



REPORT

Under Oslo

WP1 - CONTAINER EXPERIMENTS - YEARLY
REPORT 2021

DOC.NO. 20200436-09-R

REV.NO. 0 / 2023-05-08

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGI.

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentisiteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemand uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGI.



Project

Project title: Under Oslo
Document title: WP1 - Container experiments - Yearly report 2021
Document no.: 20200436-09-R
Date: 2023-05-08
Revision no. /rev. date: 0

Client

Client: NFR
Client contact person: Guro Grøneng
Contract reference: SP13

for NGI

Project manager: Jenny Langford
Prepared by: Frøydis Meen Wærsted, Caroline Berge Hansen (NGI), Haldis Fjermestad, Per Hagelia (SVV)
Reviewed by: Gunvor Baardvik

Summary

Container experiments investigating leaching from alum shale under different conditions were started autumn 2020 as a part of the Under Oslo project at NGI (SP13). Furthermore, leaching from alum shale mixed with different amounts of rhomb porphyry was investigated, giving a total of 14 containers. The black shale in these containers were taken out from a road cut by E16 at Kleggerud autumn 2020. Additionally, 5 containers set up by the Norwegian Public Road Authorities (Statens vegvesen, SVV) in 2014 and 2015 to investigate leaching from alum shale and galgeberg shale originating from the construction of the tunnel at Gran, Rv. 4, were taken over by NGI and measurements of leachate quality were resumed.

The main questions that were sought to be answered with these experiments are

- How long does it take for black shale exposed to natural weather conditions to develop acid rock drainage and exhibit a drop in measured leachate pH?
- When taking out naturally mixed masses, at which % alum shale is the rock masses expected to produce acid rock drainage when exposed to natural weather conditions?
- How is leaching from containers open to air compared to leachate concentrations in containers where alum shale is stored covered with water, giving less access to oxygen?
- How is leaching of metals and oxidation of alum shale affected by storage in fresh water compared to storage in salt water (not sea water)?
- How is the leaching affected by the grain size of the alum shale?

After 14 months, pH below 6 was not measured in the leachate from any of the containers set up with freshly blasted (unweathered) rock by NGI in 2020, and acid rock drainage (ARD) had thus not started. However, increasing conductivity, sulphate, and metal levels with time in the leachate from the mixed-masses and pure alum shale containers indicate that weathering processes are accelerating. For one of the containers with pure alum shale there was a substantial increase in concentrations of many elements in the 12 months sample, and for sulphate indicating increased pyrite oxidation, and it will be interesting to see if this trend continues. Leaching of zinc, nickel, cadmium, cobalt, arsenic, vanadium, manganese, strontium, molybdenum and uranium all seemed to increase with the amount of alum shale in the container.

The difference in leachate concentrations between the open containers and the containers filled with water was not that pronounced, but the open containers had higher concentrations of sulphate, zinc and molybdenum as well as lower alkalinity and barium compared to the containers filled with water. Containers filled with salt water had higher water concentrations of calcium, cadmium, strontium, barium, molybdenum and uranium than containers filled with fresh water.

Of the SVV containers, two containers with alum shale from the tunnel as well as the one container with Galgeberg shale had ongoing ARD when NGI resumed

measurements, with pH levels of ~2.5 and 3.5, respectively. The two last containers have alum shale from a road cut, and one of these has larger rock pieces compared to the other and compared to the other three containers set up by SVV. While the pH of the leachate from the container with large pieces has been above 6 in all measurements, the leachate from the container with all rocks of all sizes was measured to pH ~3.2 in the summer of 2021, before increasing to >6 in the autumn. It is so far unclear if this is a seasonal variation and has happened in previous years, or if this is the first time this container has had leachate with low pH. There were also some indications in the leachate conductivity and pH of higher pyrite oxidation in the summer months for the NGI containers, and it will be interesting to see if the measurements in following years will support these observations of seasonal variations. As temperature is known to affect pyrite oxidation this would not be unexpected.

Leachate concentrations of a range of metals were, as expected, much higher in the SVV-containers that have developed ARD compared to the containers from SVV and NGI that have neutral leachate pH.

The experiments were performed in Østlandet, Norway, and the results thus fits these weather conditions. The container experiments will continue until 2028 as a part of SFI earthresQue. This report summarises the experimental set up and the results from the first year (~14 months) of the experiments.

