjent mottak. En total vurdering av anleggets utslipp tilsier at anleggets påvirkning på sedimenter og vannforekomsten er akseptabel.

Basert på sluttevalueringen ble det gjennomført en miljørisikovurdering. Her ble det identifisert 10 mulige farer hvor fem ble vurdert til grønn kategori (lav risiko) og fem til gul kategori (middels, men akseptabel risiko) etter gjennomføring av forebyggende tiltak. Med gjennomføring av identifiserte forebyggende tiltak, vurderes miljørisiko som følge av driften av snøsmelteanlegget å være akseptabel.

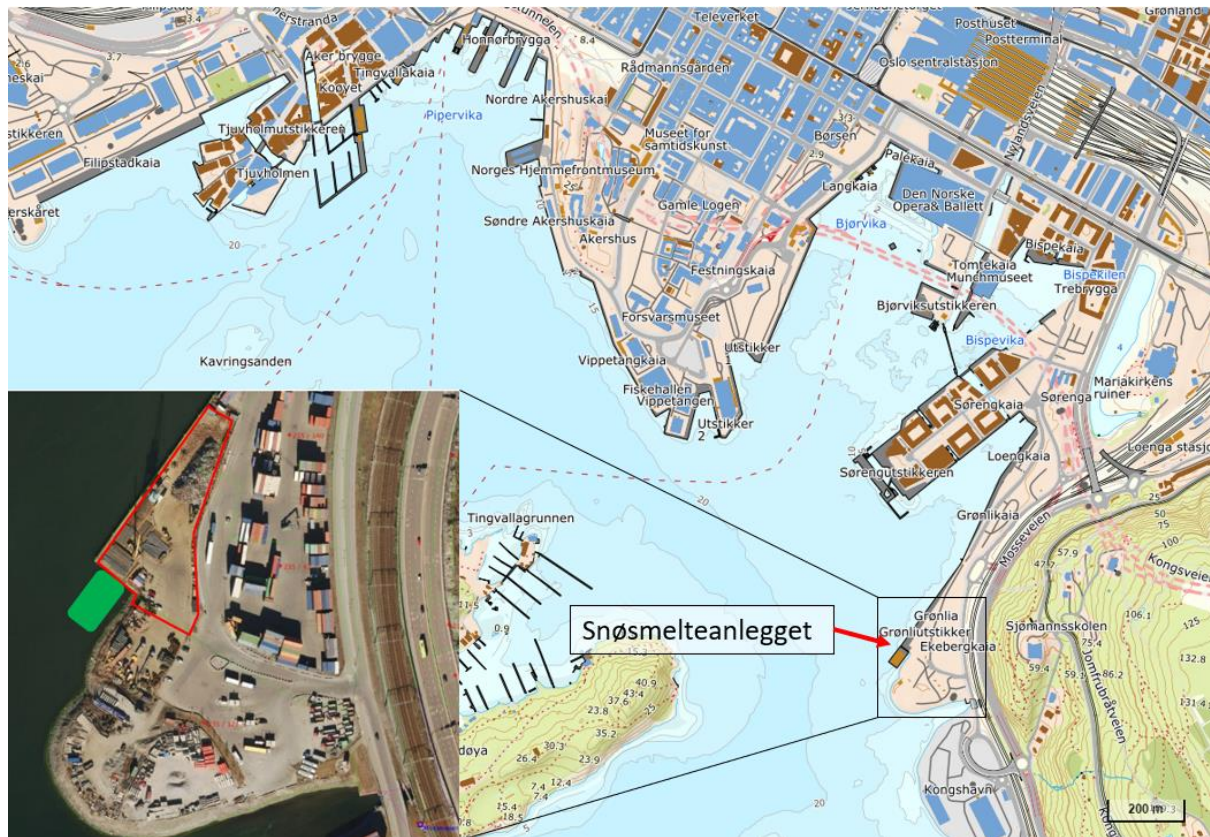
► Innhold

1	Innledning	6
2	Driftsdata	8
3	Overvåkingsprogram	9
3.1	Innløp: sjøvann og snø	9
3.2	Utløp: utløpsvann, slam, grus og avfall	9
4	Forurensning inn i anlegget	10
4.1	Sjøvann	10
4.2	Kjemiske analyser	10
4.3	Snø	12
4.3.1	<i>Tetthet</i>	12
4.3.2	<i>Kjemiske analyser</i>	12
5	Forurensning ut av anlegget	14
5.1	Slam, grus og avfall levert til godkjent mottak	14
5.2	Utløpsvann	14
5.2.1	<i>Kjemiske analyser</i>	14
6	Usikkerhet i datamaterialet	16
7	Avvikshåndtering	17
8	Oppsummering av sesongen 2023	18
9	Evaluering av perioden 2019 - 2023	19
9.1	Erfaringer fra perioden	19
9.2	Snøsmelteanleggets påvirkning på Indre Oslofjord	21
9.2.1	<i>Ren Oslofjord</i>	21
9.2.2	<i>Strømningsforhold og spredning av sedimenter</i>	22
9.2.3	<i>Sedimentprøvetaking 2023</i>	22
9.2.4	<i>Vurdering av anleggets påvirkning på resipienten</i>	26
10	Miljøriskovurdering	27
11	Referanser	28
	VEDLEGG	29
	VEDLEGG A – MÅLINGER OG LOGGER	30
	VEDLEGG A1 – VANNMENGDEMÅLINGER	31
	VEDLEGG A2 – DRIFTSLOGG	32
	VEDLEGG A3 – SLAMMENGDER	34
	VEDLEGG B – ANALYSERESULTATER	35
	VEDLEGG B1 – KONSENTRASJONER I SJØVANN	36
	VEDLEGG B2 – KONSENTRASJONER I SNØ	37
	VEDLEGG B3 – KONSENTRASJONER I UTLØPET	38
	VEDLEGG B4 – KONSENTRASJONER I SLAM	39
	VEDLEGG C – BEREGNINGER	40
	VEDLEGG C1 – TETTHET AV SNØ	41

VEDLEGG C2 – INNLØP, SJØVANN	42
VEDLEGG C3 – UTLØP	43
VEDLEGG D – STRØING 2022-2023	44
VEDLEGG E – MILJØRISIKOMATRISJE	46
VEDLEGG F – ORIGINALE ANALYSERAPPORTER	47

1 Innledning

NCCs snøsmelteanlegg «Terje» har, etter avtale med Bymiljøetaten i Oslo kommune, tatt imot snø for rensing hver vinter siden 2012. Anlegget er plassert på en leker ved Søndre Grønli (Grønlikaia) (Figur 1-1). Plasseringen er valgt sentralt for å minimere transportbehovet ved bortkjøring av snø.



Figur 1-1: Kart over plassering av snøsmelteanlegget med leker (grønn), samt landområdet til snøsmeltdriften (rødt omriss).

Snøen som leveres til anlegget tipper fra lastebil ned på inntaksrister på lekerdekket. Her fjernes større stein og avfall før snøen blandes sammen med sjøvann og ledes via ett eller to parallelle løp, avhengig av snømengde. Vann og snø føres med selvfall gjennom anlegget, hjulpet av en propell og omrører tidlig i prosessen. Under lekeren ledes smeltevannet til fjorden innenfor et siltskjørt som er plassert rundt lekeren. Sjøvannsinntaket ligger ca. 120 meter vest for lekeren på 17 meters dyp.

Anlegget har en utslippstillatelse fra Statsforvalteren i Oslo og Viken (tidligere Oslo og Akershus) som gjelder smelting og rensing av inntil 700 000 m³ snø per år [1]. Anlegget var tidligere plassert ved Søndre Akershuskai, men har blitt relokalisert til Søndre Grønli. Dagens tillatelse er gyldig til 1.5.2023 og det stilles krav til overvåking ved drift av anlegget. Det er satt konkrete krav til grenseverdier for konsentrasjoner av årsgjennomsnitt i utløpsvannet. Grenseverdiene er vist i tabell 1-1. NCC rapporterer årlig resultater fra overvåking via årsrapport som sendes på e-post til Statsforvalter innen 1. juli, samt via Altinn påfølgende år.

Tabell 1-1: Utslippskrav gitt i tillatelsen, angitt som årsgjennomsnitt.

Parameter	Årsgjennomsnitt ($\mu\text{g/l}$)
Arsen (As)	3,5
Bly (Pb)	2,3
Kadmium (Cd)	0,2
Kobber (Cu)	12,5
Krom (Cr)	5,5
Kvikksølv (Hg)	0,05
Nikkel (Ni)	8,6
Sink (Zn)	68
PAH ₁₆	0,4
Olje (C10-C40)	500
Suspendert stoff	90 mg/l

Det ble utarbeidet et kontroll- og overvåkingsprogram før sesongen 2018 [2]. Samme program er fulgt i sesongen 2023. Kontrollprogrammet skal dokumentere funksjonsevnen til anlegget. Kontrollpunktene for prosessovervåking skal gjøre det mulig å vurdere om hendelser som kan forårsake forhøyede utslipp av smeltevann skyldes feil eller lekkasjer, eller om det dreier seg om forhold som må påregnes ved normal drift. Turbiditet er valgt som parameter for prosessovervåking. Kontroll ved turbiditet er utført av NCC som en del av internkontrollen av anlegget.

Overvåkingsprogrammet er utviklet med hensyn på rapporteringskrav i utslippstillatelsen. Det er stilt krav til overvåking av sjøvann som benyttes til smelteprosessen, utslippsvannet og slam/sedimenterte partikler. For prøvetaking er det utarbeidet en prøvetakingsinstruks [3]. Utført overvåking er fulgt opp av Norconsult. Denne rapporten oppsummerer resultatene fra overvåkingen, samt sluttevaluering etter drift i perioden 2019-2021 ved Søndre Akershuskaia, samt vintersesongen 2022-2023 ved Søndre Grønlikaia.

2 Driftsdata

Smelteanlegget har hatt drift store deler av vintersesongen i rapporteringsåret 2022-2023. En oversikt over driftsdata er gitt i Tabell 2-1. Begge løpene er benyttet. Logg over når de ulike løpene har vært i drift er gitt i vedlegg A2.

Tabell 2-1: Driftsdata for 2023.

Driftsperiode	19.12.2022 – 23.03.2023	
Driftstid	Døgn	75
	Skift	104
	Uker	13
Behandlet snø	Lass	13058
	m ³	284 581
	m ³ (smeltet)	133 134
Vannmengder utløpt	m ³	2 093 404
Sjøvannsfbruk	m ³	1 960 270

Strøm kjøpt av Oslo havn denne sesongen har vært 74,75 kWh.

Turbiditet er benyttet som driftsparameter gjennom målinger i begge løp, med hyppig logging hvert 10. sekund. Turbiditetsmålerne i utløpet ble justert og kalibrert før driftsstart. Turbiditetsmålingene kan sammen med kontinuerlige vannmengdemålinger for hvert utløp si noe om den forventede forurensningsmengden i utløpsvannet. Data benyttes kun for internkontroll, og rapporteres ikke i denne årsrapporten.

3 Overvåkingsprogram

Det er etablert prøvetakingspunkter på inn- og utløpet til snøsmelteanlegget. Daglig prøvetaking er utført av NCC. Prøvehåndtering før innsending til laboratoriet er utført av Norconsult. Prøvene er lagret inne i anlegget ved maksimalt 8° C. Det er utarbeidet et kontroll- og overvåkingsprogram [2], samt en prøvetakingsinstruks som gir detaljerte beskrivelser av prøvetaking og prøvehåndtering [3]. Overvåkingen i grove trekk er beskrevet i dette kapittelet.

3.1 Innløp: sjøvann og snø

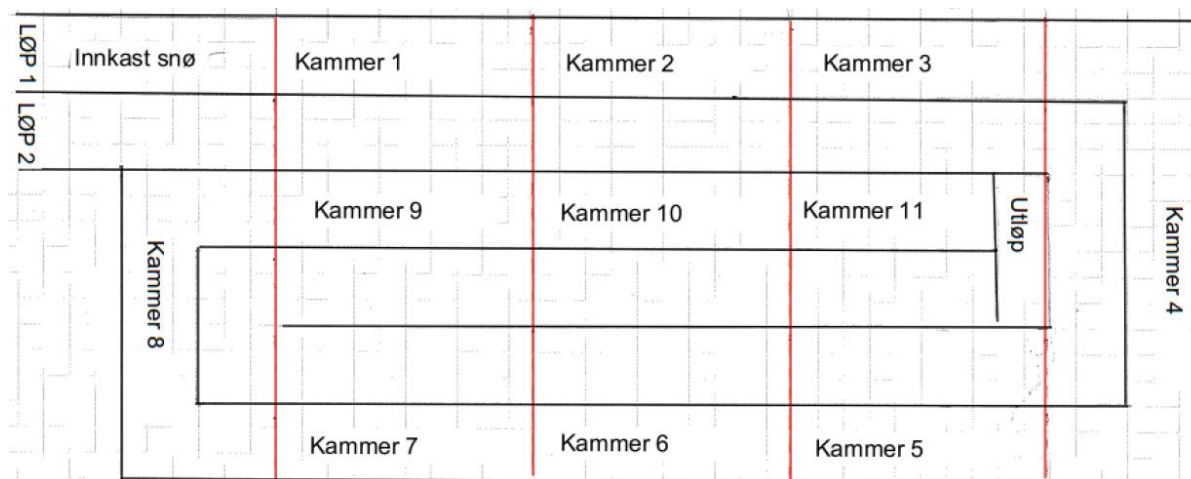
Det benyttes automatiske prøvetakere for uttak av sjøvann inn i anlegget. Disse er tidsproporsjonale og tar ut 50 ml sjøvann hvert 15.min. Ukesblandprøver av sjøvann analyseres for parametere angitt i utslippstillatelsen, som gitt i tabell 1-1.

I henhold til overvåkingsprogrammet skal det tas prøver av snø fra hvert 5.lass som tippes inn i anlegget. I løpet av sesongen ble det i enkelte perioder, etter vurdering av NCCs anleggsleder, bestemt en redusert hyppighet i prøvetaking ettersom Bymiljøetaten for det meste har kjørt snø fra mellomager med antatt relativt likt forurensningsinnhold. Prøvene settes sammen til ukesblandprøver. Snøen smeltes før innsending til laboratoriet. Vannfasen analyseres for parametere som angitt i utslippstillatelsen.

3.2 Utløp: utløpsvann, slam, grus og avfall

Prøver av utløpsvann er tatt som mengdeproporsjonale prøver, gjennom bruk av automatiske prøvetakere. Det hentes ut 50 ml vann per 200 m³ som passerer i hvert utløp. Ukesblandprøver av utløpsvann per løp analyseres for parametere angitt i utslippstillatelsen ved laboratoriet ALS Laboratory Group.

Det er tatt prøver av slam og grus ut av anlegget. Slamprøvene ble denne sesongen tatt av NCC selv. Det ble tatt prøver fra hvert kammer, samt fra slamtanker for mikrofilter som ligger plassert utenfor selve løpene. Ved noen prøvetakinger ble slam fra kammerne satt sammen til en felles prøve. Plassering av slamkammer er vist i Figur 3-1. Prøvene ble analysert for parametere angitt i utslippstillatelsen, samt total organisk karbon (TOC).



Figur 3-1: Kammerinndeling av anlegget.

4 Forurensning inn i anlegget

Forurensning kommer inn i anlegget via snø eller sjøvann. Mengde forurensning i snøen kan ha store variasjoner mellom tippede lass og fra sesong til sesong. Tidligere erfaringer fra anlegget har vist at den mest forurensede snøen ofte kommer inn ved nattskiftene, da snøen fra Oslos sentrumsområder kjøres vekk. Klimatiske forhold som fører til smelting og frysing av snø, hvor lenge snøen har ligget før bortkjøring, har sammen med trafikkbelastning også betydning for hvor store mengder miljøgifter og avfall som er oppkonsentrert i snøen.

Indre deler av Oslofjorden har per i dag ikke oppnådd god kjemisk tilstand på sjøvannet. Dette medfører at en del forurensninger vil komme inn i anlegget via sjøvannet og dermed bidra til beregnede mengder forurensning i anleggets utløp. Da utslippsvann inneholder forurensning fra både sjøvann og snø, er bidraget fra sjøvann tatt med i betraktningen ved vurdering av utslipp fra anlegget. I dette kapittelet beskrives resultatene av utført prøvetaking av sjøvann og snø.

4.1 Sjøvann

Prøvetaking av sjøvann er utført ved bruk av automatiske prøvetakere og pågår fra inntak av sjøvann startes til inntaket stenges. Prøvene analyseres som ukesblandprøver.

4.2 Kjemiske analyser

Målte konsentrasjoner fra prøvetaking av sjøvann er vist i Tabell 4-1 og Tabell 4-2 for henholdsvis metaller og organiske parametere. Originale analyserapporter fra laboratoriet finnes i vedlegg F. Olje, PAH₁₆, bly og kvikksølv er i samtlige blandprøver av sjøvann målt under laboratoriets deteksjonsgrense. Dette vil si at stoffene er til stede, men ved en veldig lav konsentrasjon som ikke kan måles hos laboratoriet. For enkelte av ukene er konsentrasjonene av kadmium, krom, kobber, nikkel, sink og suspendert stoff også under laboratoriets rapporteringsgrense. Det er registrert relativt lave mengder suspendert stoff i prøvene de fleste ukene. Partikkelbunden forurensning i sjøvannet vil kunne følge med finstoff gjennom anlegget.

Totale mengder forurensning tilført anlegget via sjøvann er beregnet per uke og lagt sammen for sesongen. Utrekningene finnes i sin helhet i vedlegg C2.

Tabell 4-1: Målte konsentrasjoner for metaller i sjøvann benyttet i anlegget.

Parameter	Konsentrasjoner i sjøvann (µg/l)												
	Uke 51	Uke 1	Uke 2	Uke 3	Uke 4	Uke 5	Uke 6	Uke 7	Uke 8	Uke 9	Uke 10	Uke 11	Uke 12
Arsen (As)	2,45	1,49	1,78	1,16	1,61	1,88	1,38	1,54	1,6	1,78	3,96	1,48	1,23
Kadmium (Cd)	0,0784	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,137	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,067	0,05	0,0917
Krom (Cr)	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	7,17	5,71	7,04	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Kobber (Cu)	<1	1,49	2,79	<1	<1	1,08	2,60	2,96	1,98	1,34	1,12	1,47	2,36
Kvikksølv (Hg)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Nikkel (Ni)	4,36	1,03	<0.6	<0.6	0,80	<0.6	0,94	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
Bly (Pb)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sink (Zn)	12,4	12,00	<4	<4	4,95	6,61	12,50	8,46	<4	4,79	5,70	8,47	6,48

Tabell 4-2: Målte konsentrasjoner for suspendert stoff og organiske parametere i sjøvann benyttet i anlegget.

Parameter	Konsentrasjoner i sjøvann (µg/l)												
	Uke 51	Uke 1	Uke 2	Uke 3	Uke 4	Uke 5	Uke 6	Uke 7	Uke 8	Uke 9	Uke 10	Uke 11	Uke 12
Suspendert stoff (mg/l)	11	<5	<5	<5	36	<5	16	<5	<5	<5	<5	8	8,5
Fraksjon C10-C12	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fraksjon C12-C16	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fraksjon C16-C35	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
Sum PAH-16	<0.185	<0.185	<0.185	<0.185	<0.185	<0.185	<0.185	<0.185	<0.185	<0.185	<0.185	<0.185	<0.185

4.3 Snø

4.3.1 Tetthet

Tettheten på snøen sier noe om hvor fysisk belastende den er for smelteanlegget. Tettheten avhenger bl.a. av bruk av strømidler, alder på snøen, hvor snøen er hentet fra, hvordan den er håndtert og værforhold. Oslo kommune har benyttet relativt store mengder saltløsning denne vinteren sammenlignet med bruk de siste 10 sesongene, med unntak av vintersesongene 2020-2021 og 2021-2022 hvor mengdene var nokså like. Mengdene salt benyttet som strømiddel denne sesongen er en del høyere enn tidligere sesonger. Singelforbruket er også høyere enn tidligere sesonger, med unntak av vintersesongen 2017-2018. En oversikt over mengder strømidler benyttet de ulike månedene, samt utvikling over tid er vist i vedlegg D.

I prøvesesongen lå tettheten for snøen i gjennomsnitt på **0,58 kg/dm³**. Utrengninger er vist i vedlegg C1. Beregnet tetthet i snitt per uke i sesongen 2022/2023 varierte fra 0,45–0,74 kg/dm³.

4.3.2 Kjemiske analyser

I vannfasen av snøprøvene inngår vann, samt fine partikler med partikkelstørrelse <1,4 µm. Resultatene av analyser av ukesblandprøver av snø viser at det er store variasjoner i forurensningsgrad i snøen, som erfart fra tidligere sesonger. Eksempelvis har mengde suspendert stoff variert mellom 57-3 500 mg/l i snøprøvene. Oljeinnhold har variert mellom 121-5 330 µg/l for de tyngste fraksjonene (C16-C35). Også for metallene er det store variasjoner i registrert innhold.

For metallene arsen, kadmium, og kvikksølv er det målt konsentrasjoner under deteksjonsgrense til lab. Disse metallene har også noen høyere konsentrasjoner gjennom sesongen. Sink, krom, kobber, nikkel og bly har stor variasjon i innhold. Det sees en sammenheng mellom konsentrasjonen av metaller og partikkelinnholdet i prøvene, hvor prøver med høyt partikkelinnhold også har et høyt metallinnhold. Analyseresultatene fra snøprøvetakingen er oppsummert i Tabell 4-3 og Tabell 4-4. Originale analyserapporter fra laboratoriet finnes i vedlegg F.

Tabell 4-3: Konsentrasjoner av metaller i smeltevann fra snø inn i anlegget.

Parameter	Konsentrasjoner i snø (µg/l)												
	Uke 51	Uke 1	Uke 2	Uke 3	Uke 4	Uke 5	Uke 6	Uke 7	Uke 8	Uke 9	Uke 10	Uke 11	Uke 12
Arsen (As)	1,58	2,83	<0.5	<0.5	<0.5	1,3	2,21	1,01	6,35	8,47	6	2,69	11,8
Kadmium (Cd)	0,0854	0,258	<0.05	<0.05	<0.05	0,0961	0,15	0,0535	0,275	0,594	0,444	0,226	0,924
Krom (Cr)	18,4	31,7	2,44	2,71	8,54	19,7	26,8	9,48	44,2	107	59,4	35,1	141
Kobber (Cu)	36,10	58,90	9,09	11,40	10,90	33,20	51,20	21,00	72,70	226,00	158,00	70,80	274,00
Kvikksølv (Hg)	<0.02	0,04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,02	<0.02	0,04	0,07	0,07	<0.02	0,17
Nikkel (Ni)	13,50	20,10	2,58	3,23	3,21	16,50	20,60	9,06	33,80	93,10	60,90	25,20	131,00
Bly (Pb)	7,03	58,00	2,07	3,13	2,41	10,20	16,10	7,40	29,20	92,90	55,20	42,40	166,00
Sink (Zn)	188,00	532,00	68,00	70,00	74,20	205,00	314,00	130,00	293,00	914,00	582,00	447,00	1550,00

Tabell 4-4: Konsentrasjoner i smeltevann fra snø inn i anlegget for organiske parametere.

Parameter	Konsentrasjoner i snø (µg/l)												
	Uke 51	Uke 1	Uke 2	Uke 3	Uke 4	Uke 5	Uke 6	Uke 7	Uke 8	Uke 9	Uke 10	Uke 11	Uke 12
Suspendert stoff (mg/l)	240	280	57	84	170	250	470	300	750	1600	1200	410	3500
Fraksjon C10-C12	5,3	136	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	9,4	6,8	<5.0	<5.0	<5.0
Fraksjon C12-C16	17,2	3030	<5.0	11,2	<5.0	5,7	5,8	<5.0	36,3	15,9	9,4	5,1	8,5
Fraksjon C16-C35	622	5330	133	545	437	350	560	121	563	1460	528	442	2050
Sum PAH-16	0,795	0,692	0,276	0,535	0,402	0,34	<0.185	0,444	0,394	<0.185	<0.185	0,255	<0.185

5 Forurensning ut av anlegget

5.1 Slam, grus og avfall levert til godkjent mottak

Avfallsmengder som er håndtert i forbindelse med smelting av snø er gitt i Tabell 5-1. Slam (ca. 112 tonn), stein og grus (ca. 2828,5 tonn) er levert til Lindum i Drammen. Det ble sortert ut 14,86 tonn blandet avfall fra smelleanlegget. Blandet avfall er levert til Franzefoss gjenvinning.