Contents

1	Introduction	7
2	Materials and methods	8
2.1	Sampling and characterisation of the rock masses	8
2.2	Container experiments Kleggerud (NGI)	10
2.3	Container experiments Gran (SVV)	20
2.4	Data treatment	24
3	Results	25
3.1	Rock composition and characterization	25
3.2	Leachate quality for NGI containers: alum shale, mixed and clean masses	36
3.3	Leachate quality for NGI containers: storage in fresh water and seawater	47
3.4	Leachate quality for SVV containers	59
3.5	Field observations and photos	72
4	References	81

Appendix

Appendix A	Rock analyses
Appendix B	Leachate results
Appendix C	Triangular diagrams
Appendix D	Precipitation data

Review and reference page

1 Introduction

Container experiments investigating leaching from alum shale under different conditions were started autumn 2020 as a part of "Under Oslo", an internally funded project at NGI (SP13). Alum shale was provided by Skanska AS and originates from the construction of E16 at Kleggerud (Figure 1). Column experiments were done with the same rock masses and are described in NGI report 20200436-02-R (2022a).

14 containers were set up by NGI, with two replicates of seven different treatments. Ten containers were open, with rain running through the rock masses, and these had varying content of alum shale: 0, 5, 10, 20 or 100 %. The other masses in the containers were rhomb porphyry from Bjønndalen Bruk in Nittedal (Feiring AS). Another four containers were set up with pure alum shale and filled with either fresh water or salt water.

Five containers that were set up for similar experiments by the Norwegian Public Road Authorities (Statens vegvesen SVV) with rock from Gran (Rv. 4) (Figure 1) in 2014 and 2015 as part of the Nordic road water (NORWAT) project were transported to NGI for resuming measurements. These contained alum shale from the tunnel (AT1 and AT2), alum shale from a road cut with all size fractions (A3) or only larger pieces (A1) as well as Galgeberg shale from a road cut (G2). Our gratitude towards SVV for letting us use the containers and for sharing their data. These containers were also sampled by two master students in 2016 (Børresen, 2017; Erstad 2017), and we are grateful for being able to use their data.

The main questions that were sought to be answered with these experiments are

- How long does it take for black shale exposed to natural weather conditions to develop acid rock drainage and exhibit a drop in measured leachate pH?
- When taking out naturally mixed masses, at which % alum shale is the rock masses expected to produce acid rock drainage when exposed to natural weather conditions?
- How is leaching from containers open to air compared to leachate concentrations in containers where alum shale is stored covered with water, giving less access to oxygen?
- How is leaching of metals and oxidation of alum shale is affected by storage in fresh water compared to storage in salt water (not sea water)?

See also NGI-report 20200436-03-R (2022b) for information about the project and use of these results.

The container experiments will be taken over by the SFI earthresQue (<https://www.nmbu.no/tjenester/sentre/earthresque>) and continue until 2028, giving a total of 8 years of sampling for the containers started by NGI, and 13-14 years of sampling (though not continuous) for the containers started by SVV.

Thanks to Lisa-Christin Wlodkowski for help with sampling and measurement of field parameters.

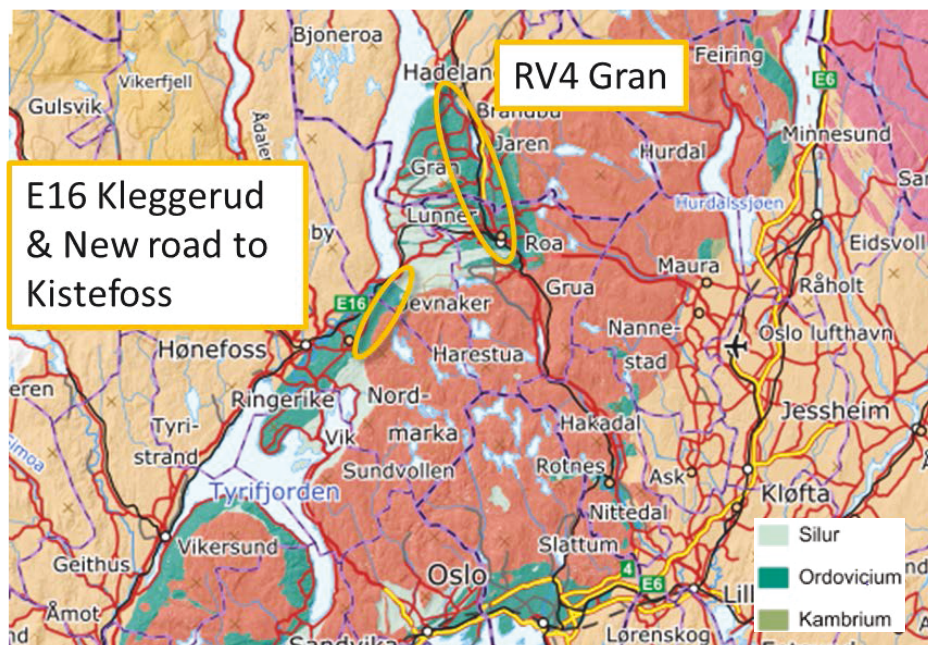


Figure 1 Map of the sites where black shales were collected for the experiments. Colours in the background map shows geological formation age (<http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>).

2 Materials and methods

2.1 Sampling and characterisation of the rock masses

2.1.1 E16 Kleggerud (NGI)

During construction of new E16 between Eggemoen and Olum, 6 IBC containers with totally ~ 7 tons of alum shale (horizon 2 and 3a) was taken from an alum shale blast performed 17.09.2020 in Kleggerudkrysset (see Figure 2) and transported to NGI 21-09-2020.

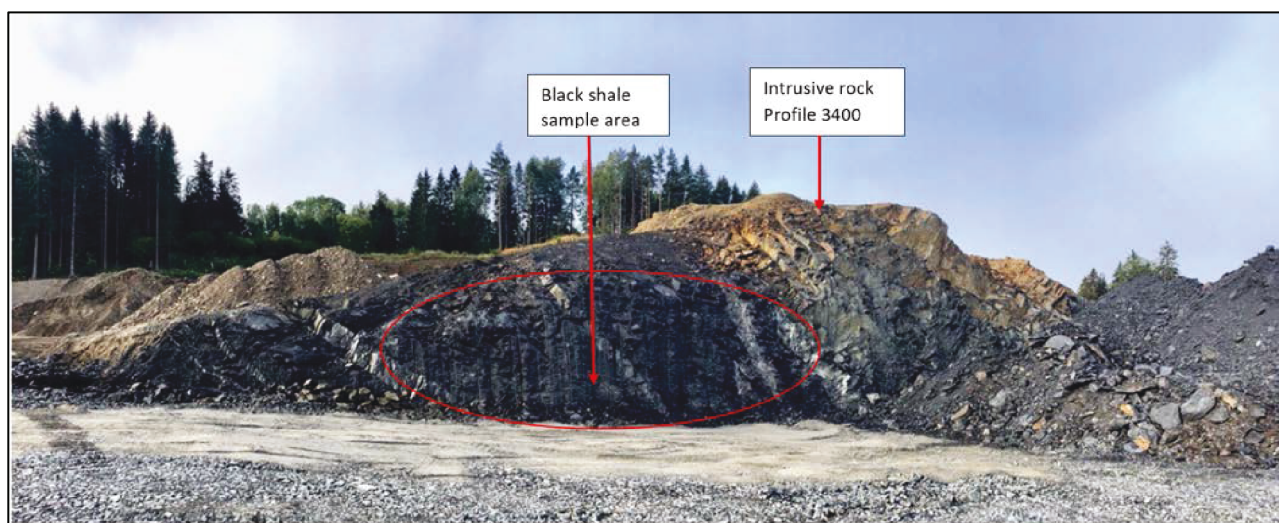


Figure 2 Black shale sampling area at Kleggerud for alum shale used in the container experiments set up at NGI. Photo: Andreas Harstad, Skanska AS.

Rhomb porphyry from Bjønndalen Bruk in Nittedal (Feiring AS) was used to mix with the alum shale in some of the treatments. The rhomb porphyry is considered stable/unreactive and is used in construction projects. It was chosen in this context as it has a limited neutralizing potential and is similar to syenite (mænaitt) which is often found as intrusive rock in alum shale (see e.g. SVV, 2018). Thus, there are construction projects where the separation of alum shale and syenite is not practically possible and this would constitute naturally mixed masses. This can be seen in Figure 2 where the marked intrusive rock is syenite. By construction work in an area like this, the masses taken out will be a mix of alum shale and syenite that is difficult to separate.

The chemical composition of the samples from Kleggerud were measured both with total chemical analyses of the rock samples at an accredited laboratory, and with pXRF calibrated specifically for use with black shales at NGI's laboratory.

2.1.2 SVV

During construction of new tunnel for Rv4 around Gran centre, 14 containers with black shale from different sites along the road, both from road cuttings and from tunnel, were started. Five of these containers are continued in "Under Oslo":

- ↗ AT1 and AT2: alum shale from tunnel
- ↗ A1: alum shale from road cut with large pieces only
- ↗ A3: Alum shale from road cut
- ↗ G2: Galgeberg shale from road cut.

SVV has analysed the rock masses with XRF, see Statens vegvesen (2017). Cadmium, chloride, cobalt, selenium, palladium, silver, tin, antimony, gold, wolfram and bismuth, were not included as all or most measurements were below detection limit.

The rock in the AT1 and AT2 containers have also been used in the PhD work of Frøydis Meen Wærsted, see (Wærsted 2019, Wærsted et al. 2020) and master thesis of Christian Schöpke (2017). This rock was collected by Halldis Fjermestad (SVV) and sent to Wærsted in May 2015, and characterization results by Wærsted are assumed to represent the starting point of the containers. For A1, A3 and G2, samples collected by Lars Erstad (2017) 2 years after experiment start were provided by Erstad. When sampling, Erstad mainly chose larger rock pieces (to be able to make a thin film sample), and the material is thus expected to represent unweathered starting material, but it could be that it represents a stronger rock with different composition than the more fragmented pieces.