Tabell 5-1: Avfall levert til mottak i driftssesongen 2023.

Navn	Total mengde	Kommentar
Masser	2 828,5 tonn	Stein og grus hentet ut fra smeltevann
Slam, uorganisk	112 tonn	Produsert slam
Blandet avfall	14,86 tonn	Behandlet avfall fra smeltet snø

Oljelensen som ble brukt i løp 1 har samlet 11,22 kg olje og lensen i løp 2 har samlet opp 5,76 kg. Olje er foreløpig ikke levert som farlig avfall til deponi på grunn av pågående utbedringer ved anlegget. Avfallet lagres midlertidig på lekteren på en forsvarlig måte før alt farlig avfall leveres samlet i løpet av høsten. Mengder farlig avfall for denne sesongen vil derfor inngå i neste års innrapportering til Altinn.

Når snøen tippes og grusen felles ut i grusfanget, vil grusen bli «vasket» med sjøvannet som pumpes inn i anlegget. Det er derfor forventet at grusen som hentes ut fra anlegget er mindre forurenset enn grusen som leveres inn i anlegget.

Slam som sedimenterer i bunnen av snøsmelleanlegget gjennom sesongen inneholder partikler med forurensninger som fjernes fra smeltevannet og dermed forhindres fra å komme ut i fjorden. Målte konsentrasjoner i slam har ligget innenfor tilstandsklasse 1 - 5 med hensyn på olje (alifater). Slammet er levert til godkjent mottak. Originale analyserapporter fra laboratoriet ligger i vedlegg F. Mengde slam i hvert kammer etter endt driftsperiode er presentert i vedlegg A3 og analyseresultatene, fargekodet etter tilstandsklasser, er presentert i vedlegg B4.

5.2 Utløpsvann

Begge renseløpene har vært i bruk i løpet av driftsperioden. Tidsrom for når de enkelte løpene har vært i drift er loggført og vist i vedlegg A2. Det er gjennomført mengdeproporsjonal prøvetaking av utløpsvannet i begge løpene gjennom hele perioden ved drift. Analysene er gjennomført på ukesblandprøver.

5.2.1 Kjemiske analyser

Tabell 5-2 viser beregnede årsgjennomsnittlige konsentrasjoner og mengder totale utslipp for hver parameter gjennom driftsperioden. Høyeste registrerte verdi i løpet av driftsperioden er også oppgitt. Totalt utslipp inkluderer vann fra nedsmeltet snø og fra sjøvannet benyttet i smelteprosessen. Ettersom det er smeltevannet fra snøen man i utgangspunktet er ute etter å rense, så er det også beregnet totale utslippsmengder uten det beregnede bidraget fra sjøvannet. Totale utslippsmengder er vist i tabellen. Halv deteksjonsgrense er benyttet i beregningene der rapporterte analyseverdier er under deteksjonsgrense. Se for øvrig vedlegg C3 for detaljer om metode for beregningene og vedlegg B3 for analyseresultater for ukesblandprøvene. Originale analyserapporter fra laboratoriet finnes i vedlegg F.

Gjennomsnittlige utslippskonsentrasjoner er utregnet for hvert løp, samt for det totale utslippet gjennom sesongen. Det er ikke registrert overskridelser sammenlignet med grenseverdi for årsgjennomsnitt gitt i utslippstillatelsen for det totale utslippet. Det er ved flere uker registrert overskridelser av grenseverdi for krom, og en uke hvor grensen for bly har blitt overskredet. De høyeste verdiene for de resterende stoffene registreres hovedsakelig i ukesblandprøver fra uke 1, 3, 5 og 13.

Tabell 5-2: Årsgjennomsnittlige utslippkonsentrasjoner for begge utløp, samt totalt. Overskridelser av grenseverdi for årsgjennomsnitt i utløpet er markert med rød skrift. Det er også beregnet verdi for årsgjennomsnitt hvor forurensningsbidrag fra sjøvannet er trukket fra. Det er brukt halv deteksjonsgrense i utregningene der analyseresultater er rapportert under deteksjonsgrensen til aktuelt stoff.

Parameter	Grenseverdi, årsgjennomsnitt (µg/l)	Tallverdi, årsmiddel, løp 1	Tallverdi, årsmiddel, løp 2	Tallverdi høyest målt (µg/l)	Tallverdi, årsmiddel (µg/l)	Tallverdi, årsmiddel uten sjøvannsbidrag (µg/l)
Suspendert stoff	mg/l	47,35	72,10	150,00	62,18	51,63
Olje (C10-C40)	µg/l	156,88	186,86	563,00	174,84	160,80
Sum PAH ₁₆	µg/l	0,09	0,09	0,12	0,09	0,01
As (arsen)	µg/l	1,71	1,79	2,24	1,76	0,09
Cd (kadmium)	µg/l	0,05	0,04	0,13	0,04	0,00
Cr (krom)	µg/l	2,99	3,34	11,80	3,20	1,50
Cu (kobber)	µg/l	5,79	5,55	11,70	5,65	4,28
Hg (kvikksølv)	µg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Ni (nikkel)	µg/l	1,47	1,86	3,39	1,70	0,90
Pb (bly)	µg/l	1,17	1,37	2,50	1,29	1,06
Zn (sink)	µg/l	22,37	23,11	47,80	22,81	16,85

6 Usikkerhet i datamaterialet

Usikkerheten i rapporterte utslippsdata fordeler seg utover flere elementer:

- Prøvetaking og prøvebehandling
- Vannmengder (utløpsvann, sjøvann og smeltet snø)
- Laboratorieanalyser
- Konsentrasjoner nær deteksjons- og rapporteringsgrense
- Beregninger

Prøvetaking og prøvebehandling

Prøvetakingen er utført i henhold til prøvetakingsinstruksen med unntak av at NCC selv har tatt prøvene av slam uten samspill med miljørådgiver. Usikkerheten knyttet til prøvetakingen ansees å være relativt liten.

Vannmengder

Vannmengdemålerne i utløpet ble justert og kalibrert før driftsstart. Hyppig måling minsker usikkerheten på målingene.

Mengde smeltevann fra snø er beregnet ut fra antall registrerte kubikkmeter snø som er levert inn til anlegget, og tetthet i snøprøvene. Hvert lass snø som tippes i anlegget loggføres. Ut fra størrelsen på bilene estimeres et volum snø. Det vil derfor være noe usikkerhet knyttet til volum snø per lass og totalt inn i anlegget. Volum smeltevann er beregnet ut fra estimerte kubikkmeter snø som er tippet og snøens tetthet de ulike ukene. Tetthet er beregnet fra snøprøver som er hentet fra hvert 5-10. lass.

Mengde sjøvann er beregnet gjennom å trekke mengder smeltevann fra levert snø fra registrerte mengder utløpsvann. Det er dermed minst usikkerhet knyttet til vannmengdemålinger av utløpsvannet og større usikkerhet knyttet til volum av smeltet snø og benyttet sjøvann.

Prøvetaking av sjøvann utføres av praktiske årsaker ved tidsproporsjonal prøvetaking. Det er dermed større usikkerhet knyttet til resultatene for mengder forurensninger beregnet i sjøvann enn for beregninger av forurensning i utløpsvannet.

Laboratorieanalyser

Analysene av alle prøvene er i likhet med foregående sesonger utført ved ALS Laboratory Group Norway AS. Det er gjort analyser på ukesblandprøver av sjøvannet som pumpes inn i smelleanlegget og av utløpt smeltevann, samt smeltet snø, slam og grus. Usikkerheten knyttet til analysene er oppgitt i analyserapportene i vedlegg F. For prøvene av sjøvann og utløp, samt smeltet snø, varierer måleusikkerheten for den aktuelle målingen for hver enkelt prøve med fortyninger, lav prøvemengde og matriksinterferens.

Konsentrasjoner nær deteksjons- og rapporteringsgrense

Analyse av parametere som opptrer ved lave konsentrasjoner representerer en forhøyet usikkerhet ved videre databehandling. Spesielt gjelder dette data under laboratoriets rapporteringsgrense (rapporteringsgrensen er av laboratoriet satt til 3 ganger deteksjonsgrensen). Ved databehandling er det konsekvent benyttet halv rapporteringsgrense der rapportert verdi er under deteksjonsgrensen. Ved beregning av mengder kan dette gi store feilmarginer. Dette gjelder spesielt for sjøvann, hvor konsentrasjonene er svært lave og vannmengdene store. Beregnede forurensningskonsentrasjoner fra sjøvannet spesielt, må derfor vurderes med forsiktighet. Dette er imidlertid en usikkerhet det er vanskelig å unngå.

7 Avvikshåndtering

I forbindelse med anleggets drift er det rapportert én støyklage fra anlegget på nattetid hvor klagen er lokalisert til Søranga. NCC har stilt krav til at biler med baklem måtte gjennomføre støyreducerende tiltak for å få anledning til å tippe snømasser etter kl. 23:00. Dette fordi lem som slår ved tipping gir høy punktstøy. Dette resulterte i at flere biler demonterte baklem eller monterte gummipakninger som fjernet støy fra baklem.

Det er også registrert fem avvik knyttet til slangebrudd og utslipp av olje:

- 11.01 og 19.01 var det slangebrudd på graveren i løp 1 som resulterte at små mengder med olje havnet i løpet. Utslipet skjedde før vannet hadde passert kammer med anleggets oljelense, og det ble ikke iverksatt spesielle tiltak for oppsamling av olje utover dette.
- 31. 01 var det slangebrudd for finknuser nr. 5 i løp 1. Det antas at 5-6 liter med olje havnet i løpet. Også dette utslippet skjedde før vannet passerte anleggets oljelense, og det ble ikke iverksatt spesielle tiltak for oppsamling av olje utover dette.
- 09.03 var det slangebrudd på generator for løp 1. Olje stanset inne i generatorcontainer og ble sugd opp. Oljen er lagret på lekteren sammen med resten av det som skal leveres som farlig avfall i løpet av høsten (se kap. 5.1).
- 10.03 var det slangebrudd på en lastebil som tippet snø, og en mindre mengde olje havnet i begge løp. Utslipet skjedde helt i starten av anlegget, og før passering av oljelense, og det ble ikke iverksatt spesielle tiltak for oppsamling av olje utover dette.

Utslippene har ikke medført overskridelser av anleggets grenseverdier for utslipp av olje.

8 Oppsummering av sesongen 2023

Anlegget har tatt imot og behandlet 284 581 m³ snø i driftssesongen 2022/2023. Av dette ble det totalt fjernet 536 tonn grus, 112 tonn slam og 2 285 tonn rene masser. Slammet inneholdt hovedsakelig olje og PAH-forbindelser. Det meste av oljeforbindelsene ble felt ut i slammet og ble ikke sluppet ut med utløpsvannet.

Gjennomsnittlig utløpskonsentrasjon for parameterne for hele sesongen har ikke overskredet grensene gitt i utslippstillatelsen. Når bidrag til forurensning i utslippsvannet som skyldes forurensning i sjøvannet er trukket fra, er det en betydelig reduksjon i konsentrasjoner for flere av forurensningene.

Resultater fra sedimentundersøkelse viser høy forurensningsgrad i hele området, både under og utenfor snøsmelleanlegget. Ettersom området var forurenset før lekteren tok området i bruk, og området er påvirket av en rekke andre ytre forhold, er det ikke mulig å konkludere om påvist forurensning i sedimentene fra prøvene kan skyldes påvirkning fra snøsmelleanlegget eller andre kilder.

Konsentrasjon av de ulike parameterne som har blitt sluppet ut av anlegget til sjøen har ikke overskredet grenseverdiene satt i utslippstillatelsen. Utslippsvannet fortynnes når det forlater anlegget samt at siltskjørt som omgir anlegget vil bremse partiklene ytterligere.

9 Evaluering av perioden 2019 - 2023

I tillatelsens vilkår 8.2 er det stilt krav om at snøsmelteanlegget skal evalueres som en avslutning etter perioden 2019 – 2023. Som en del av evalueringen er det også stilt krav til å gjennomføre sedimentprøvetaking i området rundt lekteren vintersesongen 2022/2023. Evalueringen skal legges til grunn for en oppdatert miljørisikovurdering for å få vurdert om løsningen er akseptabel for en forlengelse av tillatelsen.

9.1 Erfaringer fra perioden

Anlegget har hatt tilfredsstillende kapasitet for smelting av snø i perioden det har vært i drift. I 2020 tok ikke anlegget imot snø, men lekteren lå i beredskap for mottak av snø i perioden 17.12.2019 – 16.03.2020. Vintersesongen 2021-2022 ble snøsmelteanlegget flyttet fra Søndre Akershuskaia til Grønlikaia.

Logg over alle hendelser og korrigerende tiltak som er gjennomført er tidligere rapportert i årsrapportene. Avvik har dreid seg om mindre utslipp av olje i selve anlegget, blant annet som følge av brudd på hydraulikkslanger. I tillegg har det vært klager på støy fra anlegget. Hendelsene er håndtert løpende.

Videre vil vurdering av dokumentasjon på kvalitet og kvantitet på utslipp være sentralt i evalueringen. Behandling av snø er preget av store variasjoner i mengder og forurensningsgrad både mellom og innenfor sesongene. Klimatiske forhold har en betydning for snømengder det er behov å kjøre bort. Klimatiske forhold spiller også en rolle for hvor store mengder strømidler og salt som benyttes for å holde gatene trafikksikre. Bruken av dette i perioden har også hatt store variasjoner.

Usikkerhetsvurderinger omkring data vist i kapittel 6 i denne rapporten, viser forhold som beskriver usikkerheten i datagrunnlaget for hele perioden tillatelsen gjelder.

Nøkkeltall for drift av anlegget og utslipp til sjø i sesongene 2019 og 2021 ved Søndre Akershuskaia, samt sesongen 2022 og 2023 for Søndre Grønlikaia er presentert i Tabell 9-1. En oversikt over årsmiddelkonsentrasjoner i utløpet sammenlignet med grenseverdier gitt i tillatelsen, samt med årsmiddelkonsentrasjoner hvor bidraget til miljøgifter fra sjøvannet er trukket fra, er vist i tabell 9-2.

Det er ikke registrert overskridelser av grenseverdier i tillatelsen for parameterne olje, PAH16, kadmium, kvikksølv, nikkel eller sink i noen av sesongene. I enkelte av sesongene er det registrert enkelte overskridelser for suspendert stoff, arsen, krom, kobber og bly. For arsen ser vi at innholdet i sjøvannet som benyttes for å smelte snøen, gir et betydelig bidrag til innholdet i utløpsvannet. Når dette trekkes fra, er det ingen overskridelse av grenseverdien for arsen.

Når beregnet sjøvannsbidrag trekkes fra, har anlegget holdt seg innenfor de gitte grenseverdiene for alle parametere bortsett fra bly hvor det er registrert overskridelser enkelte sesonger (2019 og 2022).

Totalt sett må utslippene fra anlegget i perioden sies å ligge tett opp mot tillatelsens grenseverdier, og har renset snøen for både avfall, grus og miljøgifter før utslipp av smeltevann til indre Oslofjord.

Tabell 9-1 Nøkkeldata for drift i perioden. Anlegget tok ikke imot snø i 2020 og er derfor ikke inkludert i tabellen.

	Søndre Akershuskaia		Søndre Grønlikaia	
	2019	2021	2022	2023
Driftsperiode	8.1.2019 – 1.3.2020	5.1.2021 - 17.3.2022	22.12.2021 - 9.3.2022	19.12.2022–3.2.2023
Driftsdøgn	47	27	31	75
Behandlet snø (m3 smeltet)	184 794	16 107	54 485	133 134
Vannmengder utløpt (m3)	1 283 064	210 675	745 921	2 093 404
Sjøvannsforbruk (m3)	1 098 270	194 568	691 559	1 960 270

Tabell 9-2 Årsgjennomsnittlige utslippskonsentrasjoner som årsmiddel med og uten sjøvannsbidrag. Overskridelser av grenseverdier i tillatelsen er markert med fet, rød skrift.

Parameter	Enhet	Grenseverdi, årsgjennomsnitt	Søndre Akershuskaia				Søndre Grønlikaia			
			2019		2021		2022		2023	
			Tallverdi, årsmiddel	Tallverdi, årsmiddel uten sjøvannsbidrag	Tallverdi, årsmiddel	Tallverdi, årsmiddel uten sjøvannsbidrag	Tallverdi, årsmiddel	Tallverdi, årsmiddel uten sjøvannsbidrag	Tallverdi, årsmiddel	Tallverdi, årsmiddel uten sjøvannsbidrag
Suspendert stoff	mg/l	90	93,95	69,4	69,718	48,157	70,306	66,304	62,184	51,626
Olje (C10-C40)	µg/l	500	264,65	-16,85	128,025	113,391	289,391	245,941	174,842	160,796
Sum PAH ₁₆	µg/l	0,4	0,03	0,031	0,103	0,035	0,163	0,078	0,093	0,007
As (arsen)	µg/l	3	3,13	0,11	13,409	0,634	5,783	0,655	1,757	0,088
Cd (kadmium)	µg/l	0,2	0,06	0,0006	0,087	0,005	0,0467	0,020	0,044	-0,001
Cr (krom)	µg/l	4,7	5,24	4,16	3,46	1,917	3,896	2,940	3,196	1,498
Cu (kobber)	µg/l	12,5	12,98	11,14	7,735	6,715	7,527	5,344	5,648	4,281
Hg (kvikksølv)	µg/l	0,05	0,01	0,0014	0,01	0,001	0,010	0,001	0,010	0,001
Ni (nikkel)	µg/l	8,6	4,33	2,94	3,199	1,587	3,609	2,136	1,702	0,898
Pb (bly)	µg/l	2,3	3,98	3,33	2,471	2,221	2,689	2,334	1,292	1,058
Zn (sink)	µg/l	68	49,51	41,72	34,267	24,554	33,509	8,2493	22,813	16,849

9.2 Snøsmelteanleggets påvirkning på Indre Oslofjord

Som en del av evalueringen ble det i år gjennomført sedimentprøvetaking i området rundt snølekteren for å svare ut vilkår i tillatelsen. I dette kapitlet brukes resultater fra denne prøvetakingen til å vurdere snøsmelteanleggets påvirkning på omkringliggende sedimenter. Siden sedimentene i Indre Oslofjord historisk sett har vært preget av forurensning, er det først gjort rede for forurensningssituasjonen i området før anlegget ble etablert ved Grønlia.

9.2.1 Ren Oslofjord

Snøsmelteanlegget ved Grønlia ligger i vannregion Glomma og vannområde Oslo. Vannforekomsten har navn "Oslo havn og by" og ID 0101020702-1-C. Vannforekomsten er en sterkt modifisert vannforekomst på grunn av fysisk endring (havneanlegg). Kjemisk tilstand for vannforekomsten er «dårlig» og økologisk potensial er «moderat».

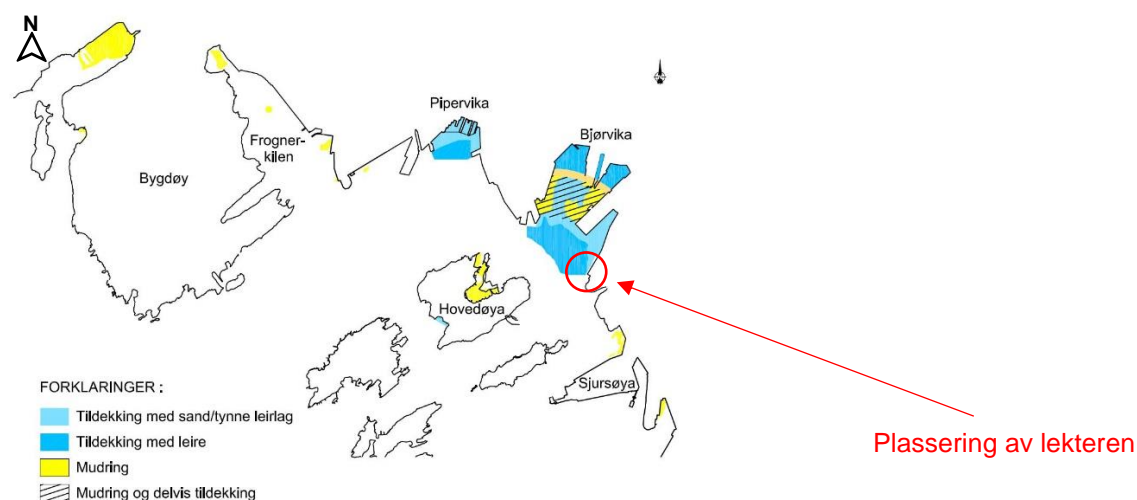
Overordnet er miljømål for vannforekomster i Norge er gitt i vannforskriftens §4: *Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand.*

Miljømålene for god økologisk og kjemisk tilstand for Oslo havn og by er utsatt til 2027-2033.

Sjøsedimentene i indre Oslofjord er gjennom historien tilført forurensning som blant annet tungmetaller, tjæreforbindelser (PAH), olje, syntetisk framstilte klorerte bifenylter (PCB) og organiske tinnforbindelser (TBT) fra industrikilder på land, skipsverft, kloakkutslipp, bunnstoff på båter og trafikk. De ulike forbindelsene er ujevnt fordelt i sedimentene som følge av bruk og utfasing av stoffer gjennom de siste hundre årene. Mange kilder til forurensning på land er stoppet ved hjelp av rensetiltak eller utfasing av industriell aktivitet.

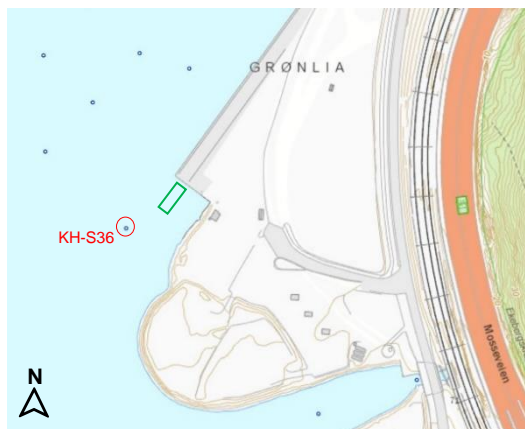
I forbindelse med prosjektet Ren Oslofjord ble det i perioden 2006-2008 ryddet opp i forurensete bunnsedimenter i Oslo havn og indre Oslofjord. Langs Grønlikaia er bunnsedimentene tildekket av sand og leire i løpet av prosjektet. Områder langs kaia var opprinnelig planlagt mudret, men her ble det påtruffet ammunisjon på sjøbunnen og området ble derfor tildekket med sand i 2010/2011 [4]. Det er gjennomført målinger av hvordan spredning av stoffer fra sjøbunnen og vannkvaliteten over har blitt endret etter tildekking. Målingene ble utført etter tildekking med to lag leire ved Grønlikaia i 2007 [5]. Utlekking av PAH og PCB etter tildekking med to lag ved Grønlikaia ble redusert med henholdsvis 80 og 91%.

Områdene som ble ryddet opp og tildekket i forbindelse med tiltaket Ren Oslofjord er vist i Figur 9-1.



Figur 9-1: Utførte tiltak i indre Oslofjorden i forbindelse med prosjektet Ren Oslofjord [6].

Lekteren er plassert i et område som grenser til området som er ryddet opp langs Grønlikaia. Området direkte under lekteren er ikke ryddet opp i prosjektet *Ren Oslofjord*. På kartinnsynet til Miljødirektoratet for vannmiljø er det registrert en prøve i direkte nærhet til plassering av lekteren. Denne prøven heter KH-S36, og plassering av prøvepunktet er vist i Figur 9-2. Prøvetakingen er utført av Rambøll (oppdrag 110051, 14.10.2010: Miljøundersøkelser i sediment og på land (Kongshavn)), med kjerneprøvetaker (sylinder). Analyseresultater for prøven er presentert i tabell i samme figur, hvor konsentrasjonene er sammenlignet med grenseverdier på sedimenter i saltvann etter veileder M-608 [7]. Prøven er hentet ut 01.11.2010.