For AT1, weathered rock was collected from the top 5-10 cm of the container (from 10 different places on the surface) at 12.10.2021 and sent for analysis at ALS ("alunskiferpakka"). This sample, along with unweathered material from Wærsted's work, will be analysed by Gabrielle Dublet-Adli with XASF (synchrotron).

For AT2, G2, A1 and A3, weathered rock was collected 17.12.2021. The rock material was frozen, and material was difficult to get out, and the samples represent the top 2-3 cm from about 10 different places on the surface. As the content of the containers have largely disintegrated to fine, pulverized rock, mainly small particles were chosen for analysis, and a few flakes of weathered rock that were a few cm big. Larger rock pieces were avoided. For the A1 container, which had larger rock pieces originally, some smaller rocks were included but also here mainly the fine material was chosen even if it represents a smaller part of the container content.

For the rock samples taken from the SVV containers autumn 2021, TOC might be elevated due to biological growth in the masses (see photos).

2.2 Container experiments Kleggerud (NGI)

Container experiments were set up outside NGI with the intention of simulating rainwater percolating through alum shale masses. The alum shale was taken from Kleggerudkrysset. The rock masses were stored in six IBC containers cut open and covered with tarpaulin, until the leaching experiments started. Rain came into 3 of the containers, and the rock masses got wet. Humidity will have influenced oxidation processes etc. during storage, but this is likely to happen in many construction projects. The masses that got wet were used for treatments DF and DS (see Table 1 for details). One of the dry containers was sent for separation by size, giving particle size distribution as well as material in different size fractions used for column experiments. For column experiment setup, see NGI report 20200436-02-R (2022a). One dry container was sent for storage at the NGI storage at Alnabru and can be used for other experiments.

The alum shale was distributed in 16 IBC containers of 1000 L, together with rhomb porphyry as described in Table 1. The different containers were either left open for rain to pass through or filled with fresh or salt water and then closed to compare the freely drained containers with disposal of alum shale under water. The experiments are planned to continue until 2028 (8 years). Results from the first year are presented here.

For the fresh water containers (reference disposal fresh water, DF) tap water was added to the containers with a garden hose. For the salt water containers (DS), 30.1 kg NaCl table salt was used for each container and dissolved in water before added to the container. Assuming the alum shale constitutes about 140 L, the water added was about 860 L giving 3.5 % salt content.

Several scenarios/hypotheses were investigated in this experiment (see Table 1 for overview of treatments):

- Different mixing ratios between alum shale and rhomb porphyry (0, 5, 10, 20 and 100 % alum shale) were used to investigate the development of metal leaching and acid production in different amounts of naturally mixed masses (containers RM, B5, B10, B20 and VAS).
- Comparison of dry storage of alum shale (TAS) with alum shale stored exposed to rain (VAS)
- Leaching from rock masses considered clean/unreactive (RM, 100 % rhomb porphyry) for comparison with reactive rock masses (VAS, 100 % alum shale)
- Disposal of alum shale submerged in fresh water (DF) and salt water (DS). While disposal of alum shale in the sea/salt water is expected to reduce the risk of a pH drop due to the neutralizing capacity of the salt water, increased leaching of various metals at neutral pH could occur due to chloride complexation.

Table 1 Experimental set-up at NGI with Kleggerud alum shale and rhomb porphyry

Name	Content	Treatment	Replicates	Alum shale (% V/V)	Water addition	Start date	Alum shale got wet before experiment?	Sampling times full water analysis*	Sampling times pH, temperature, conductivity, redox
TAS	200 L AS	Closed	2	100	At the end of the experiment	21.10.2020	No	At the end of the experiment	At the end of the experiment
VAS	200 L AS	Open	2	100	Rain	21.10.2020	No (VAS_1 got wet the day before the experiment started - should not have an effect)	1 day, 2, 4, 8 weeks, 6 months, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 years	The first 8 weeks: weekly Later: Monthly
B5	10 L AS 190 L RP	Open	2	5	Rain	21.10.2020	No	1 day, 2, 4, 8 weeks, 6 months, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 years	The first 8 weeks: weekly Later: Monthly
B10	20 L AS 180 L RP	Open	2	10	Rain	21.10.2020	No	1 day, 2, 4, 8 weeks, 6 months, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 years	The first 8 weeks: weekly Later: Monthly
B20	40 L AS 160 L RP	Open	2	20	Rain	10.11.2020	No	0 days, 2, 4, 8 weeks, 6 months, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 years	The first 8 weeks: weekly Later: Monthly
RM	200 L RP	Open	2	0	Rain	21.10.2020	No	1 day, 2, 4, 8 weeks, 6 months, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 years	The first 8 weeks: weekly Later: Monthly
DF	200 L AS	Closed, submerged	2	100	860 L tap water	30.10.2020	Yes, was wet a few weeks before experiment startup	3 days, 2, 4, 8 weeks, 6 months, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 years	
DS	200 L AS	Closed, submerged	2	100	860 L tap water with 3,5 % NaCl	30.10.2020	Yes, was wet a few weeks before experiment startup	3 days, 2, 4, 8 weeks, 6 months, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 years	

AS: alum shale

RP: Rhomb porphyry

*Sampling times in grey are planned but have not yet happened.



Figure 3 Overview of containers for leaching experiments. Five containers "inherited" from the Norwegian Public Road Authorities are also in the photo (see section 2.3).



Figure 4 Set-up of container experiment at NGI.



Figure 5 Alum shale containers filled with freshwater (DF_2, left) and saltwater (DS_2, right) for investigation of underwater disposal. DF_2 was leaking from the tap and a tube was put on to stop the leak.



Figure 6 Content of container B5_1 (5 % alum shale and 95 % rhomb porphyry before (left) and after (right) mixing of the rock masses. 13.10.2022.



Figure 7 Content of container B10_1 (10 % alum shale, left) 13.10.2020, and B20_2 (20 % alum shale, right).



Figure 8 Content of container RM_2 (100 % rhomb porphyry, left, 13.10.2020) and VAS_1 (100 % alum shale, right, 26.10.2021). Note that photo of the RM_2 was taken at experiment start, while photo of VAS_1 was taken one year later and looks grey due to different light conditions.



Figure 9 Can for sprinkling of water.

Water canisters were used to collect leachate from the open containers (see Figure 4) Tubes were made long enough to reach the bottom of the canisters so that when the canister is full, new water would come into the bottom of the container and not just run out at the top. For the closed containers (DF and DS) water was collected with a pump and a silicon tube.

Field parameters (pH, conductivity, oxidation-reduction potential (ORP) and temperature) were measured monthly with handheld multi-meter (Multi-series, WTW) or in the lab. E_h was calculated from ORP by adding 208 mV. At the time points presented in Table 1, leachate samples were also sent for analysis of elements (total and 0.45 μm filtered samples), alkalinity, pH, conductivity, ions (SO_4^{2-} , NO_3^- , NO_2^- , F^- , Cl^- , PO_4^{3-} , NH_4^+), total suspended solids and total organic carbon (TOC) at ALS Laboratory group. For all treatments except VAS, only one of the replicates are sent for laboratory analysis and the other is kept as backup. For VAS, samples from both replicates are sent each time.

The time points marked with grey are planned but have not yet been performed. At one time point (week 46, 2020) 20 L tap water was sprinkled over the containers to get a sample in a week of dry weather. As the container experiments were started at a bit different times, this was the start for B20, 3 w for VAS, B5, B10, RM, and the first measurement of the SVV containers (chapter 2.3) after arriving at NGI.

Phosphate analyses were not included from the beginning, but high levels of P in the leachate from containers that had gotten a pH drop (SVV containers) made us include the analysis.

To avoid freezing of the containers investigating storage of alum shale in fresh and salt water, heating blocks were put in the water 18.12.2020. This was largely successful, but

for sampling in week 1, 2021, a thin layer of ice had formed on the water in the containers.

2.2.1 Leaking and refill of water for DF and DS containers

There were some issues with water leaking from the DF and DS containers (Figure 10. Especially DF_2 lost a lot of water (about 1/3?) the first week of the experiment. This was replaced by tap water. In the end of June 2021, more fresh and salt water was added to the DF and DS containers, respectively, about 100-300 L in each, see Table 2. This will likely have affected both the concentrations and the diffusion of oxygen through the water down to the shale. The effect was likely strongest for DS_1 and DF_2 as more water was lacking in these two.

Table 2 Estimated water missing in the DF and DS containers, due to leaking and evaporation.

Container	Date	Estimated water table in the container	Approximate water missing
		L	L
DS_1	11.06.2021	710	290
DS_2	11.06.2021	900	100
DF_1	11.06.2021	880	120
DF_2	11.06.2021	700	300



Figure 10 Missing water in DF_2 container (left), and water running from the tap of the same container (right). Photos taken 05.11.2020.

2.2.2 Lids on DF and DS containers

The DF and DS containers were covered to avoid rainwater infiltration and water evaporation. The lids were however not sufficiently tight in the first few months of the experiment, see photos.



Figure 11 Until March 2021 (the first ~4 months of the experiment), the DF and DS containers had these lids.