Parameter	Enhet	Konsentrasjoner
As (Arsen)	mg/kg TS	8,48
Pb (Bly)	mg/kg TS	92
Kd (Kadmium)	mg/kg TS	1,87
Cu (Kobber)	mg/kg TS	155
Cr (Krom)	mg/kg TS	46,3
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	0,2
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	36,9
Zn (Sink)	mg/kg TS	436
PAH16	µg/kg TS	6300
PCB7	µg/kg TS	39
TBT (Tributyltinn)	µg/kg TS	120

Figur 9-2: Til venstre: Beliggenhet av prøvepunkt i nærheten av av lekteren ved Grønlikaia. Omtrentlig plassering av lekteren er markert med grønt omriss. Til høyre: Analyseresultater for KH-S36 sammenlignet med grenseverdier for sedimenter satt i veileder 2:2018.

9.2.2 Strømningsforhold og spredning av sedimenter

Ved plassering av lekteren ved Grønlikaia, er det ca. 7-10 meter ned til havbunnen. Strømforholdene i området er preget av ferskvannstilførsel fra Alnaelva og Akerselva, som også vil bidra med sedimenttransport. Det er ikke utført strømmålinger i området der lekteren er plassert, men målinger fra 4,5 meters dyp i Bjørvika i 2001 viste en gjennomsnittlig hastighet på 1,6 cm/s [8].

En viktig kilde til spredning av forurensing i indre Oslofjorden er oppvirvling av partikulært materiale som følge av propellersosjon. Propellersosjon av sjøbunnen avtar med økende vanddyb. Etter tiltak, særlig mudring, gjennom prosjektet *Ren Oslofjord*, er erosjon fra propeller redusert ved at dybden til fjordbunnen er økt flere steder [6]. Ved å studere karttjenesten til Kystverket for skipstrafikk i sanntid, er det tydelig at Grønlikaia ikke berøres i like stor grad av påvirkning fra skipene som flere andre steder i indre Oslofjord. De fleste store skipene går vest for Hovedøya og legger til ved Aker brygge, Akershuskaia og Vippetangen eller sør for Grønlikaia og legger til ved Sjursøya. Området ved Grønlikaia langs Grønlikaia er grunt, og det kan dermed tenkes at sedimentene kan påvirkes av forplantning av bølger fra skipspropellene. Likevel antas dette å gi en liten påvirkning av bunnsedimentene ved Grønlikaia. Enkelte skip legger til ved Grønlikaia og vil påvirke bunnsedimentene i større grad, men frekvensen av skip til Grønlikaia er liten.

9.2.3 Sedimentprøvetaking 2023

Statsforvalteren har stilt krav om gjennomføring av sedimentundersøkelser i anleggets gjeldende tillatelse [1]. Kravet er formulert som følger:

Utslippene fra snøsmelteanlegget skal ikke medføre en forringelse av den tilstandsklasse bunnsedimentene har før snøsmelteanlegget startet opp. Det tas nye sedimentprøver etter vintersesongen 2022/2023 og i forbindelse med sluttevaluering i 2023.

Det er utført sedimentprøvetaking etter snøsmeltesesongen 2023 i tråd med kravene. Det er ikke gjort sedimentundersøkelser i forkant av plasseringen på Grønlikaia, og for å sammenligne resultatene er det dermed sett til prøve i nærområdet fra 2010. I tillegg er det etablert en referansestasjon.

Prøvetakingspunktene er plassert iht. plassering av lekter (S2), inntak- og utslippspunkt (S1 og S3), og referansestasjon (SREF). Punktene plassering kan ses i figur 9-3.



Figur 9-3: Oversikt over plassering av sedimentprøver. Lekteren er vist i oransje firkant. SREF er referansestasjon.

Sedimentprøvetaking ble gjennomført av miljørådgivere fra Norconsult 22. mai 2023 iht. føringer i Miljødirektoratets veileder M-350 [9]. Sedimentprøvene ble tatt fra båt med medium stor Van Veen grabb. Prøvene ble tatt som blandprøver med 4 stikk ved hver stasjon. Det øverste laget (<10 cm) ble prøvetatt.

Sedimentet ble loggført ved beskrivelse og bilde i henholdsvis tabell 9-3 og figur 9-4.

Tabell 9-3: Beskrivelse av sjøsedimenter i undersøkte prøvestasjoner.

Prøvestasjon	Vanddyp (m)	Prøvedyp i sediment (cm)	Beskrivelse
S1	8-14	2-7	Sandig silt. Svart til grå farge. Lukt av H ₂ S. Oljefilm på vannet. Gressrester i sedimentet.
S2	15	7	Siltig sand med leire. Svart til grå farge. Lukt av H ₂ S.
S3	19	7	Siltig leire. Svart, brun og grå farge. Litt lukt av H ₂ S. Litt brun «fluffy» masse på toppen. Børstemark observert.
SREF	12	7	Siltig sand med leire. Svart farge. Sterk lukt av H ₂ S.



Figur 9-4: Bilder av sedimentene ved de ulike prøvestasjonene. Fra venstre: S1, S2, S3, SREF.

De ulike prøvene ble analysert for olje (THC), metaller, PAH16, PCB7, tinnorganiske forbindelser, vanninnhold, kornstørrelse og totalt organisk karbon (TOC). Dette er noe utvidet i forhold til parametere snøsmelleanlegget har krav om å overvåke i forhold til tillatelsen. Bakgrunnen for valg av parametere er kravene til utslipp i tillatelsen, samt ønske om å analysere på de samme parametere som ble analysert ved lekerens tidligere plassering ved Søndre Akershuskai i 2012.

Alle prøver leveres til ALS Laboratory Group Norge som er akkreditert for de aktuelle analysene.

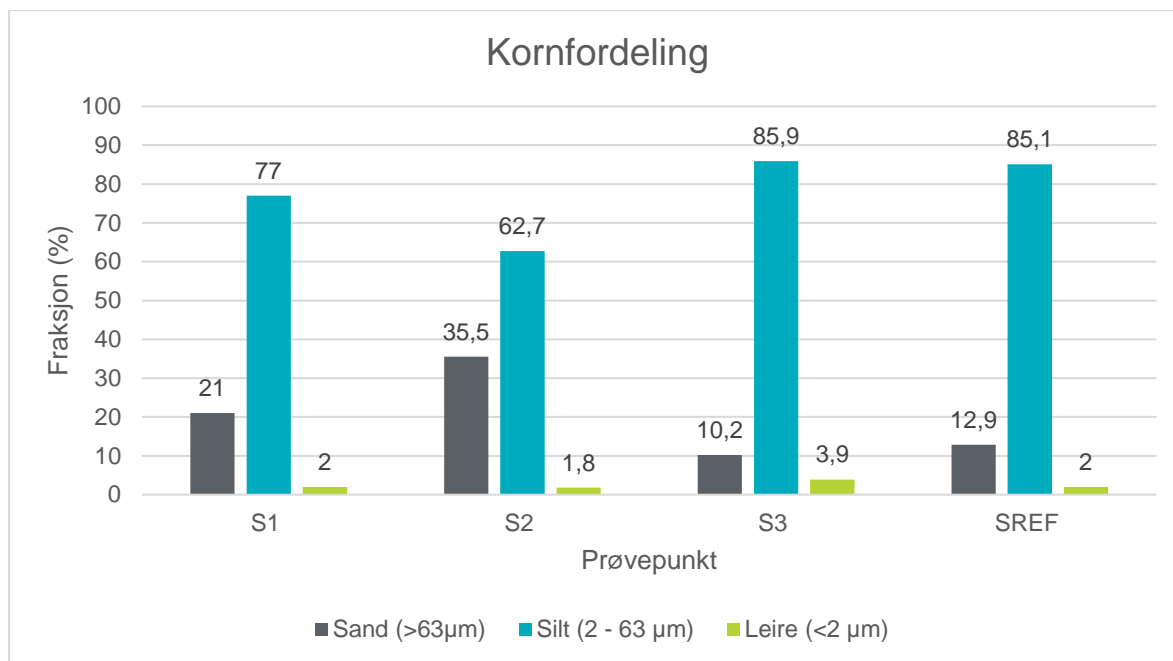
Påviste konsentrasjoner i sedimentprøvene sammenlignes med tilstandsklassene for sediment fra Miljødirektoratets Veileder M-608 [7]. Tilstandsklassene representerer ulik forurensningsgrad basert på fare for effekter på organismer. Beskrivelse av de ulike tilstandsklassene er vist i

tabell 9-4.

Tabell 9-4: Klassifiseringssystem for metaller og organiske miljøgifter [7]

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, PNEC _{akutt}	Øvre grense: PNEC _{akutt} * AF ¹⁾	

Resultater fra sedimentundersøkelsene er vist i figur 9-5 og tabell 9-5 og fargekodet iht. gjeldende grenseverdier i veileder M-608 [7]. Klassifiserte analyseresultater viser overskridelser av rene sedimenter for flere parametere. De analyserte sedimentprøvene besto hovedsakelig av silt. Fullstendige analyserapport fra ALS Laboratory Group Norge er lagt i vedlegg F.



Figur 9-5: Kornfordeling i sedimentprøvene.

Tabell 9-5: Resultater fra sedimentprøvetaking 2023, fargekodet iht klassegrenser i veileder M-608/2016 [7].

ELEMENT	SAMPLE	S1	S2	S3	SREF
Sampling Date		2023-05-23	2023-05-23	2023-05-23	2023-05-23
As (Arsen)	mg/kg TS	11	6,3	7,4	2,5
Pb (Bly)	mg/kg TS	60	53	58	34
Cu (Kopper)	mg/kg TS	81	66	93	54
Cr (Krom)	mg/kg TS	39	34	41	21
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	0,49	0,22	0,29	0,8
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	0,35	0,36	0,44	0,19
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	30	23	32	17
Zn (Sink)	mg/kg TS	270	220	210	260
PCB 28	µg/kg TS	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
PCB 52	µg/kg TS	<0,50	2,8	3,6	6,5
PCB 101	µg/kg TS	<0,50	<0,50	1,8	0,63
PCB 118	µg/kg TS	3,6	2,2	2,2	0,95
PCB 138	µg/kg TS	6	4,2	3,7	6
PCB 153	µg/kg TS	5,7	3,6	2,7	6,9
PCB 180	µg/kg TS	3,6	4,7	2,9	11
Sum PCB-7	µg/kg TS	19	18	17	32
Naftalen	µg/kg TS	120	65	53	170
Acenaftylene	µg/kg TS	45	42	30	150
Acenaften	µg/kg TS	64	26	14	81
Fluoren	µg/kg TS	72	48	31	210
Fenantren	µg/kg TS	530	220	150	1200
Antracen	µg/kg TS	190	100	77	660
Fluoranten	µg/kg TS	920	410	320	2100
Pyren	µg/kg TS	850	420	310	2200
Benzo(a)antracen	µg/kg TS	320	170	130	1000
Krysen	µg/kg TS	400	200	140	1000
Benso(b+)fluoranten	µg/kg TS	280	240	160	910
Benso(k)fluoranten	µg/kg TS	400	240	180	800
Benso(a)pyren	µg/kg TS	500	250	210	1100
Dibenso(ah)antracen	µg/kg TS	110	65	57	240
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	440	250	210	730
Indeno(123cd)pyren	µg/kg TS	280	160	150	580
Sum PAH-16	µg/kg TS	5500	2900	2200	13000
Monobutyltinn	µg/kg TS	3,66	11	4,66	<1
Dibutyltinn	µg/kg TS	82,8	118	36,2	16,3
Tributyltinn	µg/kg TS	27,6	38,7	17,9	7,17
Vanninnhold	%	54,3	40,1	51,1	53,9
Sand (>63µm)	%	21	35,5	10,2	12,9
Kornstørrelse <2 µm	%	2	1,8	3,9	2
Totalt organisk karbon (TOC)	% tørrvekt	4	1,9	2,1	3,8

9.2.4 Vurdering av anleggets påvirkning på resipienten

Sedimentene ved lokaliteten hvor lekteren ligger var forurenset før snøsmelteanlegget ble etablert på Grønli. Det ble ikke blitt tatt sedimentprøver i området i forbindelse med etablering av snøsmelteanlegget ved Grønlikaia i 2021. Derfor finnes ingen sedimentprøver fra før-tilstand å sammenligne direkte med, men prøven omtalt i kap. 9.2.2 (prøvenavn KH-S36, vannlokalitetskode: 01.01-61656) vil være den mest relevante. Fra feltarbeidet var det tydelig at sedimentet i området rundt lekteren var påvirket av forurensning. Det ble flere steder registrert mørkt sediment med H₂S-lukt, noe som tyder på nedbrytning av organisk materiale under anoksiske forhold. Analyseresultatene av miljøgifter viste sterk forurensning i sedimentene i hele undersøkelsesområdet. Sedimentprøven fra referansestasjonen var den mest forurensete, og inneholdt enkelte PAH-forbindelser med konsentrasjoner i tilstandsklasse V (svært dårlig).

Som nevnt er området hvor snølekteren ligger ikke tildekket under *Ren Oslofjord*-prosjektet. Ut ifra kartet i figur 9-1 kan det se ut til at prøve S3 ligger i området som ble dekket av leire, men trolig ligger denne prøven rett utenfor opprydningsområdet basert på et svært høyt silt-innhold og høy forurensningsgrad.

Siden sedimentene hvor det er tatt prøver ikke er tildekket ligger det mye forurensning i området fra tidligere kilder. Det er derfor vanskelig å konkludere hvordan lekterens utslipp har bidratt til å påvirke sedimentenes forurensningstilstand. Flere forhold kan også ha påvirket sedimentene i området, som avrenning fra kaiområdet, oppvirvling av sedimenter fra passering av skip, utslipp fra øvrige skip og båter i området.

Prøvene som er tatt i sedimentundersøkelsene viser generelt et lavere innhold av forurensning enn prøvene fra nærliggende stasjon tatt i 2010. Prøvene under og i direkte tilknytning til lekteren, viser også renere sedimenter enn prøve fra referansestasjon. Dette kan tyde på at utslipp fra lekteren har en positiv og tildekkende effekt på sjøbunnen, men det er som nevnt over vanskelig å konkludere.

Utslippene fra snøsmelteanlegget har stort sett ligget nærme utslippsgrensene i tillatelsen (Tabell 9-2) og disse utslippene fortynnes ytterligere på veien fra utløpet til siltgarden og gjennom siltgarden. I en rapport av Jarle Molvær i Molvær Resipientanalyse [10] ble det gjennomført en beregning av fortynning av utslippet fra snøsmelteanlegget innenfor siltgarden. Her ble det beregnet en fortynningsfaktor mellom 3-10x avhengig av vannmengde i utslippet.

Det har ikke blitt gjennomført undersøkelser på spredning av forurensning fra snøsmelteanlegget med plassering på Grønlikaia. Tidligere beregninger ved lekterens tidligere plassering ved Søndre Akershuskaia, har vist at snøsmelteanleggets utslipp er relativt lavt i forhold til andre utslippskilder i Indre Oslofjord [8].

NIVA gjennomførte i 2015 en vurdering av snøsmelteanleggets miljøpåvirkning ved tidligere plassering ved Søndre Akershuskaia gjennom å analysere blåskjell og målinger med passive prøvetakere [11]. Her kom det frem at det ikke kunne registreres økte konsentrasjoner av hverken PAH16 eller metaller i NIVAs målestasjoner mens anlegget var i drift.

En total vurdering av anleggets utslipp tilsier at anleggets påvirkning på sedimenter og vannforekomsten er akseptabel.

10 Miljørisikovurdering

I tillatelsens vilkår 8.2 er det stilt krav om at det basert på evalueringen etter 2019-2023 skal gjennomføres en oppdatert miljørisikovurdering. Miljørisikovurderingen har som målsetning å vurdere miljørisiko knyttet til drift av snøsmelteanlegget ved Grønlia.

Risiko knyttet til en hendelse fremstilles som en kombinasjon av sannsynlighet for at en hendelse skal inntreffe, og konsekvensen av at hendelsen skjer (sannsynlighet x konsekvens). En hendelse innebærer høy risiko dersom sannsynligheten for hendelsen er høy eller konsekvensen av hendelsen er stor, eller begge deler. Sammenhengen mellom sannsynlighet og konsekvens er skjematisk illustrert i Figur 10-1.

		1	2	3	4	5	
Konsekvens	Veldig alvorlig	5	10	15	20	25	5
	Alvorlig	4	8	12	16	20	4
	Moderat	3	6	9	12	15	3
	Liten	2	4	6	8	10	2
	Ubetydelig	1	2	3	4	5	1
		Veldig lav	Lav	Moderat	Høy	Veldig høy	
		Sannsynlighet					

Figur 10-1: Risikomatrix som illustrerer sammenhengen mellom sannsynlighet og konsekvens.

Risikomatriksen har tre kategorier som er veiledende for vurdering av avbøtende tiltak:

- **RØD:** Risiko må reduseres – gjennomføring av forebyggende tiltak og beredskapstiltak er nødvendig.
- **GUL:** Aktiv risikohåndtering – gjennomføring av nye forebyggende tiltak og beredskapstiltak vurderes.
- **GRØNN:** Forenklet risikohåndtering – eksisterende forebyggende tiltak og beredskapstiltak opprettholdes.

Risikomatrix som omfatter ulike forhold ved snøsmelteanlegget som kan utgjøre en miljørisiko er vist i vedlegg E. Det ble identifisert 10 uønskede hendelser hvor fem hendelser ble vurdert til grønn kategori og fem hendelser til gul kategori etter gjennomføring av forebyggende tiltak.

Med gjennomføring av identifiserte forebyggende tiltak, vurderes miljørisiko som følge av driften av snøsmelteanlegget å være akseptabel.

11 Referanser

- [1] «Tillatelse til NCC Construction til drift av snøsmelteanlegg ved Søndre Grønlia, Oslo kommune, Fylkesmannens referanse: 2019/50371, tillatelsesnr: 2020.0087.T, gitt 28.01.2020».
- [2] Norconsult, «Snøsmelteanlegget Terje, Kontroll- og overvåkningsprogram for 2018 (oppdragsnr: 5160111, versjon D01, 21.12.2017),» 2017.
- [3] Norconsult, «Prøvetakingsinstruks 2018 (oppdragsnr: 5160111, versjon B03, 15.12.2017),» 2017.
- [4] NGI, «Tildekking av forurenset sjøbunn med leire i Oslo havn. Kvalitet på ny sjøbunn etter tildekking.,» NGI, rapportnummer 20071396-2, 2008.
- [5] NGI, «Oslo Havn KF – Overvåkning av forurensning ved mudring og deponering. Endelig oppsummering 2014.,» NGI, rapportnummer: 20140442-03-R, Rev. Nr: 3, 2015.
- [6] NGI, «Overvåkning av forurensning ved mudring og deponering. Ny sjøbunn etter tiltak i Oslo havn - Sluttrapport,» NGI, rapportnummer: 20051785-64, 2009.
- [7] Miljødirektoratet, «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota - revidert 30.10.2020. Veileder M-608.,» 2016.
- [8] Norconsult, «Søknad om tillatelse til videre drift av snøsmelteanlegget ved Grønlia, Oslo,» Dokumentnr.: 5160111-RIM-08, 2019.
- [9] Miljødirektoratet, «Veileder M-350: Håndtering av sedimenter,» 2015.
- [10] M. R. Jarle Molvær, «Miljøkonsekvensvurdering. Utslipp av vann fra snøsmelteanlegg, Akershuskaia, Oslo. Vurdering av fortynning.,» 2015.
- [11] NIVA, «Miljøpåvirkning fra NCCs snøsmelteanlegg,» NIVA NOTAT 0914/15.

VEDLEGG

VEDLEGG A – MÅLINGER OG LOGGER

- VEDLEGG A1 – VANNMENGDEMÅLINGER
- VEDLEGG A2 – DRIFTSLOGG
- VEDLEGG A3 – SLAMMENGDER

VEDLEGG B – ANALYSERESULTATER

- VEDLEGG B1 – KONSENTRASJONER I SJØVANN
- VEDLEGG B2 – KONSENTRASJONER I SNØ
- VEDLEGG B3 – KONSENTRASJONER I UTLØPET
- VEDLEGG B4 – KONSENTRASJONER I SLAM

VEDLEGG C – BEREGNINGER

- VEDLEGG C1 – TETTHET AV SNØ
- VEDLEGG C2 – INNLØP, SJØVANN
- VEDLEGG C3 – UTLØP

VEDLEGG D – STRØING 2021-2022

VEDLEGG E – MILJØRISIKOMATRISJE

VEDLEGG F – ORIGINALE ANALYSERAPPORTER

VEDLEGG A – MÅLINGER OG LOGGER

Loggende data omfatter vannmengdemålinger og data fra anleggsdriften. Loggede data er sortert i følgende rekkefølge:

- Vedlegg A1 – VANNMENGDDEMÅLINGER
- Vedlegg A2 – DRIFTSLOGG: Snøtiping (tidspunkt og mengder), tidspunkt for logging av utløpsvann og totale grusmengder.
- Vedlegg A3 – SLAMMENGDER

VEDLEGG A1 – VANNMENGDEMÅLINGER

Vannmengdedata mangler for de fire første ukene (uke 51, 1, 2 og 3). For disse ukene ble ukegjennomsnitt satt til årsgjennomsnitt per løp regnet fra de resterende ukene.