Figure 12 Photos taken 01.03.2021 shows that rainwater could leak into containers.



Figure 13 New lids of shuttering boards fastened with straps were installed to stop intrusion of rainwater. Left: looking down into one container (cable is for heating), 08.03.2022. Right: snow lying on top of lids, 02.02.2022.

2.2.3 Sampling of rainwater

Rainwater has been sampled twice in the period were the containers were standing at NGI, to control the composition of rainwater and compare with the leachate from the containers. The first sample was collected 23.10.2020, at the beginning of the experiment. 20th of January 2022 a 30 L canister with the top cut off was placed together with the containers for collecting rainwater. After about a month (24.02.2022) water was collected from this canister and sent to ALS for analysis. The water in the canister was frozen and was thawed in a water bath in the lab before sampling. Field parameters were not measured at NGI, and sample was filtered by ALS instead of before sending, due to the moving processes at NGI. There has likely been some evaporation in the period of sample collection, which can result in increased concentrations in the water compared to rainwater. There is also a possibility that there is airborne particulate matter from Ringveien.

2.3 Container experiments Gran (SVV)

A road tunnel was constructed at Gran, Hadeland in 2013-2015 to take Rv4 around Gran centre. The tunnel is cutting through the alum shale horizons.

Container leaching experiments with black shale was started by the Norwegian Public Road Authorities (SVV) in 2014 and 2015 with rock masses from the tunnel and from a road cutting north of the tunnel (Table 3, Figure 14, Figure 15 and Figure 16) (Statens vegvesen, 2017). The containers (600 L) had 200 L rock each, were set up at Gran and sampled at irregular intervals until mid-2015. Experimental setup and results are described in Statens Vegvesen (2017). The containers were moved to Roa 15.09.2016 (Figure 17), and the sampling was resumed by two master students for a limited time autumn 2016, see Børresen (2017) and Erstad (2017).

Since 2016, the containers have been standing at Roa without any further sampling or other treatment (Figure 18). Five of the containers from these experiments were transferred to NGI 06.11.2020 (see Table 3), and sampling was started at NGI 11.11.2020. At this time, the containers were sprinkled with 20 L tap water due to dry weather. Another sampling was done a week later, after rain.

In addition to the sampling points noted in Table 3, where water samples were analysed for chemical components, field parameters (pH, conductivity, redox, temperature) were measured weekly in 2020 and monthly in 2021. Note that the AT1 and AT2 containers were started in 2015 while the other three were started in 2014.

The alum shale from the tunnel (chainage 9354) has also been used for batch leaching experiment under varying conditions (Wærsted, 2019, Wærsted et al., 2020) and earthworm uptake experiments (Schöpke, 2017).

At NGI the containers were sampled together with the newly started container experiments with rock from E16 Kleggerud (see chapter 2.2) and will be sampled until 2028.

Table 3 The experimental set-up for container experiments started by SVV and continued by NGI.

Container	Rock	Source of rock	Start date	Experiment period reported by SVV ²⁾	Experiment period reported in master theses ³⁾	Sampling by NGI ⁴⁾
A1 ¹⁾	Alum shale horizon 2	Blast from road cuttings north of tunnel at Gran	01.08.2014	Day 0-244 (19.05.2015)	Day 735-777	Days 2233-2690), 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 years
A3	Alum shale horizon 2	Blast from road cutting north of tunnel at Gran	01.08.2014	Day 0-244 (19.05.2015)	Day 735-777	Days 2233-2690), 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 years
AT1	Alum shale horizon 3a	Blast from tunnel at Gran, chainage 9354	21.05.2015	Day 0-28 (18.06.2015)	Day 489-531	Days 2001-2458), 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 years
AT2	Alum shale horizon 3a	Blast from tunnel at Gran, chainage 9354	21.05.2015	Day 0-28 (18.06.2015)	Day 489-531	Days 2001-2458), 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 years
G2	Galgeberg shale horizon 3b β	Blast from tunnel at Gran, chainage 8514-8520 and 8586-8589	01.08.2014	Day 0-244 (19.05.2015)	Day 735-777	Days 2233-2690), 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 years

1) Less fragmented alum shale

2) Statens vegvesen (2017)

3) Erstad (2017), Børresen (2017)

4) Sampling times in grey are planned but not yet executed



Figure 14 Container experiment set up by SVV at Gran in 2014. Photo copied from SVV (2017).



Figure 15 Rock masses used in containers set up in 2014, taken in the containers 2 weeks into the experiment. A) Galgeberg shale collected from the tunnel (G2). B) Alum shale collected from road cut (A3). C) Larger pieces of alum shale collected from road cut (A1). Photo copied from figure 3 in SVV (2017).



Figure 16 Alum shale from tunnel, used for the experiments started in 2015 (AT1 and AT2). Photo copied from figure 4 in SVV (2017).



Figure 17 SVV containers after being moved from Gran to Roa in 2016. Photo copied from Erstad (2017).



Figure 18 SVV containers at Roa 18.09.2020, before being moved to NGI. Photo: SVV.

2.4 Data treatment

Varying limits of detection (LOD) at different sampling points as well as several sampling points below LOD makes some of the interpretation more difficult. Using $\frac{1}{2}$ LOD as the value for the measurements below detection limit was tested but abandoned, because in some cases the highest value shown in a graph was a $\frac{1}{2}$ LOD value. In the figures, samples $<LOD$ will thus show as 0.

3 Results

3.1 Rock composition and characterization

3.1.1 Chemical composition of rock

Starting materials NGI containers

The analyses show that the alum shale from Kleggerud used in the NGI experiments contains 18 900 ppm sulphur and 5.9 % organic carbon. Further, the content of CaO is 4.4 and 1.2 % for the black shale and rhomb porphyry, respectively.

Table 4 Analysis results of alum shale from Kleggerud (NGI experiments), analysed by the external laboratory ALS, using mainly ICP-SFMS and XRF.

ELEMENT		Rhomb porphyry	Black shale
As (Arsenic)	mg/kg TS	<3	46.4
Ba (Barium)	mg/kg TS	1000	733
Be (Beryllium)	mg/kg TS	6.5	3.55
Cd (Cadmium)	mg/kg TS	0.0803	6.96
Co (Cobalt)	mg/kg TS	7.17	19.3
Cr (Chromium)	mg/kg TS	9.49	89.4
Cu (Copper)	mg/kg TS	6.05	93.5
Hg (Mercury)	mg/kg TS	<0.02	0.0767
Mo (Molybdenum)	mg/kg TS	3.06	102
Nb (Niobium)	mg/kg TS	170	18.4
Ni (Nickel)	mg/kg TS	3.81	238
Pb (Lead)	mg/kg TS	5.97	31.1
S (Sulphur)	mg/kg TS	567	18900
Sc (Scandium)	mg/kg TS	7.92	16.6
Sn (Tin)	mg/kg TS	4.35	3.65
Sr (Strontium)	mg/kg TS	929	93.4
V (Vanadium)	mg/kg TS	63.7	1860
W (Tungsten)	mg/kg TS	4.88	2.54
Y (Yttrium)	mg/kg TS	43.9	39.3
Zn (Zinc)	mg/kg TS	34.7	379
Zr (Zirconium)	mg/kg TS	798	158
Th (Thorium)	mg/kg TS	27.6	16.7
U (Uranium)	mg/kg TS	6.62	69.4
Dry matter	%	99.9	99.7
Total organic carbon (TOC)	% TS	0.24	5.92
Total inorganic carbon(TIC)	% TS	0.625	0.269

Table 5 Analysis results of alum shale from Kleggerud (NGI experiments), analysed by the external laboratory ALS, using mainly ICP-SFMS and XRF.

ELEMENT		Rhomb porphyry	Black shale
SiO ₂	% TS	50.5	53.3
Al ₂ O ₃	% TS	16.3	16
CaO	% TS	4.44	1.15
Fe ₂ O ₃	% TS	6.6	5.23
K ₂ O	% TS	4.56	5.14
MgO	% TS	1.45	1.57
MnO	% TS	0.0991	0.0268
Na ₂ O	% TS	4.87	0.476
P ₂ O ₅	% TS	0.654	0.185
TiO ₂	% TS	1.51	0.936
Loss on Ignition (LOI)	% TS	1.1	9.1

Starting materials SVV containers

In Table 6, elemental compositions of the material used for the SVV containers is presented with average, relative standard deviation, minimum and maximum values. Values below LOD are excluded from calculations as we do not know the LOD, and the lowest measured value is used as minimum.

The sulphur and iron values are higher in A1+A3 containers compared to AT1+AT2 containers, while the sulphur in the NGI containers (Table 4) is less than half of that. Average content of Ca is slightly higher in AT1+AT2 compared with A1+A3, but when looking at single measurements, two replicates of the AT1+AT2 containers increases the average, while the rest of the samples are mainly lower than the A1+A3 samples (see Figure 21).

Table 6 XRF measurements done by SVV on rock material from Gran used to set up the SVV containers. All results are in ppm.