Uke	Enhet	Utløp 1	Utløp 2	Ukesum utløp	Smeltet snø	Sjøvannsforbruk
51	m ³	64548,62	96482,47	161031,09	3277,89	157753,20
1	m ³	64548,62	96482,47	161031,09	3039,68	157991,41
2	m ³	64548,62	96482,47	161031,09	4428,91	156602,18
3	m ³	64548,62	96482,47	161031,09	26086,65	134944,44
4	m ³	128540,69	230828,41	359369,10	20576,93	338792,17
5	m ³	100860,90	129092,79	229953,70	15763,24	214190,46
6	m ³	113130,41	172284,75	285415,16	20006,04	265409,12
7	m ³	30619,13	66737,28	97356,41	5390,80	91965,61
8	m ³	39541,33	26511,70	66053,03	4764,13	61288,90
9	m ³	35338,66	67298,31	102636,97	7067,12	95569,85
10	m ³	70333,45	63732,13	134065,58	11578,13	122487,46
11	m ³	45863,11	63361,72	109224,83	6987,96	102236,87
12	m ³	16709,90	48495,16	65205,06	4166,30	61038,76
Hele sesongen 2022-2023	m³	839132,07	1254272,15	2093404,23	133133,77	1960270,45

VEDLEGG A2 – DRIFTSLOGG

Uke	Dato	Klokkeslett	Total snø m3	Snø linje 1 m3	Snø linje 2 m3	Grus tonn totalt
51	2022-12-19	08:11:00-17:54	430		430	
	2022-12-20	08:22:00-15:40	1223		1223	
	2022-12-21	08:06:00-18:08	2455		2455	
	2022-12-22	07:26:00-18:48	2940	1473	1467	
	2022-12-23	07:04:00-14:32	3842	1921	1921	
1	2023-01-02	07:25:00-17:11	3576	1788	1788	
	2023-01-03	07:21:00-18:25	3903	1952	1952	
	2023-01-05	07:05:00-16:49	1095	688	407	
	2023-01-06	06:49:00-16:09	688		688	
	2023-01-08	09:02:00-18:42	3618	2330	1289	
2	2023-01-08/09	19:02:00-05:26	1482	1482		
	2023-01-09	09:32:00-18:53	2280	1085	1195	
	2023-01-09/10	19:01:00-05:54	3393	1658	1735	
	2023-01-10	07:11-18:54	4079	2143	1936	
	2023-01-10/11	19:00-06:55	4306	1766	2540	
	2023-01-11	07:07-18:41	4101	1869	2232	
	2023-01-11/12	19:07-06:56	2638	1197	1441	
	2023-01-12	07:02-18:58	4563	2059	2504	
	2023-01-12/13	19:02-06:54	4786	2469	2317	
	2023-01-13	07:11-18:52	3062	1726	1336	
	2023-01-13/14	19:20-06:57	4745	2350	2395	
	2023-01-14	07:05-18:50	4428	2156	2272	
	2023-01-14/15	19:08-06:56	4098	2173	1925	
	2023-01-15	07:00-18:57	3538	1857	1681	
	3	2023-01-15/16	19:40-06:38	2691	1340	1351
2023-01-16		07:06-17:27	2124	625	1499	
2023-01-16/17		19:27-05:32	2932	1779	1153	
2023-01-17		07:07-18:45	4282	1974	2308	
2023-01-17/18		19:30-06:34	3763	1989	1774	
2023-01-18		07:20-18:50	3706	1287	2419	
2023-01-18/19		19:23-06:54	3540	1756	1784	
2023-01-19		07:07-18:47	3708	1570	2138	
2023-01-19/20		19:05-06:50	4406	2318	2088	
2023-01-20		07:23-17:58	2575	252	2323	
2023-01-20/21		19:28-06:58	3474	1793	1681	
4	2023-01-21	07:14-18:38	3153	921	2232	
	2023-01-21/22	21:05-06:40	2411	1749	662	
	2023-01-22	07:33-18:28	1773	406	1367	
	2023-01-22/23	19:21-06:27	2903	1541	1362	
	2023-01-23	09:29-18:59	2444	819	1625	
	2023-01-23/24	19:08-05:03	2583	1609	974	
	2023-01-24	09:03-18:47	2071	809	1262	
	2023-01-24/25	19:30-06:25	3725	1979	1746	
	2023-01-25	07:28-18:04	3048	1045	2003	
	2023-01-25/26	19:40-06:40	3264	1955	1309	
	2023-01-26	08:05-17:27	1851	405	1446	
	2023-01-26/27	19:53-06:23	2651	1469	1182	
	2023-01-27	07:36-18:05	2290	545	1745	
	2023-01-27/28	19:47-06:56	2061	920	1141	
5	2023-01-28	07:00-16:48	3071	961	2110	
	2023-01-29/30	19:37-06:55	2620	881	1739	
	2023-01-30	07:02-19:18	2708	842	1866	
	2023-01-30/31	19:30-06:46	2641	1348	1293	
	2023-01-31	07:24-18:27	1983	467	1516	
	2023-01-31/02-01	19:20-05:26	2352	1300	1052	
	2023-02-01	08:15-18:31	2291	528	1763	
	2023-02-01/02	19:27-06:29	2977	1631	1346	
2023-02-02	07:16-18:26	2392	431	1961		
2023-02-02/03	19:23-06:57	2496	1240	1256		
2023-02-03	07:10-16:55	2945	219	2726	576	

Vannprøvetakere			
L1 start	L1 stopp	L2 start	L2 stopp
		08:41	18:54
		08:52	16:40
		08:36	19:08
08:18	19:48	07:56	19:48
07:34	15:32	07:34	15:32
07:55	18:11	07:55	18:11
07:51	19:25	07:51	19:25
07:35	14:55	14:28	17:49
		07:19	17:09
09:32		09:32	15:56
	06:26		
10:02		10:02	16:35
	03:56	04:05	
09:08			16:06
	03:55	19:35	
07:43			16:15
	03:48	20:11	
08:52			16:12
	03:57	19:32	
08:34			16:07
	04:03	19:50	
08:16			15:56
	03:58	19:20	
07:19			15:17
	03:59	20:10	
11:58			15:54
	03:44	20:28	
07:37			15:48
	04:01	20:00	
08:59			16:05
	04:02	20:07	
08:59			16:05
	04:10	19:47	
16:29			16:09
	04:07	20:29	
07:54			16:17
	04:13	04:18	
16:58			16:32
	04:07	20:37	
16:03			16:03
	03:45	21:20	
13:07			16:20
	04:04	21:05	
12:20			16:11
	04:07	23:15	
16:05			15:53
	04:00	21:52	
16:20			16:08
	04:07	20:17	
14:26	17:48		14:18
20:07	04:05	20:07	
16:22		07:32	16:18
	04:02	20:00	
14:25			16:20
	04:03	20:53	
16:22			16:17
	04:02	21:10	
16:17			16:14
	03:57	21:29	
16:27			16:19

Uke	Dato	Klokkeslett	Total snø m3	Snø linje 1 m3	Snø linje 2 m3	Grus tonn totalt
	2023-02-03/04	19:44-05:36	3133	2000	1133	
	2023-02-05/06	19:44-02:58	2031	1354	677	
6	2023-02-06	07:41-18:42	3379	786	2593	
	2023-02-06/07	19:24-06:34	4129	2199	1930	
	2023-02-07	07:08-18:25	3914	1656	2258	
	2023-02-07/08	19:19-05:24	2153	1243	910	
	2023-02-08	07:51-18:47	2868	508	2360	
	2023-02-08/09	19:10-06:45	3137	1620	1517	
	2023-02-09	07:20-18:49	3652	1405	2247	
	2023-02-09/10	19:39-06:17	3467	1908	1559	
	2023-02-10	07:23-18:50	3209	579	2630	
	2023-02-10/11	19:29-06:29	1966	1762	204	
2023-02-12/13	19:33-06:46	3286	1621	1665		
7	2023-02-13	07:08-18:33	3013	974	2039	
	2023-02-13/14	19:24-06:44	1863	1272	591	
	2023-02-15	08:19-18:48	2953	694	2259	
	2023-02-16	07:16-18:30	3039	788	2251	
	2023-02-17	07:10-13:35	1219		1219	
8	2023-02-20	07:35-18:23	1927	1927		
	2023-02-21	07:35-18:11	2841	1713	1128	
	2023-02-22	07:23-18:12	2283		2283	
	2023-02-23	08:51-19:16	816	816		
	2023-02-24	08:23-10:45	60		60	
9	2023-02-27	06:54-15:15	868		868	
	2023-02-28	07:43-15:18	622		622	
	2023-03-01	07:10-17:53	3246	662	2584	
	2023-03-02	07:14-18:41	3089	2663	426	
	2023-03-03	07:13-18:36	3629	769	2860	
10	2023-03-06	07:21-18:40	2850	2386	464	
	2023-03-07	07:21-18:39	2952	558	2394	
	2023-03-08	07:07-18:38	3422	2622	800	
	2023-03-09	07:03-18:55	3201	659	2542	
	2023-03-10	07:09-18:34	3200	2510	690	
11	2023-03-13	09:38-15:34	636		636	
	2023-03-14	07:55-18:55	1610	1610		
	2023-03-14/15	19:04-04:08	1398	948	450	
	2023-03-15	07:22-18:36	3334		3334	
	2023-03-15/16	21:42-04:43	1668		1668	
	2023-03-16	07:12-18:07	3704	2935	769	
	2023-03-17	07:12-12:57	810		810	
12	2023-03-20	07:26-14:02	504		504	
	2023-03-21	07:45-14:43	325		325	
	2023-03-22	07:23-18:38	3559	2644	915	
	2023-03-23	07:16-16:24	2442		2442	

Vannprøvetakere			
L1 start	L1 stopp	L2 start	L2 stopp
	05:27	20:28	06:36
20:14	03:58	20:14	03:58
16:32		08:11	16:23
	03:58	20:53	
09:17			16:13
	04:08	20:41	
16:22			16:20
	04:04	19:59	
14:20			16:31
	04:02	21:14	
16:29			16:24
	05:35	05:51	06:59
20:03	04:01	20:03	
14:17			16:15
	03:58	04:08	07:44
16:36	19:48	08:49	16:29
15:41	19:30	07:36	15:11
		07:40	14:35
08:05	19:23		
12:11	19:11	08:05	12:05
		07:53	19:12
09:21	20:16		
		08:53	11:15
		07:24	16:15
		08:13	16:18
11:15	16:33	07:40	18:53
07:44	19:11	11:16	15:18
11:13	18:20	07:43	19:06
07:51	18:23	15:40	19:10
12:46	19:09	07:51	19:09
07:37	18:34	12:09	19:08
12:37	19:25	07:33	19:25
07:39	19:04	11:35	19:04
		10:08	16:04
08:25	19:25		
19:34	04:38	22:52	04:38
		07:52	
		22:12	05:13
07:42	19:07	11:55	19:07
		07:42	13:57
		07:56	15:02
		08:15	15:13
07:53	19:08	10:40	19:08
		07:46	17:24

VEDLEGG A3 – SLAMMENGDER

Tabellen viser mengder slam produsert i hvert kammer og hvert løp i perioden. Det ble tømt slam flere ganger i løpet av perioden.

Mengder slam produsert i anlegget	Løp 1 (tonn)	Løp 2 (tonn)	Total mengde slam (tonn)
Kammer 1	0	0	0
Kammer 2	0	0	0
Kammer 3	0	0	0
Kammer 4	0	0	0
Kammer 5	10,728	2,412	13,14
Kammer 6	6,2	6,474	12,674
Kammer 7	1,2	9,086	10,286
Kammer 8	4,8	11,62	16,42
Kammer 9	15,6	8,22	23,82
Kammer 10	5,175	2,568	7,743
Kammer 11	1,725	5,4	7,125
Kammer 12	7,1	5,992	13,092
Slamtank	3,375	4,125	7,5
Total mengde slam (tonn)	55,903	55,897	111,8

VEDLEGG B – ANALYSERESULTATER

Ordinær prøvetaking omfatter sjøvann, utløpsvann, smeltevann fra snø og slam. Resultatene er sortert i følgende rekkefølge

- VEDLEGG B1 – KONSENTRASJONER I SJØVANN
- VEDLEGG B2 – KONSENTRASJONER I SNØ
- VEDLEGG B3 – KONSENTRASJONER I UTLØPET
- VEDLEGG B4 – KONSENTRASJONER I SLAM

VEDLEGG B1 – KONSENTRASJONER I SJØVANN

Uke		51	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prøvetakingsdato		2023-01-06	2023-01-09	2023-01-16	2023-01-23	2023-01-31	2023-02-09	2023-02-13	2023-02-20	2023-03-01	2023-03-07	2023-03-13	2023-03-22	2023-03-29
Ordrenummer ALS		NO2300059	NO2300388	NO2300895	NO2301346	NO2301958	NO2302625	NO2302882	NO2303562	NO2304339	NO2304791	NO2305147	NO2305957	NO2306535
Homogenisering av prøve		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
As (Arsen)	µg/l	2,45	1,49	1,78	1,16	1,61	1,88	1,38	1,54	1,6	1,78	3,96	1,48	1,23
Cd (Kadmium)	µg/l	0,0784	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,137	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,067	0,05	0,0917
Cr (Krom)	µg/l	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	7,17	5,71	7,04	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9
Cu (Kopper)	µg/l	<1	1,49	2,79	<1	<1	1,08	2,60	2,96	1,98	1,34	1,12	1,47	2,36
Hg (Kvikksølv)	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Ni (Nikkel)	µg/l	4,36	1,03	<0,6	<0,6	0,80	<0,6	0,94	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
Pb (Bly)	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Zn (Sink)	µg/l	12,4	12,00	<4	<4	4,95	6,61	12,50	8,46	<4	4,79	5,70	8,47	6,48
Sum of carcinogenic PAH	µg/l	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650
Sum PAH-16	µg/l	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185
Fraksjon >C10-C12	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraksjon >C12-C16	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraksjon >C16-C35	µg/l	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0
Suspendert stoff	mg/l	11	<5	<5	<5	36	<5	16	<5	<5	<5	<5	8	8,5

VEDLEGG B2 – KONSENTRASJONER I SNØ

Uke		51	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prøvetakingsdato		2023-01-06	2023-01-09	2023-01-16	2023-01-23	2023-01-31	2023-02-09	2023-02-13	2023-02-20	2023-03-01	2023-03-07	2023-03-13	2023-03-22	2023-03-29
Ordrenummer ALS		NO2300059	NO2300388	NO2300895	NO2301346	NO2301958	NO2302625	NO2302882	NO2303562	NO2304339	NO2304791	NO2305147	NO2305957	NO2306535
Homogenisering av prøve		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
As (Arsen)	µg/l	1,58	2,83	<0,5	<0,5	<0,5	1,3	2,21	1,01	6,35	8,47	6	2,69	11,8
Cd (Kadmium)	µg/l	0,0854	0,258	<0,05	<0,05	<0,05	0,0961	0,15	0,0535	0,275	0,594	0,444	0,226	0,924
Cr (Krom)	µg/l	18,4	31,7	2,44	2,71	8,54	19,7	26,8	9,48	44,2	107	59,4	35,1	141
Cu (Kopper)	µg/l	36,10	58,90	9,09	11,40	10,90	33,20	51,20	21,00	72,70	226,00	158,00	70,80	274,00
Hg (Kvikksølv)	µg/l	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,04	0,07	0,07	<0,02	0,17
Ni (Nikkel)	µg/l	13,50	20,10	2,58	3,23	3,21	16,50	20,60	9,06	33,80	93,10	60,90	25,20	131,00
Pb (Bly)	µg/l	7,03	58,00	2,07	3,13	2,41	10,20	16,10	7,40	29,20	92,90	55,20	42,40	166,00
Zn (Sink)	µg/l	188,00	532,00	68,00	70,00	74,20	205,00	314,00	130,00	293,00	914,00	582,00	447,00	1550,00
Sum of carcinogenic PAH	µg/l	0,247	0,125	0,0722	0,106	0,0887	0,124	<0,0650	0,191	0,145	<0,0650	<0,0650	0,113	<0,0650
Sum PAH-16	µg/l	0,795	0,692	0,276	0,535	0,402	0,34	<0,185	0,444	0,394	<0,185	<0,185	0,255	<0,185
Fraksjon >C10-C12	µg/l	5,3	136	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	9,4	6,8	<5,0	<5,0	<5,0
Fraksjon >C12-C16	µg/l	17,2	3030	<5,0	11,2	<5,0	5,7	5,8	<5,0	36,3	15,9	9,4	5,1	8,5
Fraksjon >C16-C35	µg/l	622	5330	133	545	437	350	560	121	563	1460	528	442	2050
Suspendert stoff	mg/l	240	280	57	84	170	250	470	300	750	1600	1200	410	3500

VEDLEGG B3 – KONSENTRASJONER I UTLØPET

Resultatene er fargekodet i henhold til grenser i utslippstillatelsen hvor:

Grønn = Innenfor utslippskrav

Rød = Over utslippskrav

Uke			51		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		Årsgjennomsnitt				
Prøvetakingsdato			2023-01-06		2023-01-09		2023-01-16		2023-01-23		2023-01-31		2023-02-09		2023-02-13		2023-02-20		2023-03-01		2023-03-07		2023-03-13		2023-03-22		2023-03-29						
Ordrenummer ALS			NO2300059		NO2300388		NO2300895		NO2301346		NO2301958		NO2302625		NO2302882		NO2303562		NO2304339		NO2304791		NO2305147		NO2305957		NO2306535						
ELEMENT		Utslippskrav	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	Totalt		
Oppslutning			ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja			
As (Arsen)	µg/l	3,5	2,1	2,2	1,5	1,6	2,0	2,0	1,5	1,3	1,5	1,9	2,2	2,2	1,4	1,7	1,6	1,6	2,0	1,8	1,9	1,5	1,4	1,8	1,9	1,8	1,7	1,3	1,8	1,8	1,7		
Cd (Kadmium)	µg/l	0,2	0,0706	<0,05	0,05	0,0654	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,0957	0,114	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,0568	0,0595	0,0585	0,0714	0,131	0,0667	0,1	0,0	0,05		
Cr (Krom)	µg/l	5,5	3,5	3,7	1,1	2,5	3,7	1,6	6,2	6,8	<0,9	3,3	2,4	2,8	1,8	2,4	8,9	9,0	8,7	11,8	1,9	<0,9	3,0	2,2	2,8	1,5	6,4	2,0	3,4	3,4	3,8		
Cu (Kopper)	µg/l	12,5	8,3	8,3	2,9	7,4	6,4	6,0	6,1	3,7	3,9	4,2	5,6	4,7	8,6	7,0	4,9	8,0	3,6	6,6	5,7	3,4	5,3	3,8	5,0	3,3	11,7	6,8	6,1	5,4	5,8		
Hg (Kvikksølv)	µg/l	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,01	0,01	0,01	
Ni (Nikkel)	µg/l	8,6	2,3	3,1	1,3	2,7	0,6	0,6	1,4	1,7	0,9	1,6	1,5	2,9	1,6	1,9	1,4	2,2	0,9	1,9	2,2	0,6	1,6	1,8	2,2	1,5	3,4	0,8	1,7	1,8	1,7		
Pb (Bly)	µg/l	2,3	1,8	2,0	1,2	2,5	1,5	1,6	1,0	1,4	0,7	1,2	1,0	1,4	1,2	1,2	0,8	1,4	0,9	1,6	1,5	<0,5	1,3	1,0	1,2	0,7	2,2	1,7	1,3	1,4	1,3		
Zn (Sink)	µg/l	68	48	47	28	36	21	18	13	21	10	17	15	21	28	25	16	23	14	19	22	14	22	16	35	22	39	22	24,6	23,1	24		
Sum of carcinogenic PAH	µg/l		<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,0650	<0,115	<0,0850	0,0	0,0	0,034	
Sum PAH-16	µg/l	0,4	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,195	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,185	<0,235	<0,205	0,1	0,1	0,1	
Fraksjon >C10-C12	µg/l		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	2,5	2,5	2,50
Fraksjon >C12-C16	µg/l		9,6	12,6	<5,0	24,4	<5,0	7,8	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	3,1	5,6	4,2
Fraksjon >C16-C35	µg/l		376	358	90,5	230	136	424	124	204	76,1	94,7	64	88,9	80,3	<30,0	53,5	70,5	84,2	123	110	52,6	148	92	194	123	125	<30,0	134,0	151,7	137		
Fraksjon >C35-C40	µg/l		79	83,1	14,1	35	39	131	32,8	54,8	22,1	25,3	19	30	19,9	<10,0	20,9	26,4	27	39	42,5	15,8	46,5	30,5	42,6	32,2	44,8	<10,0	35,8	40,6	37		
Fraksjon >C10-C40	µg/l	500	467	458	110	292	177	563	159	263	98,8	121	84,7	120	102	<50,0	74,8	98,3	111	162	157	71,2	195	122	242	157	173	<50,0	173,0	198,3	178		
Suspendert stoff	mg/l	90	97	91	8	41	46	82	18	35	73	150	60	76	23	42	22	38	33	46	40	14	48	44	44	50	120	84	50,8	62,9	55		

VEDLEGG B4 – KONSENTRASJONER I SLAM

Prøvetatt uke nr,		2		3		4		12	13	
Prøvetakingsdato		16,01,2023		23,01,2023		31,01,2023		29,03,2023	18,04,2023	
Rapporteringsdato ALS		23,01,2023		01,02,2023		07,02,2023		04,04,2023	25,04,2023	
Ordrenummer ALS		NO2300898		NO2301346		NO2301956		NO2306533	NO2307712	
Prøvemerkning		L1 Grus uke 2	L1 Grus uke 2	L1 Grus uke 2	L1 Grus uke 2	L1 grus uke 4	L2 grus uke 4	L1 Grus K4	L1 Slam K5-12	L2 Slam K5-12
As (Arsen)	mg/kg TS	1,2	0,65	1,4	1	1,4	<0,50	2	3,9	4,4
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,037	0,19	0,13
Cr (Krom)	mg/kg TS	4,8	11	13	11	14	11	15	23	22
Cu (Kopper)	mg/kg TS	6,4	12	42	9,3	7,4	13	31	41	50
Pb (Bly)	mg/kg TS	2,5	2,5	11	1,2	5,6	4,8	4,5	13	14
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	<0,010	<0,010	0,023	0,011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	5	13	10	9,6	11	13	14	18	17
Zn (Sink)	mg/kg TS	23	37	92	36	25	30	42	110	130
PCB 28	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Sum PCB-7	mg/kg TS	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Naftalen	mg/kg TS	<0,010	<0,010	0,013	<0,010	0,017	<0,010	0,088	<0,010	<0,010
Acenaftylen	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,14	<0,010	<0,010
Acenaften	mg/kg TS	<0,010	<0,010	0,012	<0,010	<0,010	<0,010	0,078	0,01	0,081
Fluoren	mg/kg TS	0,017	<0,010	0,011	<0,010	<0,010	<0,010	0,2	<0,010	0,051
Fenantren	mg/kg TS	0,046	0,015	0,063	0,027	0,034	<0,010	0,48	0,096	0,17
Antracen	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	0,61	0,013	0,024
Fluoranten	mg/kg TS	0,052	0,019	0,053	0,028	0,042	0,013	0,23	0,15	0,31
Pyren	mg/kg TS	0,051	0,024	0,075	0,034	0,055	0,016	0,38	0,16	0,27
Benso(a)antracen	mg/kg TS	0,028	0,012	0,023	0,013	0,013	<0,010	0,29	0,036	0,041
Krysen	mg/kg TS	0,066	0,043	0,065	0,032	0,043	0,021	0,38	0,11	0,14
Benso(b+j)fluoranten	mg/kg TS	0,029	0,017	0,031	0,021	0,026	<0,010	0,36	0,084	0,1
Benso(k)fluoranten	mg/kg TS	0,026	0,01	0,02	<0,010	0,014	<0,010	0,29	0,054	0,047
Benso(a)pyren	mg/kg TS	0,036	0,016	0,031	0,017	0,023	0,01	0,23	0,069	0,086
Dibenso(ah)antracen	mg/kg TS	0,027	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	0,25	0,033	0,068
Benso(ghi)perylene	mg/kg TS	0,079	0,022	0,039	0,019	0,03	0,013	0,3	0,096	0,13
Indeno(123cd)pyren	mg/kg TS	0,024	<0,010	0,012	<0,010	0,011	<0,010	0,26	0,054	0,052
Sum PAH-16	mg/kg TS	0,48	0,18	0,45	0,19	0,33	0,073	4,6	0,97	1,6
Benzen	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,081	0,31
Toluen	mg/kg TS	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	0,11	0,18
Etylbensen	mg/kg TS	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	0,042
Xylener	mg/kg TS	0,21	<0,040	0,082	0,046	0,074	<0,040	<0,040	0,29	2,3
Sum BTEX (M1)	mg/kg TS	0,21	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,48	2,8
Fraksjon >C5-C6	mg/kg TS	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Fraksjon >C6-C8	mg/kg TS	<7,0	<7,0	7,7	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	12
Fraksjon >C8-C10	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	16	170
Fraksjon >C10-C12	mg/kg TS	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10	24	41
Fraksjon >C12-C16	mg/kg TS	13	<10	24	<10	18	<10	14	93	190
Fraksjon >C16-C35	mg/kg TS	1000	780	1100	380	780	340	1100	5800	4600
Fraksjon >C35-C40	mg/kg TS	540	340	550	190	600	330	530	2400	990
Fraksjon >C12-C35 (sum)	mg/kg TS	1000	780	1100	380	800	340	1100	5900	4800
Fraksjon >C10-<C40 (sum)	mg/kg TS	1600	1100	1700	570	1400	670	1600	8300	5800
TOC	% tørrvekt	0,53	0,51	3,4	0,68	1,8	0,6	2	2,9	10

VEDLEGG C – BEREGNINGER

Beregninger omfatter tetthet av snø, konsentrasjoner og mengde forurensning i innløpet og utløpet,

Resultatene er sortert i følgende rekkefølge:

- VEDLEGG C1 – TETTHET AV SNØ
- VEDLEGG C2 – INNLØP, SJØVANN
- VEDLEGG C3 – UTLØP

VEDLEGG C1 – TETTHET AV SNØ

Tetthet av snøen er beregnet på bakgrunn av opplysninger om uthentet snøprøvevolum (l) og veiedata (kg), Grovstoffinnhold i snøen er trukket fra veiedata brukt i beregningen:

$$Tetthet = vekt (kg)/volum (l)$$

For utregning av sesongens gjennomsnittstetthet er det tatt hensyn til hvilke volum snø de ulike beregnede tetthetene representerer, Gjennomsnittlig tetthet er beregnet som følger:

Gjennomsnittlig tetthet for sesongen

$$= Tetthet ved skift X1 * \frac{\text{antall snøprøver i skift X1}}{\Sigma \text{ antall snøprøver}} + \dots + Tetthet ved skift Xn * \frac{\text{antall snøprøver i skift Xn}}{\Sigma \text{ antall snøprøver}}$$

Uke	Navn	Vekt av snø, minus grovstoff (kg)	Antall snøprøver	Liter snø per prøve	Liter	Tetthet (kg/dm ³)	Snitt per uke (kg/dm ³)
51	S1	11,32	14	1,25	17,50	0,647	0,603
	S2	11,28	16	1,25	20,00	0,564	
1	S1	5,28	12	1,25	15,00	0,352	0,472
	S2	9,48	13	1,25	16,25	0,583	
2	S1	10,90	13	1,25	16,25	0,671	0,647
	S2	13,34	16	1,25	20,00	0,667	
	S3	13,86	20	1,25	25,00	0,554	
	S4	11,82	15	1,25	18,75	0,630	
	S33	13,93	15	1,25	18,75	0,743	
3	S1	13,94	19	1,25	23,75	0,587	0,609
	S2	12,12	15	1,25	18,75	0,646	
	S3	10,30	15	1,25	18,75	0,549	
	S24	13,15	16	1,25	20,00	0,657	
4	S1	12,76	17	1,25	21,25	0,600	0,567
	S2	11,48	16	1,25	20,00	0,574	
	S3	6,88	10	1,25	12,50	0,550	
	S4	10,94	17	1,25	21,25	0,515	
	S33	11,85	16	1,25	20,00	0,592	
5	S1	10,84	15	1,25	18,75	0,578	0,565
	S2	9,86	15	1,25	18,75	0,526	
	S24	12,51	17	1,25	21,25	0,588	
6	S3	13,22	18	1,25	22,50	0,588	0,570
	S4	10,82	16	1,25	20,00	0,541	
	S33	11,59	16	1,25	20,00	0,579	
7	S2	11,24	14	1,25	17,50	0,642	0,446
	S24	4,37	14	1,25	17,50	0,249	
8	S1	12,02	16	1,25	20,00	0,601	0,601
9	S33	13,11	17	1,25	21,25	0,617	0,617
10	S1	11,12	12	1,25	15,00	0,741	0,741
11	S2	12,60	19	1,25	23,75	0,531	0,531
12	S1	6,86	9	1,25	11,25	0,610	0,610
Gjennomsnittlig tetthet for sesongen						0,58	

VEDLEGG C2 – INNLØP, SJØVANN

Årsgjennomsnittlige konsentrasjoner, samt total mengde forurensning i inntaksvannet er beregnet etter følgende metode for hver parameter:

- (1) For hver uke er total inntaksmengde beregnet:

$$Sv1 \text{ (Forurensningsmengde i uke } k) \\ = \text{ konsentrasjon i vannprøve} * \text{ vannmengde inn i uke } k$$

- (2) Total forurensningsmengde for ukene er summert

$$Sv \text{ (Akkumulerte mengder forurensning i sjøvann)} \\ = \sum_{k=0}^n Sv1 \text{ (ukentlig forurensningsmengde) i uke } k$$

- (3) Summen av sesonginntaket for alle ukene divideres på den totale vannmengden inn

$$\text{Totalt årsgjennomsnittsnitt} = \frac{L1(\text{sesonginntak sjøvann})}{\text{Total vannmengde inn}}$$

	Totalt årsgjennomsnittlig inntak (µg/l)	Total mengde forurensning inntak (kg)
Suspendert stoff	11,2 (mg/l)	22 102,7
Fraksjon C10-C40	15,00	29,40
Sum PAH-16	0,09	0,18
Arsen (As)	1,78	1,78
Kadmium (Cd)	0,05	0,05
Krom (Cr)	1,82	1,81
Kopper (Cu)	1,46	1,46
Kvikksølv (Hg)	0,01	0,02
Nikkel (Ni)	0,86	1,68
Bly (Pb)	0,25	0,49
Sink (Zn)	6,37	12,49

Det er benyttet halv rapporteringsgrense for enkelte av målingene der disse stoffene ikke ble detektert over rapporteringsgrense, Hvilke uker dette gjelder kan ses i rapportens tabell 4-3 og 4-4,

Vannmengder benyttet for beregningene er oppgitt i vedlegg A1,

VEDLEGG C3 – UTLØP

For hver parameter er samlet årsgjennomsnitt i utløpet beregnet som følger:

(1) For hvert løp og for hver uke er total utslippsmengde beregnet:

a) $L1$ (Ukentlig forurensningsmengde i uke k) =
utslippskonsentrasjon i vannprøve * vannmengde ut

b) $L2$ (ukentlig forurensningsmengde i uke k) =
utslippskonsentrasjon i vannprøve * vannmengde ut

(2) For hvert løp er den totale forurensningsmengden for alle ukene summert

a) $L1(\text{sesongutslipp}) = \sum_{k=0}^n L1(\text{ukentlig forurensningsmengde})$ i uke k

b) $L2(\text{sesongutslipp}) = \sum_{k=0}^n L2(\text{ukentlig forurensningsmengde})$ i uke k

(3) Summen av sesongutslippene for de to løpene divideres på den totale vannmengden ut:

$$\text{Totalt årsgj, snitt } (L1 + L2) = \frac{L1(\text{sesongutslipp}) + L2(\text{sesongutslipp})}{\text{Total vannmengde ut } L1 + \text{Total vannmengde ut } L2}$$

Årsgjennomsnittlig konsentrasjon i utløpsvann uten sjøvannsbidrag beregnes ved å dividere mengde forurensning uten sjøvannsbidrag vist i neste tabell, med mengde utløpsvann,

Parameter	Grenseverdi, årsgjennomsnitt (µg/l)	Tallverdi, årsmiddel, løp 1	Tallverdi, årsmiddel, løp 2	Tallverdi høyest målt (µg/l)	Tallverdi, årsmiddel (µg/l)	Tallverdi, årsmiddel uten sjøvannsbidrag (µg/l)
Suspendert stoff	mg/l	47,35	72,10	150,00	62,18	51,63
Olje (C10-C40)	µg/l	156,88	186,86	563,00	174,84	160,80
Sum PAH ₁₆	µg/l	0,09	0,09	0,12	0,09	0,01
As (arsen)	µg/l	1,71	1,79	2,24	1,76	0,09
Cd (kadmium)	µg/l	0,05	0,04	0,13	0,04	0,00
Cr (krom)	µg/l	2,99	3,34	11,80	3,20	1,50
Cu (kobber)	µg/l	5,79	5,55	11,70	5,65	4,28
Hg (kvikksølv)	µg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Ni (nikkel)	µg/l	1,47	1,86	3,39	1,70	0,90
Pb (bly)	µg/l	1,17	1,37	2,50	1,29	1,06
Zn (sink)	µg/l	22,37	23,11	47,80	22,81	16,85

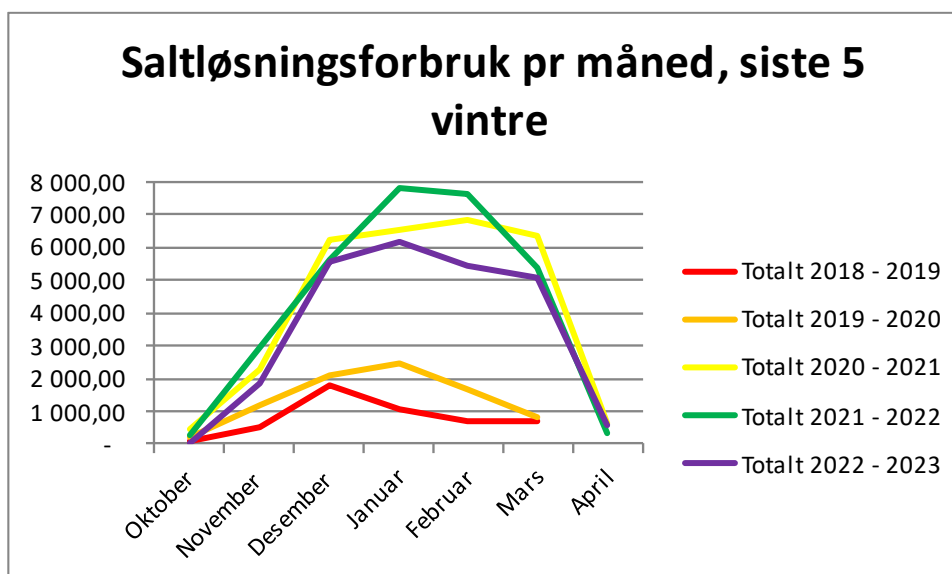
Totalt mengder av forurensningskomponenter i utslippsvann er beregnet etter prinsipp vist i ligning 1 og 2, Beregninger av forurensning i sjøvann inn er vist i vedlegg C2,

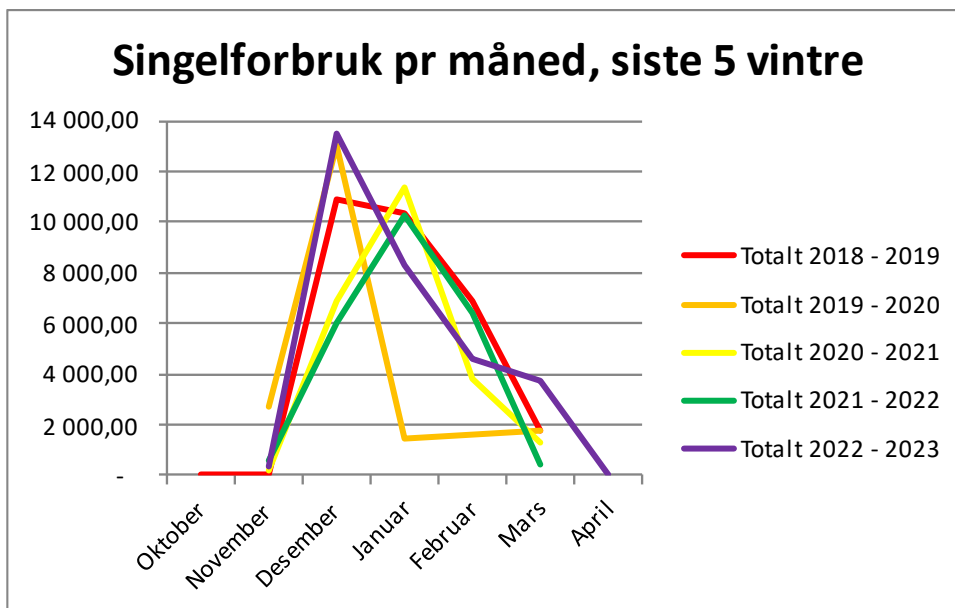
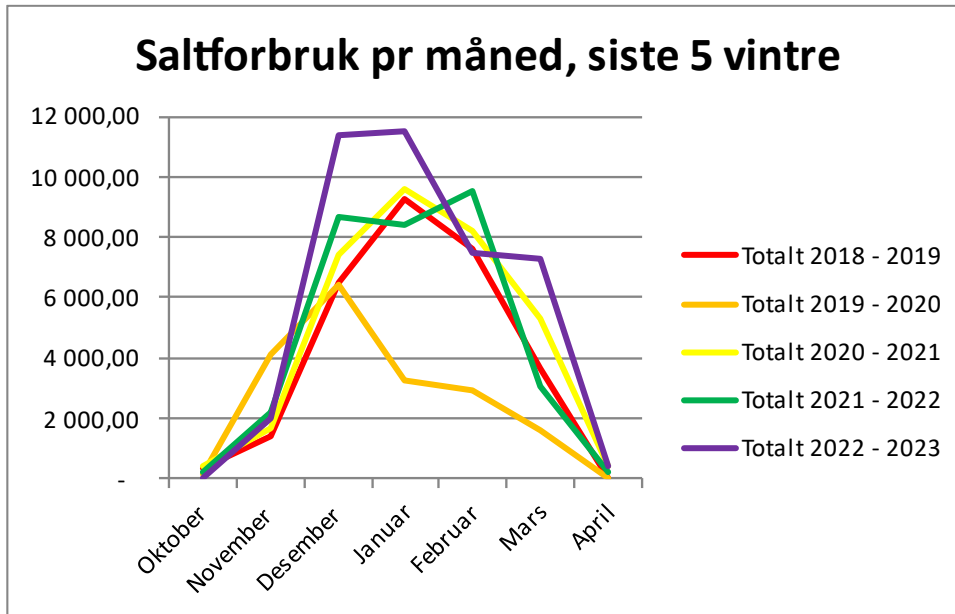
Utslippsmengder til vann		Totalt utslipp i utløpsvann	Forurensning i sjøvann inn	Utslipp uten sjøvannsbidraget
Suspendert stoff	tonn	130,176	22,103	108,073
Fraksjon C10-C40	kg	366,014	29,404	336,610
Sum PAH-16	kg	0,195	0,181	0,014
Arsen (As)	kg	3,678	3,493	0,185
Kadmium (Cd)	kg	0,092	0,093	-0,001
Krom (Cr)	kg	6,689	3,553	3,136
Kopper (Cu)	kg	11,824	2,863	8,961
Kvikksølv (Hg)	kg	0,021	0,020	0,001
Nikkel (Ni)	kg	3,562	1,681	1,881
Bly (Pb)	kg	2,704	0,490	2,214
Sink (Zn)	kg	47,758	12,487	35,271

VEDLEGG D – STRØING 2022-2023

- Forbruk av strømidler i Oslo kommune vintersesongen 2022-2023 (Kilde: Oslo kommune)

		Salt i tonn (NaCl)	Saltløsning m ³ (vann + MgCl ₂)	Salt i tonn fra saltløsning (MgCl ₂)	Salt totalt tonn	Singel i tonn	Sand i tonn
2022	Oktober		25,00	12,68	12,68		-
	November	1 060,00	1 824,00	924,77	1 984,77	322,00	-
	Desember	8 548,00	5 533,00	2 805,23	11 353,23	13 511,00	-
2023	Januar	8 384,00	6 158,00	3 122,11	11 506,11	8 338,00	-
	Februar	4 752,00	5 433,00	2 754,53	7 506,53	4 562,00	-
	Mars	4 722,00	5 093,00	2 582,15	7 304,15	3 756,00	-
	April	121,00	584,00	296,09	417,09	21,00	-
Totalt 2022 - 2023		27 587,00	24 650,00	12 497,55	40 084,55	30 510,00	-





VEDLEGG E – MILJØRISIKOMATRISJE

Risikoforklaring	Samnsynlighet før tiltak	Konsekvens før tiltak	Risiko før tiltak	Tiltak	Samnsynlighet	Konsekvens	Restrisiko
Tipping av snø på lekter. Noe snø kan havne direkte i sjø grunnet avstand mellom lekter og kai. Smeltevannet blir da ikke rensset.	5	2	10	Siltgardin festet til kai, slik at eventuell snø som havner utenfor lekteren havner innenfor siltgardin.	1	2	2
Utslipp av olje til sjø. Lekkasje av hydraulikkolje fra prosessmaskiner i anlegget grunnet slangebrudd o.l.	4	1	4	Konsekvensen vurderes som lav grunnet oppbygging av oppsamlingstrau under hver enhet. Visuell kontroll av oppsamlingstrau er tatt inn i driftsinstruks sammen kontroll av oljenivå. For å forhindre utslipp av hydraulikkolje fra gravemaskin ved inntaket, benyttes maskin av relativt ny dato som kontrolleres daglig.	3	1	3
Utslipp av olje til sjø. Enten full oljelense, eller grunnet innblanding av olje i vannmassen i knuse/blande prosessene.	5	2	10	Oljelense skiftes regelmessig, etter passering av 30-50000m3 vann.	3	2	6
Utslipp av vann med forhøyet partikkelinnhold grunnet brudd i, eller manglende funksjon av, siltgardin.	2	2	4	Siltgardin kontrolleres visuelt daglig.	1	2	2
Utslipp ved fylling av eller brudd på 7 m3 dieseltank.	2	3	6	Dieseltank er plassert på hjørnet av lekter, inne i container, utenfor fare for påkjørsel. Fylles iht. Statoils egne rutiner. Ny tank og container med høy standard/tilstand. Kontrolleres iht. veileder for overgrunnstanker.	1	3	3
Utslipp av spillolje. Søl og evt. uhell ved transport.	3	1	3	Spillolje samler og lagres i oppsamlingstønner. Transporteres av profesjonelt firma.	1	1	1
Lagring av kjemikalier. Fare for feil håndtering av avfall med kjemikalierester.	2	2	4	Kjemikalier lagres forsvarlig. Fat med hydraulikkolje på fat i trau med oppsamlingskapasitet tilsvarende en tønne. Maling benyttes kun til småflikking og oppbevares innelåst i oppvarmet container. Avfallet leveres godkjent mottak.	1	2	2
Utslipp av vann med for høyt partikkelinnhold. Årsak kan være høyt innhold av partikler i snø inn i anlegget og overbelastning på rensrinn med for eksempel mulig brudd i filterduk.	5	2	10	Kontinuerlig overvåking av turbiditet. Ved forhøyet turbiditet utløses alarm, og intervallet mellom biler som tipper snø kan økes for å redusere belastningen på anlegget. Visuell kontroll av filterduk utføres jevnlig. Visuell kontroll av vannmengde i anlegget, denne vil øke når filteret tettes.	3	2	6
Utslipp over grenseverdier i utslippstillatelse	4	2	8	Jevnere drift kan bidra til å øke rensgraden.	3	2	6
Støy som følge av driften, spesielt knyttet til tipping av snø til lektern	5	3	15	Biler med baklem nektes å tippe etter kl. 23:00 hvis bilene ikke utfører støydempende tiltak. Flere biler har derfor demontert baklem eller monterte gummipakninger som fjerner støy fra baklem.	2	2	4

VEDLEGG F – ORIGINALE ANALYSERAPPORTER



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2300059	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelleanlegg
Kontakt	: 86028 Guro Unsgård	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Klæbuveien 127 B 7031 Trondheim Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: guro.unsgard@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-01-02 12:16
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-01-02
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2023-01-06 11:00
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve(r) NO2300059/002-004, metode W-TPHFID01 - inneholder høyt kokende hydrokarboner med lengre retensjonstid enn C40. 001,002,003: Metode: X-XXX/XX: Uegnet prøvetakingsbeholder kan medføre påvirkning på analyseresultat 001,002,003: Metode: X-XXX/XX: Tidssensitive parametere analyseres uakkreditert grunnet samleprøve

Underskrivere

Posisjon

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Innløp uke 51

NO2300059001

[2023-01-02]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.45	± 0.32	µg/L	0.50	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0784	± 0.02	µg/L	0.050	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	4.36	± 0.67	µg/L	0.60	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	12.4	± 2.70	µg/L	4.0	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranta [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyrena [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyrena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2023-01-06 11:00
Side : 3 av 7
Ordrenummer : NO2300059
Kunde : Norconsult AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Fysikalsk - Fortsetter								
Suspendert stoff	11	----	mg/L	5	2023-01-02	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Utløp L1 uke 51

NO2300059002

[2023-01-02]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.08	± 0.28	µg/L	0.50	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0706	± 0.02	µg/L	0.050	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	3.47	± 0.53	µg/L	0.90	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	8.33	± 1.16	µg/L	1.00	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2.26	± 0.37	µg/L	0.60	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.75	± 0.26	µg/L	0.50	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	47.8	± 8.30	µg/L	4.0	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.010	± 0.003	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.018	± 0.005	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	9.6	± 2.90	µg/L	5.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	376	± 113.00	µg/L	30.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	79.0	± 23.70	µg/L	10.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	467	± 140.00	µg/L	50.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	97	----	mg/L	5	2023-01-02	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Utløp L2 uke 51
 NO2300059003
 [2023-01-02]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.24	± 0.30	µg/L	0.50	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	3.73	± 0.57	µg/L	0.90	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	8.30	± 1.15	µg/L	1.00	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	3.06	± 0.48	µg/L	0.60	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.98	± 0.29	µg/L	0.50	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	46.6	± 8.10	µg/L	4.0	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.019	± 0.006	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.012	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0068	± 0.0020	µg/L	0.0050	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.021	± 0.006	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	12.6	± 3.80	µg/L	5.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	358	± 108.00	µg/L	30.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	83.1	± 24.90	µg/L	10.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	458	± 137.00	µg/L	50.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	91	----	mg/L	5	2023-01-02	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Smeltet snø uke
51

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2300059004
2023-01-02 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.58	± 0.23	µg/L	0.50	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0854	± 0.02	µg/L	0.050	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	18.4	± 2.70	µg/L	0.90	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	36.1	± 5.00	µg/L	1.00	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	13.5	± 2.00	µg/L	0.60	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	7.03	± 1.03	µg/L	0.50	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	188	± 32.00	µg/L	4.0	2023-01-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	0.071	± 0.02	µg/L	0.020	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.155	± 0.05	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.231	± 0.07	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracene^	0.028	± 0.008	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen^	0.070	± 0.02	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.061	± 0.02	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	0.014	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	0.0328	± 0.0098	µg/L	0.0050	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracene^	0.012	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.080	± 0.02	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	0.029	± 0.009	µg/L	0.010	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	0.247	----	µg/L	0.0650	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	0.795	----	µg/L	0.185	2023-01-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	5.3	± 1.60	µg/L	5.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	17.2	± 5.20	µg/L	5.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	622	± 186.00	µg/L	30.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	162	± 48.60	µg/L	10.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	806	± 242.00	µg/L	50.0	2023-01-05	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	240	± 31.00	mg/L	5	2023-01-02	W-TSS-GR	NO	a



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V3b	Bestemmelse av kvikksølv i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-SFMS-06	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøven er oppsluttet i forkant iht W-PV-AC.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733.
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semiflyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Metode 1006) Bestemmelse av ekstraherbare forbindelser i området C10-C40, fraksjonene kalkulert fra målte verdier ved GC-metode med FID-deteksjon

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2300388	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelteanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Klæbuveien 127 B 7031 Trondheim Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-01-09 13:16
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-01-09
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2023-01-16 16:20
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve(r) NO2300388/002,003, metode W-TPHFID01 - inneholder høytkokende hydrokarboner med lengre retensjonstid enn C40

Prøve(r) NO2300388/004, metode W-TPHFID01 - inneholder hydrokarboner med retensjonstid kortere enn retensjonstid for C10 og retensjonstid lengre enn retensjonstid for C40.

Prøve(r) NO2300388/004, metode W-PAHGMS05- Rapporteringse økt på grunn av matriksinterferens.

PrøveNO2300388/004, metode W-PAHGMS05,W-TPHFID01- Inneholder oljefilm. Analyse utført på vannfase.

001,002,003 mottatt på plast: Uegnet prøvetakingsbeholder kan medføre påvirkning på analyseresultat

001,002,003: Tidssensitive parametere analyseres uakkreditert grunnet samleprøve

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Innløp uke 1

NO2300388001

[2023-01-09]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-11	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.49	± 0.22	µg/L	0.50	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.49	± 0.26	µg/L	1.00	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-11	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.03	± 0.22	µg/L	0.60	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	12.0	± 2.70	µg/L	4.0	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranta [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyrena [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyrena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2023-01-16 16:20
Side : 3 av 7
Ordrenummer : NO2300388
Kunde : Norconsult AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Fysikalsk - Fortsetter								
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2023-01-09	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Utløp L1 uke 1

NO2300388002

[2023-01-09]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-11	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.52	± 0.22	µg/L	0.50	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	1.09	± 0.20	µg/L	0.90	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2.86	± 0.43	µg/L	1.00	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-11	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.26	± 0.24	µg/L	0.60	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.20	± 0.18	µg/L	0.50	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	28.4	± 5.10	µg/L	4.0	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	90.5	± 27.20	µg/L	30.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	14.1	± 4.20	µg/L	10.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	110	± 33.00	µg/L	50.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	8.0	----	mg/L	5	2023-01-09	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Utløp L2 uke 1

NO2300388003

[2023-01-09]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-11	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.59	± 0.23	µg/L	0.50	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0654	± 0.02	µg/L	0.050	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	2.54	± 0.39	µg/L	0.90	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	7.36	± 1.02	µg/L	1.00	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-11	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2.74	± 0.43	µg/L	0.60	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	2.50	± 0.37	µg/L	0.50	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	36.0	± 6.30	µg/L	4.0	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.023	± 0.007	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.022	± 0.006	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	0.012	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.012	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0080	± 0.0024	µg/L	0.0050	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	24.4	± 7.30	µg/L	5.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	230	± 69.10	µg/L	30.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	35.0	± 10.50	µg/L	10.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	292	± 87.70	µg/L	50.0	2023-01-11	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	41	----	mg/L	5	2023-01-09	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Smeltet snø uke 1

NO2300388004

2023-01-09 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-11	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.83	± 0.37	µg/L	0.50	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.258	± 0.04	µg/L	0.050	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	31.7	± 4.70	µg/L	0.90	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	58.9	± 8.10	µg/L	1.00	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0366	± 0.01	µg/L	0.020	2023-01-11	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	20.1	± 3.00	µg/L	0.60	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	58.0	± 8.50	µg/L	0.50	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	532	± 90.00	µg/L	4.0	2023-01-11	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	0.202	± 0.06	µg/L	0.030	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftilen	<0.015	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.030	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	0.021	± 0.006	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	0.106	± 0.03	µg/L	0.020	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.015	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.098	± 0.03	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.114	± 0.03	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	0.025	± 0.008	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	0.033	± 0.01	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.036	± 0.01	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.015	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0310	± 0.0093	µg/L	0.0050	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.015	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.026	± 0.008	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.015	----	µg/L	0.010	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	0.125	----	µg/L	0.0650	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	0.692	----	µg/L	0.185	2023-01-11	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	136	± 40.80	µg/L	5.0	2023-01-16	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	3030	± 909.00	µg/L	5.0	2023-01-16	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	5330	± 1600.00	µg/L	30.0	2023-01-16	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	44.4	± 13.30	µg/L	10.0	2023-01-16	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	8540	± 2560.00	µg/L	50.0	2023-01-16	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	280	± 36.00	mg/L	5	2023-01-09	W-TSS-GR	NO	a



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V3b	Bestemmelse av kvikksølv i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-SFMS-06	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøven er oppsluttet i forkant iht W-PV-AC.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733.
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semiflyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Metode 1006) Bestemmelse av ekstraherbare forbindelser i området C10-C40, fraksjonene kalkulert fra målte verdier ved GC-metode med FID-deteksjon

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2300898	Side	: 1 av 6
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelteanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Vestfjordgaten 4 1338 Sandvika Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-01-16 13:23
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-01-16
Tilbuds- nummer	: OF191203	Dokumentdato	: 2023-01-23 16:45
		Antall prøver mottatt	: 2
		Antall prøver til analyse	: 2

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: JORD

Kundes prøvenavn

L1 Grus uke 2

Prøvenummer lab

NO2300898001

Kundes prøvetakingsdato

2023-01-16 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	92.6	± 13.89	%	0.1	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.2	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cr (Krom)	4.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	6.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	5.0	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Zn (Sink)	23	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg TS	0.007	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaften	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoren	0.017	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fenantren	0.046	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Antracen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoranten	0.052	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pyren	0.051	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	0.028	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Krysen [^]	0.066	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	0.029	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	0.026	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.036	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	0.027	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.079	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	0.024	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	0.48	----	mg/kg TS	0.16	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	*
BTEX								
Benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Toluen	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Etylbensen	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Xylener	0.21	± 0.20	mg/kg TS	0.04	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum BTEX (M1)	0.21	----	mg/kg TS	0.1	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	13	± 20.00	mg/kg TS	10	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	1000	± 300.00	mg/kg TS	10	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	540	----	mg/kg TS	25	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	1000	----	mg/kg TS	35	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C10-<C40 (sum)	1600	----	mg/kg TS	70	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.53	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-01-16	S-TOC (6473)	DK	a ulev



Submatriks: JORD

Kundes prøvenavn

L2 Grus uke 2

Prøvenummer lab

NO2300898002

Kundes prøvetakingsdato

2023-01-16 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	95.0	± 14.25	%	0.1	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.65	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cr (Krom)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	12	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	13	± 3.90	mg/kg TS	0.5	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Zn (Sink)	37	± 11.10	mg/kg TS	3	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg TS	0.007	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaftylene	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaften	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoren	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fenantren	0.015	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Antracen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoranten	0.019	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pyren	0.024	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	0.012	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Krysen [^]	0.043	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	0.017	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	0.010	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.016	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.022	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum PAH-16	0.18	----	mg/kg TS	0.16	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	*
BTEX								
Benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
BTEX - Fortsetter								
Toluen	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Etylbensen	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Xylener	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum BTEX (M1)	<0.10	----	mg/kg TS	0.1	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	780	± 234.00	mg/kg TS	10	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	340	----	mg/kg TS	25	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	780	----	mg/kg TS	35	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C10-<C40 (sum)	1100	----	mg/kg TS	70	2023-01-16	S-NPBT (6426)	DK	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.51	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-01-16	S-TOC (6473)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-NPBT (6426)	Bestemmelse av Normpakke liten med totale hydrokarboner i jord Metaller ved ICP, metode DS259+DS/EN16170:2006 PCB-7 ved GC/MS/SIM, metode Intern metode, Analyse og kvantifisering: DS / EN 17322: 2020, mod. PAH-16 ved GC/MS/SIM, metode REFLAB 4:2008 BTEX ved GC/MS, metode REFLAB 1:2010 Hydrokarboner >C5-C6 ved GC/MS/SIM Hydrokarboner >C6-C35 ved GC/FID, REFLAB 1:2010
S-TOC (6473)	Bestemmelse av TOC (totalt organisk karbon) i jord ved IR. Metode: EN 13137:2001. Måleusikkerhet: 15%



Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2300895	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelteanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Klæbuveien 127 B 7031 Trondheim Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-01-16 13:11
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-01-16
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2023-01-20 14:40
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve(r) NO2300895/001,002, metode W-TPHFID01 - inneholder høyt kokende hydrokarboner med lengre retensjonstid enn C40

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Utløp L1 uke 2

NO2300895001

2023-01-16 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-18	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.99	± 0.27	µg/L	0.50	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	3.66	± 0.55	µg/L	0.90	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	6.41	± 0.90	µg/L	1.00	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-18	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.49	± 0.22	µg/L	0.50	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	20.8	± 3.90	µg/L	4.0	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracenen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.019	± 0.006	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.024	± 0.007	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracenen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.015	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0088	± 0.0026	µg/L	0.0050	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracenen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.017	± 0.005	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	136	± 40.90	µg/L	30.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	39.0	± 11.70	µg/L	10.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	177	± 53.00	µg/L	50.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2023-01-20 14:40
Side : 3 av 7
Ordrenummer : NO2300895
Kunde : Norconsult AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Fysikalsk - Fortsetter								
Suspendert stoff	46	± 6.00	mg/L	5	2023-01-16	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Utløp L2 uke 2

NO2300895002

2023-01-16 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-18	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.98	± 0.27	µg/L	0.50	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	1.55	± 0.26	µg/L	0.90	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	6.03	± 0.85	µg/L	1.00	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-18	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.64	± 0.24	µg/L	0.50	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	18.2	± 3.50	µg/L	4.0	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.023	± 0.007	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.031	± 0.009	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	0.013	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.022	± 0.007	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0101	± 0.0030	µg/L	0.0050	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.022	± 0.006	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	7.8	± 2.30	µg/L	5.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	424	± 127.00	µg/L	30.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	131	± 39.30	µg/L	10.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	563	± 169.00	µg/L	50.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	82	± 11.00	mg/L	5	2023-01-16	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Smeltet snø uke 2

Prøvenummer lab

NO2300895003

Kundes prøvetakingsdato

2023-01-16 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-18	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	2.44	± 0.38	µg/L	0.90	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	9.09	± 1.26	µg/L	1.00	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-18	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2.58	± 0.41	µg/L	0.60	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	2.07	± 0.30	µg/L	0.50	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	68.0	± 11.60	µg/L	4.0	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	0.012	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	0.044	± 0.01	µg/L	0.020	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.054	± 0.02	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.068	± 0.02	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	0.012	± 0.003	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	0.017	± 0.005	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.020	± 0.006	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0122	± 0.0036	µg/L	0.0050	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.026	± 0.008	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	0.0722	----	µg/L	0.0650	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	0.276	----	µg/L	0.185	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	133	± 40.00	µg/L	30.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	34.8	± 10.40	µg/L	10.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	173	± 51.80	µg/L	50.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	57	± 8.00	mg/L	5	2023-01-16	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Innløp uke 2		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-18	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.78	± 0.25	µg/L	0.50	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2.79	± 0.42	µg/L	1.00	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-18	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	<4	----	µg/L	4.0	2023-01-18	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-01-19	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-01-19	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2023-01-16	W-TSS-GR	NO	a



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V3b	Bestemmelse av kvikksølv i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-SFMS-06	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøven er oppsluttet i forkant iht W-PV-AC.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733.
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semiflyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Metode 1006) Bestemmelse av ekstraherbare forbindelser i området C10-C40, fraksjonene kalkulert fra målte verdier ved GC-metode med FID-deteksjon

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2301346	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: ----
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: ----
Adresse	: Postboks 8984	Prøvetaker	: ----
	: 7439 Trondheim	Sted	: ----
	: Norge	Dato prøvemottak	: 2023-01-23 13:15
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Analysedato	: 2023-01-23
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2023-02-01 16:35
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 4
Tilbuds- nummer	: OF191203	Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøver NO2301346/002-004, metode W-TPHFID01: Inneholder høytkokende hydrokarboner med lengre retensjonstid enn C40

Prøve NO2301346/001, metode W-TPHFID01: uten oljefase.

001,002,003: Tidssensitive parametere analyseres uakkreditert grunnet samleprøve

Underskrivere

Posisjon

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264	Epost	: info.on@alsglobal.com
	: 0283 Oslo	Telefon	: ----
	: Norge		



Analyseresultater

Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Innløp uke 3

NO2301346001

[2023-01-23]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-26	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.16	± 0.19	µg/L	0.50	2023-01-26	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-01-26	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2023-01-26	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2023-01-26	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-26	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2023-01-26	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-01-26	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	<4	----	µg/L	4.0	2023-01-26	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranta [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyrena [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyrena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-01-27	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-01	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-01	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-02-01	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-02-01	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-02-01	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2023-02-01 16:35
Side : 3 av 7
Ordrenummer : NO2301346
Kunde : Norconsult AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Fysikalsk - Fortsetter								
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2023-01-24	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Utløp L1 uke 3

NO2301346002

[2023-01-23]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-25	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.53	± 0.23	µg/L	0.50	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	6.16	± 0.92	µg/L	0.90	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	6.09	± 0.85	µg/L	1.00	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-25	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.35	± 0.25	µg/L	0.60	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.993	± 0.15	µg/L	0.50	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	13.4	± 2.80	µg/L	4.0	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.012	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	124	± 37.30	µg/L	30.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	32.8	± 9.80	µg/L	10.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	159	± 47.80	µg/L	50.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	18	----	mg/L	5	2023-01-23	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Utløp L2 uke 3

NO2301346003

[2023-01-23]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-25	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.34	± 0.21	µg/L	0.50	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	6.76	± 1.01	µg/L	0.90	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	3.68	± 0.53	µg/L	1.00	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-25	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.65	± 0.29	µg/L	0.60	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.37	± 0.20	µg/L	0.50	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	20.6	± 3.90	µg/L	4.0	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracsen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.024	± 0.007	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.028	± 0.008	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracsen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	0.012	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.014	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0087	± 0.0026	µg/L	0.0050	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracsen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.015	± 0.005	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	204	± 61.10	µg/L	30.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	54.8	± 16.40	µg/L	10.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	263	± 78.90	µg/L	50.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	35	----	mg/L	5	2023-01-23	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Smeltet snø uke 3
NO2301346004
2023-01-23 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-01-25	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	2.71	± 0.42	µg/L	0.90	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	11.4	± 1.60	µg/L	1.00	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-01-25	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	3.23	± 0.50	µg/L	0.60	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	3.13	± 0.46	µg/L	0.50	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	70.0	± 12.00	µg/L	4.0	2023-01-25	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	0.070	± 0.02	µg/L	0.030	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	0.014	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	0.025	± 0.008	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	0.094	± 0.03	µg/L	0.020	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.082	± 0.02	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.108	± 0.03	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	0.014	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	0.031	± 0.009	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.031	± 0.009	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0173	± 0.0052	µg/L	0.0050	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.036	± 0.01	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	0.013	± 0.004	µg/L	0.010	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	0.106	----	µg/L	0.0650	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	0.535	----	µg/L	0.185	2023-01-26	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	11.2	± 3.40	µg/L	5.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	545	± 164.00	µg/L	30.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	139	± 41.80	µg/L	10.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	699	± 210.00	µg/L	50.0	2023-01-26	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	84	± 11.00	mg/L	5	2023-01-23	W-TSS-GR	NO	a



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V3b	Bestemmelse av kvikksølv i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-SFMS-06	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøven er oppsluttet i forkant iht W-PV-AC.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733.
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semiflyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Metode 1006) Bestemmelse av ekstraherbare forbindelser i området C10-C40, fraksjonene kalkulert fra målte verdier ved GC-metode med FID-deteksjon

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2301344	Side	: 1 av 6
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelteanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Postboks 8984	Prøvetaker	: ----
	7439 Trondheim	Sted	: ----
	Norge	Dato prøvemottak	: 2023-01-23 13:09
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Analysedato	: 2023-01-23
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2023-01-27 14:51
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 2
Tilbuds- nummer	: OF191203	Antall prøver til analyse	: 2

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264	Epost	: info.on@alsglobal.com
	0283 Oslo	Telefon	: ----
	Norge		



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

L1 K3
NO2301344001
2023-01-23 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	69.1	± 10.37	%	0.1	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cr (Krom)	13	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	42	± 12.60	mg/kg TS	1	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pb (Bly)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.023	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	10	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Zn (Sink)	92	± 27.60	mg/kg TS	3	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg TS	0.007	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	0.013	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaften	0.012	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoren	0.011	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fenantren	0.063	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Antracen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoranten	0.053	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pyren	0.075	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	0.023	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Krysen [^]	0.065	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	0.031	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	0.020	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.031	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.039	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	0.012	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	0.45	----	mg/kg TS	0.16	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	*
BTEX								
Benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Toluen	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Etylbensen	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Xylener	0.082	± 0.20	mg/kg TS	0.04	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum BTEX (M1)	<0.10	----	mg/kg TS	0.1	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	7.7	± 10.00	mg/kg TS	7	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	10	± 15.00	mg/kg TS	10	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	24	± 20.00	mg/kg TS	10	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	1100	± 330.00	mg/kg TS	10	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	550	----	mg/kg TS	25	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	1100	----	mg/kg TS	35	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C10-<C40 (sum)	1700	----	mg/kg TS	70	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	3.4	± 0.51	% tørrvekt	0.1	2023-01-23	S-TOC (6473)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

L2 K2	
NO2301344002	
2023-01-23 00:00	

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	92.7	± 13.91	%	0.1	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.0	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cr (Krom)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	9.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.011	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.6	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Zn (Sink)	36	± 10.80	mg/kg TS	3	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg TS	0.007	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaftylene	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaften	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoren	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fenantren	0.027	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Antracen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoranten	0.028	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pyren	0.034	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	0.013	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Krysen [^]	0.032	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	0.021	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.017	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.019	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum PAH-16	0.19	----	mg/kg TS	0.16	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	*
BTEX								
Benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
BTEX - Fortsetter								
Toluen	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Etylbensen	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Xylener	0.046	± 0.20	mg/kg TS	0.04	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum BTEX (M1)	<0.10	----	mg/kg TS	0.1	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	380	± 114.00	mg/kg TS	10	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	190	----	mg/kg TS	25	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	380	----	mg/kg TS	35	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C10-<C40 (sum)	570	----	mg/kg TS	70	2023-01-23	S-NPBT (6426)	DK	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.68	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-01-23	S-TOC (6473)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-NPBT (6426)	Bestemmelse av Normpakke liten med totale hydrokarboner i jord Metaller ved ICP, metode DS259+DS/EN16170:2006 PCB-7 ved GC/MS/SIM, metode Intern metode, Analyse og kvantifisering: DS / EN 17322: 2020, mod. PAH-16 ved GC/MS/SIM, metode REFLAB 4:2008 BTEX ved GC/MS, metode REFLAB 1:2010 Hydrokarboner >C5-C6 ved GC/MS/SIM Hydrokarboner >C6-C35 ved GC/FID, REFLAB 1:2010
S-TOC (6473)	Bestemmelse av TOC (totalt organisk karbon) i jord ved IR. Metode: EN 13137:2001. Måleusikkerhet: 15%



Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Målesikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Målesikkerhet:

Målesikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Målesikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2301958	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelleanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Klæbuveien 127 B 7031 Trondheim Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-01-31 12:49
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-01-31
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2023-02-06 14:15
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve(r) NO2301958/002-004, metode W-TPHFID01 - inneholder høyt kokende hydrokarboner med lengre retensjonstid enn C40

Prøve(r) NO2301958/004, metode W-PAHGMS05 - Rapporteringense økt på grunn av matriksinterferens.

Tidssensitive parametere analyseres uakkreditert grunnet samleprøve

Underskrivere

Posisjon

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Innløp uke 4

NO2301958001

2023-01-31 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-02	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.61	± 0.23	µg/L	0.50	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-02	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.798	± 0.19	µg/L	0.60	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	4.95	± 1.91	µg/L	4.0	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranta [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyrena [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyrena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2023-02-06 14:15
Side : 3 av 7
Ordrenummer : NO2301958
Kunde : Norconsult AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Fysikalsk - Fortsetter								
Suspendert stoff	36	----	mg/L	5	2023-01-31	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Utløp L1 uke 4
NO2301958002
2023-01-31 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-02	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.53	± 0.23	µg/L	0.50	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	3.85	± 0.56	µg/L	1.00	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-02	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.881	± 0.20	µg/L	0.60	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.723	± 0.11	µg/L	0.50	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	10.2	± 2.40	µg/L	4.0	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	76.1	± 22.80	µg/L	30.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	22.1	± 6.60	µg/L	10.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	98.8	± 29.60	µg/L	50.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	73	----	mg/L	5	2023-01-31	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Utløp L2 uke 4

NO2301958003

2023-01-31 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-02	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.89	± 0.26	µg/L	0.50	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	3.28	± 0.50	µg/L	0.90	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	4.24	± 0.61	µg/L	1.00	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-02	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.63	± 0.29	µg/L	0.60	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.23	± 0.18	µg/L	0.50	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	16.9	± 3.30	µg/L	4.0	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	94.7	± 28.40	µg/L	30.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	25.3	± 7.60	µg/L	10.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	121	± 36.40	µg/L	50.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	150	----	mg/L	5	2023-01-31	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Smeltet snø uke 4
NO2301958004
2023-01-31 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-02	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	8.54	± 1.27	µg/L	0.90	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	10.9	± 1.50	µg/L	1.00	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-02	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	3.21	± 0.50	µg/L	0.60	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	2.41	± 0.35	µg/L	0.50	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	74.2	± 12.70	µg/L	4.0	2023-02-02	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	0.033	± 0.01	µg/L	0.030	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	0.013	± 0.004	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	0.079	± 0.02	µg/L	0.020	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.068	± 0.02	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.085	± 0.03	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.020	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	0.026	± 0.008	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.030	± 0.009	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0177	± 0.0053	µg/L	0.0050	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.035	± 0.01	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	0.015	± 0.004	µg/L	0.010	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	0.0887	----	µg/L	0.0650	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	0.402	----	µg/L	0.185	2023-02-02	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	437	± 131.00	µg/L	30.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	107	± 32.20	µg/L	10.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	549	± 165.00	µg/L	50.0	2023-02-02	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	170	----	mg/L	5	2023-01-31	W-TSS-GR	NO	*



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V3b	Bestemmelse av kvikksølv i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-SFMS-06	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøven er oppsluttet i forkant iht W-PV-AC.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733.
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semiflyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Metode 1006) Bestemmelse av ekstraherbare forbindelser i området C10-C40, fraksjonene kalkulert fra målte verdier ved GC-metode med FID-deteksjon

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2301956	Side	: 1 av 6
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelteanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Vestfjordgaten 4 1338 Sandvika Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-01-31 12:46
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-01-31
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2023-02-07 17:44
		Antall prøver mottatt	: 2
		Antall prøver til analyse	: 2

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

L1/K3

Prøvenummer lab

NO2301956001

Kundes prøvetakingsdato

2023-01-31 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	88.9	± 13.34	%	0.1	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cr (Krom)	14	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	7.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	11	± 3.30	mg/kg TS	0.5	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Zn (Sink)	25	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg TS	0.007	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	0.017	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaften	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoren	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fenantren	0.034	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Antracen	0.010	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoranten	0.042	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pyren	0.055	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	0.013	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Krysen [^]	0.043	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	0.026	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	0.014	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.023	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	0.010	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.030	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	0.011	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	0.33	----	mg/kg TS	0.16	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	*
BTEX								
Benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Toluen	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Etylbensen	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Xylener	0.074	± 0.20	mg/kg TS	0.04	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum BTEX (M1)	<0.10	----	mg/kg TS	0.1	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	18	± 20.00	mg/kg TS	10	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	780	± 234.00	mg/kg TS	10	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	600	----	mg/kg TS	25	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	800	----	mg/kg TS	35	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C10-<C40 (sum)	1400	----	mg/kg TS	70	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.8	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-01-31	S-TOC (6473)	DK	a ulev



Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

L2/K2
NO2301956002
2023-01-31 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	96.1	± 14.42	%	0.1	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	<0.50	----	mg/kg TS	0.5	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cr (Krom)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	13	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	13	± 3.90	mg/kg TS	0.5	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Zn (Sink)	30	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg TS	0.007	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaftylene	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaften	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoren	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fenantren	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Antracen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoranten	0.013	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pyren	0.016	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)antracene^	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Krysen^	0.021	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	0.010	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracene^	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.013	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum PAH-16	0.073	----	mg/kg TS	0.16	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	*
BTEX								
Benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
BTEX - Fortsetter								
Toluen	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Etylbensen	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Xylener	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum BTEX (M1)	<0.10	----	mg/kg TS	0.1	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	340	± 102.00	mg/kg TS	10	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	330	----	mg/kg TS	25	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	340	----	mg/kg TS	35	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C10-<C40 (sum)	670	----	mg/kg TS	70	2023-01-31	S-NPBT (6426)	DK	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.60	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-01-31	S-TOC (6473)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-NPBT (6426)	Bestemmelse av Normpack med THC i jord. Metaller etter ICP, metode DS259+DS/EN16170:2006 PCB-7 av GC/MS/SIM, metode Intern metode, Analyse og kvantifisering: DS / EN 17322: 2020, mod. MU:30%. PAH-16 av GC/MS/SIM, metode REFLAB 4:2008 BTEX av GC/MS, metode REFLAB 1:2010 Hydrokarboner >C5-C6 av GC/MS/SIM Hydrokarboner >C6-C35 av GC/FID, REFLAB 1:2010. THC: Ekstraktet renses ikke for torv og kan føre til forhøyede resultater av olje på grunn av naturlig organisk materiale. En opprydding med florisil bør vurderes.
S-TOC (6473)	Bestemmelse av TOC (totalt organisk karbon) i jord ved IR. Metode: EN 13137:2001. Måleusikkerhet: 15%



Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Målesikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Målesikkerhet:

Målesikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Målesikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2302625	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelleanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Klæbuveien 127 B 7031 Trondheim Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-02-09 08:02
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-02-09
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2023-02-15 14:34
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve(r) NO2302625/002-004, metode W-TPHFID01 - inneholder høyt kokende hydrokarboner med lengre retensjonstid enn C40.

Prøve(r) NO2302625/003,004, metode W-PAHGMS05 - Rapporteringse økt på grunn av matriksinterferens.

Tidssensitive parametere analyseres uakkreditert grunnet samleprøve

Underskrivere

Posisjon

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Innløp uke 5

NO2302625001

2023-02-09 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-13	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.88	± 0.26	µg/L	0.50	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.137	± 0.02	µg/L	0.050	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.08	± 0.22	µg/L	1.00	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-13	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	6.61	± 2.05	µg/L	4.0	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranta [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyrena [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyrena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2023-02-15 14:34
Side : 3 av 7
Ordrenummer : NO2302625
Kunde : Norconsult AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Fysikalsk - Fortsetter								
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2023-02-09	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

Utløp L1 uke 5
 Innløp

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

NO2302625002
 2023-02-09 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-13	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.20	± 0.30	µg/L	0.50	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0957	± 0.02	µg/L	0.050	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	2.39	± 0.37	µg/L	0.90	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	5.63	± 0.79	µg/L	1.00	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-13	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.52	± 0.27	µg/L	0.60	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.02	± 0.15	µg/L	0.50	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	15.0	± 3.10	µg/L	4.0	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracene^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	0.0052	± 0.0015	µg/L	0.0050	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracene^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	64.0	± 19.20	µg/L	30.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	19.0	± 5.70	µg/L	10.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	84.7	± 25.40	µg/L	50.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	60	± 8.00	mg/L	5	2023-02-09	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

Utløp L2 uke 5
 Innløp

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

NO2302625003
 2023-02-09 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-13	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.16	± 0.29	µg/L	0.50	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.114	± 0.02	µg/L	0.050	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	2.80	± 0.43	µg/L	0.90	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	4.68	± 0.66	µg/L	1.00	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-13	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2.89	± 0.46	µg/L	0.60	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.41	± 0.21	µg/L	0.50	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	20.6	± 3.90	µg/L	4.0	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.013	± 0.004	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracene^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	0.0070	± 0.0021	µg/L	0.0050	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracene^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.020	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.195	----	µg/L	0.185	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	88.9	± 26.70	µg/L	30.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	30.0	± 9.00	µg/L	10.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	120	± 36.10	µg/L	50.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	76	± 10.00	mg/L	5	2023-02-09	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Smeltet snø uke 5

Prøvenummer lab

NO2302625004

Kundes prøvetakingsdato

2023-02-09 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-13	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.30	± 0.20	µg/L	0.50	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0961	± 0.02	µg/L	0.050	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	19.7	± 2.90	µg/L	0.90	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	33.2	± 4.60	µg/L	1.00	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-13	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	16.5	± 2.50	µg/L	0.60	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	10.2	± 1.50	µg/L	0.50	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	205	± 35.00	µg/L	4.0	2023-02-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	0.038	± 0.01	µg/L	0.020	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.082	± 0.02	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.095	± 0.03	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	0.017	± 0.005	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	0.026	± 0.008	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.032	± 0.01	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0225	± 0.0068	µg/L	0.0050	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.040	----	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	0.016	± 0.005	µg/L	0.010	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	0.124	----	µg/L	0.0650	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	0.340	----	µg/L	0.185	2023-02-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	5.7	± 1.70	µg/L	5.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	350	± 105.00	µg/L	30.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	102	± 30.40	µg/L	10.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	458	± 138.00	µg/L	50.0	2023-02-14	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	250	± 32.00	mg/L	5	2023-02-09	W-TSS-GR	NO	a



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V3b	Bestemmelse av kvikksølv i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-SFMS-06	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøven er oppsluttet i forkant iht W-PV-AC.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733.
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semiflyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Metode 1006) Bestemmelse av ekstraherbare forbindelser i området C10-C40, fraksjonene kalkulert fra målte verdier ved GC-metode med FID-deteksjon

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2302882	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelteanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Klæbuveien 127 B 7031 Trondheim Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-02-14 07:33
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-02-14
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2023-02-22 15:41
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve(r) NO2302882/002-004, metode W-TPHFID01 - inneholder høyt kokende hydrokarboner med lengre retensjonstid enn C40

Prøve(r) NO2302882/004, metode W-PAHGMS05 ble dekantert før analyse.

001,002,003: Tidssensitive parametere analyseres uakkreditert grunnet samleprøve

Underskrivere

Posisjon

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Innløp uke 6

NO2302882001

[2023-02-13]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-16	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.38	± 0.21	µg/L	0.50	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	7.17	± 1.07	µg/L	0.90	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2.60	± 0.39	µg/L	1.00	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-16	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.936	± 0.21	µg/L	0.60	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	12.5	± 2.70	µg/L	4.0	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2023-02-22 15:41
Side : 3 av 7
Ordrenummer : NO2302882
Kunde : Norconsult AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Fysikalsk - Fortsetter								
Suspendert stoff	16	----	mg/L	5	2023-02-14	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

Utløp L1 uke 6

Innløp

NO2302882002

[2023-02-13]

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-16	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.35	± 0.21	µg/L	0.50	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	1.82	± 0.29	µg/L	0.90	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	8.63	± 1.20	µg/L	1.00	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-16	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.59	± 0.28	µg/L	0.60	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.24	± 0.18	µg/L	0.50	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	28.4	± 5.10	µg/L	4.0	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracene^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	0.0075	± 0.0022	µg/L	0.0050	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracene^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.016	± 0.005	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	0.010	± 0.003	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	80.3	± 24.10	µg/L	30.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	19.9	± 6.00	µg/L	10.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	102	± 30.60	µg/L	50.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	23	----	mg/L	5	2023-02-14	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

Utløp L2 uke 6

Innløp

NO2302882003

[2023-02-13]

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-16	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.66	± 0.24	µg/L	0.50	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	2.39	± 0.37	µg/L	0.90	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	7.01	± 0.98	µg/L	1.00	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-16	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.90	± 0.32	µg/L	0.60	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.22	± 0.18	µg/L	0.50	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	24.7	± 4.50	µg/L	4.0	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.020	± 0.006	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.020	± 0.006	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.013	± 0.004	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	0.0110	± 0.0033	µg/L	0.0050	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	0.013	± 0.004	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.022	± 0.007	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	0.014	± 0.004	µg/L	0.010	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-02-20	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	42	----	mg/L	5	2023-02-14	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Smeltet snø uke 6
NO2302882004
2023-02-13 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-16	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.21	± 0.30	µg/L	0.50	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.150	± 0.03	µg/L	0.050	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	26.8	± 4.00	µg/L	0.90	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	51.2	± 7.00	µg/L	1.00	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0213	± 0.0093	µg/L	0.020	2023-02-16	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	20.6	± 3.10	µg/L	0.60	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	16.1	± 2.40	µg/L	0.50	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	314	± 53.00	µg/L	4.0	2023-02-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.019	± 0.006	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.022	± 0.006	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	5.8	± 1.80	µg/L	5.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	560	± 168.00	µg/L	30.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	140	± 42.10	µg/L	10.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	707	± 212.00	µg/L	50.0	2023-02-20	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	470	± 60.00	mg/L	5	2023-02-14	W-TSS-GR	NO	a



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V3b	Bestemmelse av kvikksølv i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-SFMS-06	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøven er oppsluttet i forkant iht W-PV-AC.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS EN 872 (2005)
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semiflyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Metode 1006) Bestemmelse av ekstraherbare forbindelser i området C10-C40, fraksjonene kalkulert fra målte verdier ved GC-metode med FID-deteksjon

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2303562	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelleanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Postboks 8984 7439 Trondheim Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-02-20 11:49
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-02-20
Tilbuds- nummer	: OF191203	Dokumentdato	: 2023-02-27 13:36
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve(r) NO2303562/002-004, metode W-TPHFID01 - inneholder høyt kokende hydrokarboner med lengre retensjonstid enn C40

Prøve(r) NO2303562/004, metode W-PAHGMS05 - Rapporteringense økt på grunn av matriksinterferens.

001,002,003: Tidssensitive parametere analyseres uakkreditert grunnet samleprøve

Underskrivere

Posisjon

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Innløp uke 7

NO2303562001

2023-02-20 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-22	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.54	± 0.23	µg/L	0.50	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	5.71	± 0.86	µg/L	0.90	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2.96	± 0.44	µg/L	1.00	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-22	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	8.46	± 2.24	µg/L	4.0	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2023-02-27 13:36
Side : 3 av 7
Ordrenummer : NO2303562
Kunde : Norconsult AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Fysikalsk - Fortsetter								
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2023-02-20	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Utløp L1 uke 7

NO2303562002

[2023-02-20]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-22	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.56	± 0.23	µg/L	0.50	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	8.91	± 1.33	µg/L	0.90	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	4.93	± 0.70	µg/L	1.00	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-22	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.39	± 0.26	µg/L	0.60	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.842	± 0.13	µg/L	0.50	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	15.7	± 3.20	µg/L	4.0	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	53.5	± 16.10	µg/L	30.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	20.9	± 6.30	µg/L	10.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	74.8	± 22.40	µg/L	50.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	22	----	mg/L	5	2023-02-20	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Utløp L2 uke 7

NO2303562003

[2023-02-20]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-22	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.61	± 0.23	µg/L	0.50	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	9.02	± 1.34	µg/L	0.90	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	8.03	± 1.12	µg/L	1.00	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-22	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2.15	± 0.35	µg/L	0.60	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.35	± 0.20	µg/L	0.50	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	22.8	± 4.20	µg/L	4.0	2023-02-22	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.018	± 0.006	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.018	± 0.006	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.013	± 0.004	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0085	± 0.0026	µg/L	0.0050	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.013	± 0.004	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	70.5	± 21.10	µg/L	30.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	26.4	± 7.90	µg/L	10.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	98.3	± 29.50	µg/L	50.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	38	----	mg/L	5	2023-02-20	W-TSS-GR	NO	*



Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Smeltet snø uke 7

NO2303562004

[2023-02-20]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-02-23	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.01	± 0.18	µg/L	0.50	2023-02-23	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0535	± 0.01	µg/L	0.050	2023-02-23	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	9.48	± 1.41	µg/L	0.90	2023-02-23	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	21.0	± 2.90	µg/L	1.00	2023-02-23	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-02-23	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	9.06	± 1.36	µg/L	0.60	2023-02-23	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	7.40	± 1.08	µg/L	0.50	2023-02-23	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	130	± 22.00	µg/L	4.0	2023-02-23	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	0.010	± 0.003	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	0.056	± 0.02	µg/L	0.020	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.118	± 0.04	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.140	----	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	0.022	± 0.007	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	0.032	± 0.01	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.054	± 0.02	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0310	± 0.0093	µg/L	0.0050	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	0.013	± 0.004	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.069	± 0.02	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	0.028	± 0.008	µg/L	0.010	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	0.191	----	µg/L	0.0650	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	0.444	----	µg/L	0.185	2023-02-22	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	121	± 36.40	µg/L	30.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	42.8	± 12.80	µg/L	10.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	167	± 50.20	µg/L	50.0	2023-02-22	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	300	± 38.00	mg/L	5	2023-02-20	W-TSS-GR	NO	a



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V3b	Bestemmelse av kvikksølv i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-SFMS-06	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøven er oppsluttet i forkant iht W-PV-AC.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS EN 872 (2005)
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semiflyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Metode 1006) Bestemmelse av ekstraherbare forbindelser i området C10-C40, fraksjonene kalkulert fra målte verdier ved GC-metode med FID-deteksjon

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2304339	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelleanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Vestfjordgaten 4 1338 Sandvika Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-03-01 13:19
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-03-01
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2023-03-06 14:08
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetaksdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøver NO2304339/002-004, metode W-TPHFID01 - inneholder høyt kokende hydrokarboner med lengre retensjonstid enn C40

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Innløp uke 8

NO2304339001

2023-03-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-03	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.60	± 0.23	µg/L	0.50	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	7.04	± 1.05	µg/L	0.90	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.98	± 0.32	µg/L	1.00	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-03	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	<4	----	µg/L	4.0	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2023-03-06 14:08
Side : 3 av 7
Ordrenummer : NO2304339
Kunde : Norconsult AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Fysikalsk - Fortsetter								
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2023-03-01	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Utløp L1 uke 8

NO2304339002

2023-03-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-03	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.01	± 0.28	µg/L	0.50	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	8.65	± 1.29	µg/L	0.90	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	3.57	± 0.52	µg/L	1.00	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-03	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.919	± 0.20	µg/L	0.60	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.943	± 0.14	µg/L	0.50	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	14.1	± 2.90	µg/L	4.0	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	84.2	± 25.30	µg/L	30.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	27.0	± 8.10	µg/L	10.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	111	± 33.40	µg/L	50.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	33	± 5.00	mg/L	5	2023-03-01	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Utløp L2 uke 8

Prøvenummer lab

NO2304339003

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-03	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.76	± 0.25	µg/L	0.50	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	11.8	± 1.80	µg/L	0.90	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	6.64	± 0.93	µg/L	1.00	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-03	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.90	± 0.32	µg/L	0.60	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.55	± 0.23	µg/L	0.50	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	19.1	± 3.70	µg/L	4.0	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.010	± 0.003	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	123	± 37.00	µg/L	30.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	39.0	± 11.70	µg/L	10.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	162	± 48.70	µg/L	50.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	46	± 6.00	mg/L	5	2023-03-01	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Smeltet snø uke 8

Prøvenummer lab

NO2304339004

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-03	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	6.35	± 0.79	µg/L	0.50	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.275	± 0.04	µg/L	0.050	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	44.2	± 6.60	µg/L	0.90	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	72.7	± 10.00	µg/L	1.00	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0398	± 0.01	µg/L	0.020	2023-03-03	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	33.8	± 5.00	µg/L	0.60	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	29.2	± 4.30	µg/L	0.50	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	293	± 50.00	µg/L	4.0	2023-03-03	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	0.047	± 0.01	µg/L	0.030	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.081	± 0.02	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.085	± 0.03	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	0.018	± 0.006	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	0.050	± 0.02	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.039	± 0.01	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0208	± 0.0062	µg/L	0.0050	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.036	± 0.01	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	0.017	± 0.005	µg/L	0.010	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	0.145	----	µg/L	0.0650	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	0.394	----	µg/L	0.185	2023-03-03	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	9.4	± 2.80	µg/L	5.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	36.3	± 10.90	µg/L	5.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	563	± 169.00	µg/L	30.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	129	± 38.80	µg/L	10.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	738	± 221.00	µg/L	50.0	2023-03-03	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	750	± 97.00	mg/L	5	2023-03-01	W-TSS-GR	NO	a



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V3b	Bestemmelse av kvikksølv i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-SFMS-06	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøven er oppsluttet i forkant iht W-PV-AC.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semiflyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Metode 1006) Bestemmelse av ekstraherbare forbindelser i området C10-C40, fraksjonene kalkulert fra målte verdier ved GC-metode med FID-deteksjon

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

- Noter:**
- LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale
 - MU** = Måleusikkerhet
 - a** = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS
 - a ulev** = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør
 - *** = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.
 - < betyr mindre enn
 - > betyr mer enn
 - n.a. – ikke aktuelt
 - n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2304791	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelleanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Vestfjordgaten 4 1338 Sandvika Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-03-07 13:01
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-03-07
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2023-03-14 15:35
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøver NO2304791/002,004, metode W-TPHFID01: Inneholder høyt kokende hydrokarboner med lengre retensjonstid enn C40

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Innløp uke 9

NO2304791001

2023-03-07 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-09	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.78	± 0.25	µg/L	0.50	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.34	± 0.25	µg/L	1.00	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-09	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	4.79	± 1.90	µg/L	4.0	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2023-03-14 15:35
Side : 3 av 7
Ordrenummer : NO2304791
Kunde : Norconsult AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Fysikalsk - Fortsetter								
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2023-03-07	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Utløp L1 uke 9
NO2304791002
2023-03-07 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-09	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.90	± 0.26	µg/L	0.50	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	1.91	± 0.31	µg/L	0.90	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	5.69	± 0.80	µg/L	1.00	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-09	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2.24	± 0.37	µg/L	0.60	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.48	± 0.22	µg/L	0.50	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	21.6	± 4.00	µg/L	4.0	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0056	± 0.0017	µg/L	0.0050	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.012	± 0.004	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	110	± 32.90	µg/L	30.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	42.5	± 12.70	µg/L	10.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	157	± 47.20	µg/L	50.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	40	± 6.00	mg/L	5	2023-03-07	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Utløp L2 uke 9

NO2304791003

2023-03-07 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-09	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.54	± 0.23	µg/L	0.50	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	3.44	± 0.50	µg/L	1.00	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-09	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.642	± 0.18	µg/L	0.60	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	14.4	± 3.00	µg/L	4.0	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-10	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	52.6	± 15.80	µg/L	30.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	15.8	± 4.70	µg/L	10.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	71.2	± 21.40	µg/L	50.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	14	± 3.00	mg/L	5	2023-03-07	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Smeltet snø uke 9

Prøvenummer lab

NO2304791004

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-07 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-09	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	8.47	± 1.04	µg/L	0.50	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.594	± 0.09	µg/L	0.050	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	107	± 16.00	µg/L	0.90	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	226	± 31.00	µg/L	1.00	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0669	± 0.02	µg/L	0.020	2023-03-09	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	93.1	± 13.80	µg/L	0.60	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	92.9	± 13.60	µg/L	0.50	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	914	± 155.00	µg/L	4.0	2023-03-09	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.016	± 0.005	µg/L	0.010	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.020	± 0.006	µg/L	0.010	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-14	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	6.8	± 2.00	µg/L	5.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	15.9	± 4.80	µg/L	5.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	1460	± 439.00	µg/L	30.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	615	± 184.00	µg/L	10.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	2100	± 631.00	µg/L	50.0	2023-03-10	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	1600	± 200.00	mg/L	5	2023-03-07	W-TSS-GR	NO	a



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V3b	Bestemmelse av kvikksølv i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-SFMS-06	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøven er oppsluttet i forkant iht W-PV-AC.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semiflyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Metode 1006) Bestemmelse av ekstraherbare forbindelser i området C10-C40, fraksjonene kalkulert fra målte verdier ved GC-metode med FID-deteksjon

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2305147	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelleanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Vestfjordgaten 4 1338 Sandvika Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-03-13 10:12
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-03-13
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2023-03-22 14:54
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve(r) NO2305147/004, metode W-TPHFID01 - inneholder høyt kokende hydrokarboner med lengre retensjonstid enn C40

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Innløp uke 10

Prøvenummer lab

NO2305147001

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-13 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-15	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.96	± 0.50	µg/L	0.50	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0670	± 0.02	µg/L	0.050	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.12	± 0.23	µg/L	1.00	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-15	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	5.70	± 1.97	µg/L	4.0	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranta [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyrena [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyrena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2023-03-22 14:54
Side : 3 av 7
Ordrenummer : NO2305147
Kunde : Norconsult AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Fysikalsk - Fortsetter								
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2023-03-13	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Utløp L1 uke 10

NO2305147002

2023-03-13 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-15	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.40	± 0.21	µg/L	0.50	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0568	± 0.02	µg/L	0.050	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	2.97	± 0.46	µg/L	0.90	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	5.33	± 0.75	µg/L	1.00	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-15	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.63	± 0.29	µg/L	0.60	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.28	± 0.19	µg/L	0.50	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	22.0	± 4.10	µg/L	4.0	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.010	± 0.003	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.013	± 0.004	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracene^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	0.0062	± 0.0019	µg/L	0.0050	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracene^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.012	± 0.004	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	148	± 44.60	µg/L	30.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	46.5	± 13.90	µg/L	10.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	195	± 58.60	µg/L	50.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	48	± 7.00	mg/L	5	2023-03-13	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Utløp L2 uke 10

Prøvenummer lab

NO2305147003

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-13 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-15	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.77	± 0.25	µg/L	0.50	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0595	± 0.02	µg/L	0.050	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	2.19	± 0.34	µg/L	0.90	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	3.78	± 0.55	µg/L	1.00	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-15	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.77	± 0.30	µg/L	0.60	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.02	± 0.15	µg/L	0.50	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	16.1	± 3.20	µg/L	4.0	2023-03-15	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-17	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	92.0	± 27.60	µg/L	30.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	30.5	± 9.20	µg/L	10.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	122	± 36.80	µg/L	50.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	44	± 6.00	mg/L	5	2023-03-13	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Smeltet snø uke
10

Prøvenummer lab

NO2305147004

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-13 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-16	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	6.00	± 0.74	µg/L	0.50	2023-03-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.444	± 0.07	µg/L	0.050	2023-03-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	59.4	± 8.80	µg/L	0.90	2023-03-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	158	± 22.00	µg/L	1.00	2023-03-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0655	± 0.02	µg/L	0.020	2023-03-16	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	60.9	± 9.10	µg/L	0.60	2023-03-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	55.2	± 8.10	µg/L	0.50	2023-03-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	582	± 98.00	µg/L	4.0	2023-03-16	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.020	± 0.006	µg/L	0.010	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.016	± 0.005	µg/L	0.010	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracene^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracene^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-21	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	9.4	± 2.80	µg/L	5.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	528	± 158.00	µg/L	30.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	173	± 51.80	µg/L	10.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	711	± 213.00	µg/L	50.0	2023-03-17	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	1200	± 151.00	mg/L	5	2023-03-13	W-TSS-GR	NO	a



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V3b	Bestemmelse av kvikksølv i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-SFMS-06	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøven er oppsluttet i forkant iht W-PV-AC.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semiflyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Metode 1006) Bestemmelse av ekstraherbare forbindelser i området C10-C40, fraksjonene kalkulert fra målte verdier ved GC-metode med FID-deteksjon

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2305957	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelleanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Vestfjordgaten 4 1338 Sandvika Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-03-22 12:11
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-03-22
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2023-03-29 12:05
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve(r) NO2305957/002-004, metode W-TPHFID01 - inneholder høyt kokende hydrokarboner med lengre retensjonstid enn C40
Prøve(r) NO2305957/004, metode W-PAHGMS05: Prøve inneholder sediment. Prøve ble dekantert før analyse.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

Innløp uke 11

Prøvenummer lab

NO2305957001

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-22 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-24	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.48	± 0.22	µg/L	0.50	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0500	± 0.01	µg/L	0.050	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.47	± 0.26	µg/L	1.00	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-24	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	8.47	± 2.24	µg/L	4.0	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2023-03-29 12:05
Side : 3 av 7
Ordrenummer : NO2305957
Kunde : Norconsult AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Fysikalsk - Fortsetter								
Suspendert stoff	8.0	± 3.00	mg/L	5	2023-03-22	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Utløp L1 uke 11

Prøvenummer lab

NO2305957002

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-22 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-24	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.85	± 0.26	µg/L	0.50	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0585	± 0.02	µg/L	0.050	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	2.75	± 0.42	µg/L	0.90	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	5.01	± 0.71	µg/L	1.00	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-24	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2.20	± 0.36	µg/L	0.60	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.19	± 0.18	µg/L	0.50	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	35.1	± 6.20	µg/L	4.0	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.010	± 0.003	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	194	± 58.40	µg/L	30.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	42.6	± 12.80	µg/L	10.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	242	± 72.60	µg/L	50.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	44	± 6.00	mg/L	5	2023-03-22	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Utløp L2 uke 11

NO2305957003

2023-03-22 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-24	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.80	± 0.25	µg/L	0.50	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0714	± 0.02	µg/L	0.050	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	1.47	± 0.25	µg/L	0.90	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	3.34	± 0.49	µg/L	1.00	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-24	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.45	± 0.26	µg/L	0.60	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.674	± 0.10	µg/L	0.50	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	21.5	± 4.00	µg/L	4.0	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-03-24	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	123	± 36.90	µg/L	30.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	32.2	± 9.60	µg/L	10.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	157	± 47.00	µg/L	50.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	50	± 7.00	mg/L	5	2023-03-22	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Smeltet snø uke
11

Prøvenummer lab

NO2305957004

Kundes prøvetakingsdato

2023-03-22 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-24	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.69	± 0.35	µg/L	0.50	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.226	± 0.04	µg/L	0.050	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	35.1	± 5.20	µg/L	0.90	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	70.8	± 9.70	µg/L	1.00	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-24	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	25.2	± 3.80	µg/L	0.60	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	42.4	± 6.20	µg/L	0.50	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	447	± 76.00	µg/L	4.0	2023-03-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	0.027	± 0.008	µg/L	0.020	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.048	± 0.01	µg/L	0.010	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.051	± 0.02	µg/L	0.010	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	0.019	± 0.006	µg/L	0.010	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen^	0.022	± 0.007	µg/L	0.010	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.030	± 0.009	µg/L	0.010	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	0.014	± 0.004	µg/L	0.010	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	0.0159	± 0.0048	µg/L	0.0050	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.016	± 0.005	µg/L	0.010	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	0.012	± 0.003	µg/L	0.010	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	0.113	----	µg/L	0.0650	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	0.255	----	µg/L	0.185	2023-03-28	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	5.1	± 1.50	µg/L	5.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	442	± 133.00	µg/L	30.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	127	± 38.10	µg/L	10.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	576	± 173.00	µg/L	50.0	2023-03-24	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	410	± 52.00	mg/L	5	2023-03-22	W-TSS-GR	NO	a



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V3b	Bestemmelse av kvikksølv i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-SFMS-06	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøven er oppsluttet i forkant iht W-PV-AC.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semiflyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Metode 1006) Bestemmelse av ekstraherbare forbindelser i området C10-C40, fraksjonene kalkulert fra målte verdier ved GC-metode med FID-deteksjon. Anmerkning: Inkludert florisilrens iht. ISO 9377-2

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2306535	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelleanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Vestfjordgaten 4 1338 Sandvika Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-03-29 11:31
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-03-29
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2023-04-11 08:41
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve(r) NO2306535/002,004, metode W-TPHFID01 - inneholder høytkokende hydrokarboner med lengre retensjonstid enn C40

Prøve(r) NO2306535/002,003, metode W-PAHGMS05 - Rapporteringense økt på grunn av matriksinterferens.

Prøve(r) NO2306535/004, metode W-PAHGMS05: Prøve inneholder sediment. Prøve ble dekantert før analyse.

Underskrivere

Posisjon

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Innløp uke 12

NO2306535001

2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-31	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.23	± 0.20	µg/L	0.50	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0917	± 0.02	µg/L	0.050	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2.36	± 0.36	µg/L	1.00	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-31	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	6.48	± 2.04	µg/L	4.0	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranta [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyrena [^]	<0.0050	----	µg/L	0.0050	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyrena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Total petroleum hydrokarboner (TPH)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								

Dokumentdato : 2023-04-11 08:41
Side : 3 av 7
Ordrenummer : NO2306535
Kunde : Norconsult AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Fysikalsk - Fortsetter								
Suspendert stoff	8.5	± 3.00	mg/L	5	2023-03-29	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Utløp L1 uke 12

NO2306535002

2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-31	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.74	± 0.25	µg/L	0.50	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.131	± 0.02	µg/L	0.050	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	6.43	± 0.96	µg/L	0.90	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	11.7	± 1.60	µg/L	1.00	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-31	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	3.39	± 0.53	µg/L	0.60	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	2.24	± 0.33	µg/L	0.50	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	38.9	± 6.80	µg/L	4.0	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.023	± 0.007	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.027	± 0.008	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.030	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.030	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.0127	± 0.0038	µg/L	0.0050	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracena [^]	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.035	± 0.01	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.020	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.115	----	µg/L	0.0650	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.235	----	µg/L	0.185	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Total petroleum hydrokarboner (TPH)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	125	± 37.50	µg/L	30.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	44.8	± 13.40	µg/L	10.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	173	± 52.00	µg/L	50.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	120	± 16.00	mg/L	5	2023-03-29	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Utløp L2 uke 12

NO2306535003

2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-31	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.33	± 0.21	µg/L	0.50	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0667	± 0.02	µg/L	0.050	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	1.98	± 0.31	µg/L	0.90	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	6.76	± 0.94	µg/L	1.00	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2023-03-31	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.768	± 0.19	µg/L	0.60	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.66	± 0.24	µg/L	0.50	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	22.1	± 4.10	µg/L	4.0	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftylene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracene	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.013	± 0.004	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.022	± 0.006	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracene^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen^	<0.020	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	<0.020	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	0.0079	± 0.0024	µg/L	0.0050	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracene^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.021	± 0.006	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0850	----	µg/L	0.0650	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.205	----	µg/L	0.185	2023-04-04	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Total petroleum hydrokarboner (TPH)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	<30.0	----	µg/L	30.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	<10.0	----	µg/L	10.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	<50.0	----	µg/L	50.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	84	± 11.00	mg/L	5	2023-03-29	W-TSS-GR	NO	a



Submatriks: **AVLØPSVANN**

Kundes prøvenavn

Smeltet snø uke
12

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2306535004
2023-03-29 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2023-03-31	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	11.8	± 1.50	µg/L	0.50	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.924	± 0.14	µg/L	0.050	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	141	± 21.00	µg/L	0.90	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	274	± 38.00	µg/L	1.00	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.171	± 0.04	µg/L	0.020	2023-03-31	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	131	± 20.00	µg/L	0.60	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	166	± 24.00	µg/L	0.50	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	1550	± 263.00	µg/L	4.0	2023-03-31	W-SFMS-06	LE	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Fluoranten	0.024	± 0.007	µg/L	0.010	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Pyren	0.036	± 0.01	µg/L	0.010	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Krysen^	0.014	± 0.004	µg/L	0.010	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.013	± 0.004	µg/L	0.010	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	0.0066	± 0.0020	µg/L	0.0050	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.015	± 0.004	µg/L	0.010	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	<0.010	----	µg/L	0.010	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum of carcinogenic PAH	<0.0650	----	µg/L	0.0650	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Sum PAH-16	<0.185	----	µg/L	0.185	2023-04-06	W-PAHGMS05	PR	a ulev
Total petroleum hydrokarboner (TPH)								
Fraksjon >C10-C12	<5.0	----	µg/L	5.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C12-C16	8.5	± 2.50	µg/L	5.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C16-C35	2050	± 615.00	µg/L	30.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C35-C40	710	± 213.00	µg/L	10.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fraksjon >C10-C40	2770	± 831.00	µg/L	50.0	2023-04-04	W-TPHFID01	PR	a ulev
Fysikalsk								
Suspendert stoff	3500	± 447.00	mg/L	5	2023-03-29	W-TSS-GR	NO	a



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AFS-17V3b	Bestemmelse av kvikksølv i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-SFMS-06	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøven er oppsluttet i forkant iht W-PV-AC.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, prøveCZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Bestemmelse av semiflyktige organiske stoffer ved GCMS eller GCMS/MS. Kalkulering av sum fra målte verdier.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Metode 1006) Bestemmelse av ekstraherbare forbindelser i området C10-C40, fraksjonene kalkulert fra målte verdier ved GC-metode med FID-deteksjon. Anmerkning: Inkludert florisilrens iht. ISO 9377-2

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matrisinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2307712	Side	: 1 av 6
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelteanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Vestfjordgaten 4	Prøvetaker	: ----
	1338 Sandvika	Sted	: ----
	Norge	Dato prøvemottak	: 2023-04-18 13:25
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Analysedato	: 2023-04-18
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2023-04-25 16:19
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 2
Tilbuds- nummer	: OF211514	Antall prøver til analyse	: 2

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Underskrivere

Posisjon

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264	Epost	: info.on@alsglobal.com
	0283 Oslo	Telefon	: ----
	Norge		



Analyseresultater

Submatriks: **SLAM**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

L2 Slam K5-12
 NO2307712001
 2023-04-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	52.1	± 7.82	%	0.1	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.13	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cr (Krom)	22	± 6.60	mg/kg TS	1	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	50	± 15.00	mg/kg TS	1	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pb (Bly)	14	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	17	± 5.10	mg/kg TS	0.5	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Zn (Sink)	130	± 39.00	mg/kg TS	3	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg TS	0.007	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaftalen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaften	0.081	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoren	0.051	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fenantren	0.17	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Antracen	0.024	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoranten	0.31	± 0.09	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pyren	0.27	± 0.08	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	0.041	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Krysen [^]	0.14	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	0.10	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	0.047	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.086	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	0.068	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.13	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	0.052	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	1.6	----	mg/kg TS	0.16	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	*
BTEX								
Benzen	0.31	± 0.09	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Toluen	0.18	± 0.10	mg/kg TS	0.04	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Etylbensen	0.042	± 0.10	mg/kg TS	0.04	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Xylener	2.3	± 0.69	mg/kg TS	0.04	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum BTEX (M1)	2.8	----	mg/kg TS	0.1	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	12	± 10.00	mg/kg TS	7	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	170	± 51.00	mg/kg TS	10	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	41	± 15.00	mg/kg TS	10	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	190	± 57.00	mg/kg TS	10	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	4600	± 1380.00	mg/kg TS	10	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	990	----	mg/kg TS	25	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C12-C35 (sum)	4800	----	mg/kg TS	35	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C10-<C40 (sum)	5800	----	mg/kg TS	70	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	10	± 1.50	% tørrvekt	0.1	2023-04-18	S-TOC (6473)	DK	a ulev



Submatriks: **SLAM**

Kundes prøvenavn

L1 Slam K5-12

Prøvenummer lab

NO2307712002

Kundes prøvetakingsdato

2023-04-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	73.1	± 10.97	%	0.1	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.9	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.19	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cr (Krom)	23	± 6.90	mg/kg TS	1	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	41	± 12.30	mg/kg TS	1	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pb (Bly)	13	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	18	± 5.40	mg/kg TS	0.5	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Zn (Sink)	110	± 33.00	mg/kg TS	3	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0010	----	mg/kg TS	0.001	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg TS	0.007	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaftylene	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Acenaften	0.010	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoren	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fenantren	0.096	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Antracen	0.013	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fluoranten	0.15	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Pyren	0.16	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	0.036	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Krysen^	0.11	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	0.084	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	0.054	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	0.069	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	0.033	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.096	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	0.054	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum PAH-16	0.97	----	mg/kg TS	0.16	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	*
BTEX								
Benzen	0.081	± 0.05	mg/kg TS	0.01	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
BTEX - Fortsetter								
Toluen	0.11	± 0.10	mg/kg TS	0.04	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Etylbensen	<0.040	----	mg/kg TS	0.04	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Xylener	0.29	± 0.20	mg/kg TS	0.04	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Sum BTEX (M1)	0.48	----	mg/kg TS	0.1	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	*
Totale hydrokarboner (THC)								
Fraksjon >C5-C6	<2.5	----	mg/kg TS	2.5	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C6-C8	<7.0	----	mg/kg TS	7	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C8-C10	16	± 10.00	mg/kg TS	10	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C10-C12	24	± 15.00	mg/kg TS	10	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C12-C16	93	± 27.90	mg/kg TS	10	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C16-C35	5800	± 1740.00	mg/kg TS	10	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	a ulev
Fraksjon >C35-C40	2400	----	mg/kg TS	25	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C10-C35 (sum)	5900	----	mg/kg TS	35	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	*
Fraksjon >C10-<C40 (sum)	8300	----	mg/kg TS	70	2023-04-18	S-NPBT (6426)	DK	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.9	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-04-18	S-TOC (6473)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-NPBT (6426)	Bestemmelse av Normpack med THC i jord. Metaller etter ICP, metode DS 259+DS/EN16170:2006 PCB-7 av GC/MS/SIM, metode Intern metode, Analyse og kvantifisering: DS / EN 17322: 2020, mod. MU:30%. PAH-16 av GC/MS/SIM, metode REFLAB 4:2008 BTEX av GC/MS, metode REFLAB 1:2010 Hydrokarboner >C5-C6 av GC/MS/SIM Hydrokarboner >C6-C35 av GC/FID, REFLAB 1:2010. THC: Ekstraktet er ikke rensset for humus og kan gi forhøyede resultater for olje som er relatert til innhold av organisk materiale med naturlig opprinnelse. Florisilrens bør vurderes.
S-TOC (6473)	Bestemmelse av TOC (totalt organisk karbon) i jord ved IR. Metode: EN 13137:2001. Måleusikkerhet: 15%



Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Målesikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Målesikkerhet:

Målesikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Målesikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk



Dette dokumentet består av 2 deler:

- Del 1: ORDREBEKREFTELSE

- Del 2: Prisoverslag

Del 1: ORDREBEKREFTELSE

Ordrenummer	: NO2306533	Dokumentdato	: 2023-03-29 11:30
Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Kunde	: Norconsult AS
	:	Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Adresse	: Vestfjordgaten 4 1338 Sandvika Norge
Epost	: info.on@alsglobal.com	Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com
Telefon	: ----	Telefon	: ----
Prosjekt	: Snøsmelteanlegg	Side	: 1 av 2
Prosjektnummer	: 5160111		
Prøvetatt av	:	Tilbudsnummer	: NO2022NORCON-NO0003 (OF211514)

Datoer

Dato prøvemottak : 2023-03-29

Beregnet rapporteringsdato : 2023-04-05

Leveringsdetaljer

Fraktnummer : ----

Antall prøver mottatt : 1

Antall prøver til analyse : 1

-

Om rapporten

Generell informasjon

Takk for din bestilling.

Dette er kun en bekreftelse og krever ingen handling fra deg, den:

- bekrefter mottak av prøvene nedenfor
- bekrefter ønsket/beregnet rapporteringsdato
- viser ønskede leveranser
- gir deg en oppsummering av prøvene og ønskede analyser

Ønskede leveringer

Amalie Sofie Liane

- EDI Format - XLS_STD	Epost	amalie.sofie.liane@norconsult.com
- NO Certificate of Analysis	Epost	amalie.sofie.liane@norconsult.com
- PRE-INVOICE Nordic	Epost	amalie.sofie.liane@norconsult.com
- Vedlegg - Rapport fra underleverandør	Epost	amalie.sofie.liane@norconsult.com

E-invoice EHF

- Electronic Invoice	Epost	invoice.no@alsglobal.com
- NO Invoice, standard	Epost	invoice.no@alsglobal.com

Guro Unsgård

- EDI Format - XLS_STD	Epost	guro.unsgard@norconsult.com
- NO Certificate of Analysis	Epost	guro.unsgard@norconsult.com
- PRE-INVOICE Nordic	Epost	guro.unsgard@norconsult.com

Oppsummering av prøver og bestilte analyser

Enkelte elementer beskrevet under kan være nødvendige trinn i forbindelse med kundes forespurte analyser. Pakker kan inneholde flere analyser, som tørrstoffbestemmelse og prepareringssteg, som er del av pakken. Detaljert informasjon er tilgjengelig på ALS Laboratory Groups onlinesystem (for registrerte kunder).

Dokumentdato : 2023-03-29 11:30
 Side : 2 av 2
 Ordrenummer : NO2306533
 Kunde : Norconsult AS



Prøvenummer lab	Kundes prøvenavn	Metode	
		SLAM - S-NPB-THC/DK Normpakke basic THC i tørt materiale/jord (Met(As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn))	SLAM - S-TOC/DK TOC DK (totalt organisk karbon) i jord, IR-metode (Angle)
		DK	DK
		2023-04-05	2023-04-05
NO2306533001	Grus/slam L1 K4	✓ a ulev	✓ a ulev

a = a etter utførende lab indikerer akkreditert analyse utført av ALS Laboratory Group Norway AS

a ulev = a ulev etter utførende lab indikerer akkreditert analysert utført av underleverandør

*=Symbol etter utførende lab indikerer ikke-akkreditert analyse

Akkrediteringsstatusen kan endres

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-NPBT (6426)	Bestemmelse av Normpack med THC i jord. Metaller etter ICP, metode DS259+DS/EN16170:2006 PCB-7 av GC/MS/SIM, metode Intern metode, Analyse og kvantifisering: DS / EN 17322: 2020, mod. MU:30%. PAH-16 av GC/MS/SIM, metode REFLAB 4:2008 BTEX av GC/MS, metode REFLAB 1:2010 Hydrokarboner >C5-C6 av GC/MS/SIM Hydrokarboner >C6-C35 av GC/FID, REFLAB 1:2010 . THC: Ekstraktet er ikke rensset for humus og kan gi forhøyede resultater for olje som er relatert til innhold av organisk materiale med naturlig opprinnelse. Florisilrens bør vurderes.
S-TOC (6473)	Bestemmelse av TOC (totalt organisk karbon) i jord ved IR. Metode: EN 13137:2001. Måleusikkerhet: 15%

	Metodebeskrivelser
S-NPB-THC/DK	Normpakke basic THC i tørt materiale/jord (Met(As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn), PAH-16, PCB-7, BTEX, THC C5-C40)
S-TOC/DK	TOC DK (totalt organisk karbon) i jord, IR-metode (Angle)

	Utførende laboratorium
	ALS Denmark A/S Bakkegårdsvej 406A



Del 2: Prisoverslag

Side : 1 av 1

Solgt til : Norconsult AS
Kundnr. : NORCON-NO
Org.nr. : 962392687
Adresse :
Vestfjordgaten 4
1338 Sandvika
Norge

Rapportert til : Norconsult AS
Kontakt : Norconsult AS Amalie Sofie Liane
Adresse :
Postboks 8984
7439 Trondheim
Norge

Dokumentdato : 2023-03-29
Ordreoppsummering : **1,010.00 NOK**

Dette dokumentet viser et prisoverslag for ordren. Prisene kan endres mhp rapporteringstid, analyseomfang eller nødvendig prøvebehandling.

Ta kontakt med info.on@alsglobal.com dersom du mener det er feil ved prisoverslaget.

Prisene oppgitt uten moms.

Oppsummering av ordre

Ordrenummer	Prosjekt	Dato prøve-mottak	Prosjektnummer	Tilbudsnummer	Netto (NOK)
NO2306533	Snøsmelteanlegg	2023-03-29	5160111	OF211514	1,010.00

Oppsummering analyser

Metode	Metodebeskrivelser	Ekspress	Ekspressgebyr (%)	Antall	Enhetspris (NOK)	Total (u/moms) (NOK)
Ordrenummer: NO2306533						
S-NPB-THC/DK	Normpakke basic THC i tørt materiale/jord (Met(As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn), PAH-16, PCB-7, BTEX, THC C5-C40)	----	----	1	835.00	835.00
S-TOC/DK	TOC DK (totalt organisk karbon) i jord, IR-metode (Angle)	----	----	1	175.00	175.00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2310444	Side	: 1 av 10
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Snøsmelleanlegg
Kontakt	: Norconsult AS Amalie Sofie Liane	Prosjektnummer	: 5160111
Adresse	: Vestfjordgaten 4	Prøvetaker	: ----
	1338 Sandvika	Sted	: ----
	Norge	Dato prøvemottak	: 2023-05-23 07:15
Epost	: amalie.sofie.liane@norconsult.com	Analysedato	: 2023-05-23
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2023-06-07 16:08
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 4
Tilbuds- nummer	: OF211514	Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264	Epost	: info.on@alsglobal.com
	0283 Oslo	Telefon	: ----
	Norge		



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S1
NO2310444001
2023-05-23 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	45.7	± 6.86	%	0.1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	47.2	± 2.00	%	0.1	2023-05-24	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-06-01	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	11	± 3.30	mg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	60	± 18.00	mg/kg TS	1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	81	± 24.30	mg/kg TS	1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	39	± 11.70	mg/kg TS	1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.49	± 0.15	mg/kg TS	0.02	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.35	± 0.11	mg/kg TS	0.01	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	30	± 9.00	mg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	270	± 81.00	mg/kg TS	3	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	3.6	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	6.0	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	5.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	3.6	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	19	----	µg/kg TS	4	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	45	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	64	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	72	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	530	± 159.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	190	± 57.00	µg/kg TS	4	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	920	± 276.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	850	± 255.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracena [^]	320	± 96.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	400	± 120.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranta [^]	280	± 84.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranta [^]	400	± 120.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	500	± 150.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Dibenso(ah)antracen [^]	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	440	± 132.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	280	± 84.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	5500	----	µg/kg TS	160	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	3.66	± 0.85	µg/kg TS	1	2023-06-01	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	82.8	± 19.30	µg/kg TS	1	2023-06-01	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	27.6	± 6.40	µg/kg TS	1.0	2023-06-01	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	54.3	----	%	0.1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	21.0	----	%	-	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	2.0	----	%	-	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	4.0	± 0.60	% tørrvekt	0.1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

S2
NO2310444002
2023-05-23 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	59.9	± 8.99	%	0.1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	56.1	± 2.00	%	0.1	2023-05-24	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-06-01	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	6.3	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	53	± 15.90	mg/kg TS	1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	66	± 19.80	mg/kg TS	1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	34	± 10.20	mg/kg TS	1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.22	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.36	± 0.11	mg/kg TS	0.01	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	23	± 6.90	mg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	220	± 66.00	mg/kg TS	3	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	2.8	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	2.2	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	4.2	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	3.6	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	4.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	18	----	µg/kg TS	4	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	65	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	42	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	26	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	48	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	220	± 66.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	100	± 30.00	µg/kg TS	4	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	410	± 123.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	420	± 126.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	170	± 51.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	200	± 60.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	240	± 72.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	240	± 72.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	250	± 75.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	65	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	250	± 75.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	160	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-06-07 16:08
Side : 5 av 10
Ordrenummer : NO2310444
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	2900	----	µg/kg TS	160	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	11.0	± 2.60	µg/kg TS	1	2023-06-01	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	118	± 28.00	µg/kg TS	1	2023-06-01	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	38.7	± 8.90	µg/kg TS	1.0	2023-06-01	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	40.1	----	%	0.1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	35.5	----	%	-	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	1.8	----	%	-	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.9	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

S3
NO2310444003
2023-05-23 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	48.9	± 7.34	%	0.1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	53.3	± 2.00	%	0.1	2023-05-24	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-06-01	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	7.4	± 2.22	mg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	58	± 17.40	mg/kg TS	1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	93	± 27.90	mg/kg TS	1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	41	± 12.30	mg/kg TS	1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.29	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.44	± 0.13	mg/kg TS	0.01	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	32	± 9.60	mg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	210	± 63.00	mg/kg TS	3	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	3.6	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	1.8	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	2.2	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	3.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	2.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	2.9	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	17	----	µg/kg TS	4	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	53	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	30	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	31	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	150	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	77	± 23.10	µg/kg TS	4	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	320	± 96.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	310	± 93.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	140	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	160	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	180	± 54.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	210	± 63.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	57	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	210	± 63.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	150	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato
Side
Ordrenummer
Kunde

: 2023-06-07 16:08
: 7 av 10
: NO2310444
: Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	2200	----	µg/kg TS	160	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	4.66	± 1.08	µg/kg TS	1	2023-06-01	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	36.2	± 8.40	µg/kg TS	1	2023-06-01	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	17.9	± 4.10	µg/kg TS	1.0	2023-06-01	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	51.1	----	%	0.1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	10.2	----	%	-	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	3.9	----	%	-	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.1	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

SREF	
NO2310444004	
2023-05-23 00:00	

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	46.1	± 6.92	%	0.1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	46.7	± 2.00	%	0.1	2023-05-24	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-06-01	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	34	± 10.20	mg/kg TS	1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	54	± 16.20	mg/kg TS	1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	21	± 6.30	mg/kg TS	1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.80	± 0.24	mg/kg TS	0.02	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.19	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	17	± 5.10	mg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	260	± 78.00	mg/kg TS	3	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	6.5	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	0.63	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	0.95	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	6.0	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	6.9	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	11	± 3.30	µg/kg TS	0.5	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	32	----	µg/kg TS	4	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	170	± 51.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	150	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	81	± 50.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	210	± 63.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	1200	± 360.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	660	± 198.00	µg/kg TS	4	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	2100	± 630.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	2200	± 660.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	1000	± 300.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	1000	± 300.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	910	± 273.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	800	± 240.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	1100	± 330.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	240	± 72.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	730	± 219.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	580	± 174.00	µg/kg TS	10	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	13000	----	µg/kg TS	160	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-06-01	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	16.3	± 3.80	µg/kg TS	1	2023-06-01	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	7.17	± 1.66	µg/kg TS	1.0	2023-06-01	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	53.9	----	%	0.1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	12.9	----	%	-	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	2.0	----	%	-	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	3.8	± 0.57	% tørrvekt	0.1	2023-05-23	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-DW105	Gravimetrisk bestemmelse av tørrstoff ved 105°C iht SS 28113 utg. 1.
S-GC-46	Bestemmelse av organiske tinnforbindelser (OTC) i slam og sediment av GC-ICP-MS i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-SEDB (6578)	Sediment basispakke. Tørrstoff gravimetrisk, metode: DS 204:1980 Kornfordeling ved laserdiffraksjon, metode: ISO 11277:2009 TOC ved IR, metode EN 13137:2001. Måleusikkerhet: 15% PAH-16 metode: REFLAB 4:2008 PCB-7 metode: DS/EN 17322:2020, mod Metaller ved ICP, metode: DS259

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
S-P46	Prep metode- OTC i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale
MU = Måleusikkerhet
a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS
a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør
***** = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.
< betyr mindre enn
> betyr mer enn
n.a. – ikke aktuelt
n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Dokumentdato : 2023-06-07 16:08
Side : 10 av 10
Ordrenummer : NO2310444
Kunde : Norconsult AS



Utførende lab

	Utførende lab
DK	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75