	Alum shale road cut (A1 + A3) n = 7				Alum shale tunnel (AT1 + AT2) n = 16				Galgeberg shale (G2) n = 12			
	Average	RSD (%)	Max.	Min.	Average	RSD (%)	Max.	Min.	Average	RSD (%)	Max.	Min.
S	62523	22	86881	44375	45335	30	65016	12545	13769	39	25673	5227
Ca	44470	50	82048	17639	48583	184	309145	3564	11068	52	25376	3723
As	66	23	90	43	75	43	151	16	20	97	78	6
Ni	207	24	310	159	290	38	486	70	97	55	239	43
U	185	23	228	103	120	39	233	32	29	18	37	17
Mo	256	23	343	150	188	35	263	37	56	58	121	15
Cu	139	15	167	110	122	29	172	36	81	28	112	42
Pb	37	24	50	21	48	44	93	11	27	41	47	13
Zn	64	29	90	42	348	69	633	38	203	69	541	65
Al	102656	10	119289	89490	87931	24	123148	31727	106723	17	143164	76717
Mg	8583	8	9352	7741	6955	41	15171	4412	10052	41	18582	5197
Si	218937	9	238498	187836	214389	17	275344	110580	259092	8	293295	231116
P	1216	40	2030	618	1847	34	3734	820	1528	24	2111	1000
K	37891	10	45465	33908	37092	23	43370	10515	40987	12	47475	31241
Ti	4492	20	6141	3417	4327	25	5208	888	5634	14	6396	3598
V	880	15	1136	739	2425	58	4307	526	573	29	1025	375
Cr	113	19	156	88	131	27	189	76	121	18	153	86
Mn	423	40	710	213	696	132	3111	189	403	120	1763	117
Fe	37653	12	45538	29996	30319	33	55317	8833	46945	76	153036	17404
Rb	52	19	65	35	51	31	66	12	72	20	86	38
Sr	219	67	502	92	253	66	764	127	144	41	267	89
Zr	114	21	152	82	110	33	139	18	150	15	179	97
Nb	7	38	13	4	11	26	15	5	16	20	20	8
Ba	1144	9	1248	1003	908	23	1147	470	1134	12	1505	1007
Th	8	19	11	6	10	30	19	7	11	32	18	7

Material taken out together with rock for the AT1 and AT2 containers were also analysed by Wærsted (2019), and this likely represent the starting material of these containers. See Table 7 and Table 8.

Table 7 Elements measured by ICP-MS after various acid digestions in rock masses taken out at Gran with the masses for the AT1 and AT2 containers from SVV (Wærsted, 2019).

Element	Unit	AT1+AT2 (average, n=6)	stdev
Li	mg/kg	31.7	0.6
Be	mg/kg	6.3	0.6
Na	g/kg	3.3	0.1
Mg	g/kg	9.1	0.4
Al	g/kg	78	3
P	g/kg	0.8	0.0
S	g/kg	31.2	3.2
K	g/kg	40	2
Ca	g/kg	11	4
V	mg/kg	2990	169
Cr	mg/kg	128	22
Mn	mg/kg	292	40
Fe	g/kg	32.6	3.4
Co	mg/kg	22.8	1.2
Ni	mg/kg	402	48
Cu	mg/kg	144	4
Zn	mg/kg	539	79
As	mg/kg	85	5
Se	mg/kg	9.4	2.1
Sr	mg/kg	164	52
Nb	mg/kg	17	1
Mo	mg/kg	246	21
Ag	mg/kg	3.2	0.3
Cd	mg/kg	12	2
Sn	mg/kg	3.5	0.2
Sb	mg/kg	19.5	0.8
Cs	mg/kg	8.8	0.3
Ba	mg/kg	721	119
La	mg/kg	48	3
Ce	mg/kg	89	4
Pr	mg/kg	12.6	0.6
Nd	mg/kg	45	2
Sm	mg/kg	9.1	0.5
Eu	mg/kg	1.8	0.1
Gd	mg/kg	8.9	0.4
Dy	mg/kg	8.3	0.4
Ho	mg/kg	1.8	0.1
Er	mg/kg	4.9	0.2
Tm	mg/kg	0.73	0.02
Yb	mg/kg	4.3	0.1
Lu	mg/kg	0.66	0.02
Pb	mg/kg	47	1
Th	mg/kg	14.4	0.8
U	mg/kg	118	4

Table 8 Analyses of rock masses taken out at Gran with the masses for the AT1 and AT2 containers from SVV (Wærsted, 2019).

Parameter	Unit	AT1+AT2	stdev
Total organic carbon (TOC)	%	8.4	0.8
Total inorganic carbon TIC	%	0.24	0.05
Dry matter	%	99.4	0.2
Loss on Ignition	%	12.7	0.5
Organic carbon (estimated from LOI)	%	7.3	0.3

Material sampled from SVV containers at various time points

Rock samples has been taken from the SVV containers at different time points. In 2016, rock samples were taken out autumn 2016 by master students Erstad (2017) and Børresen (2017). Rock materials from A1, A3 and G2 were handed over to NGI and analysed for total rock chemistry. As bigger rocks were collected for analysis rather than the fine material, it is assumed that the weathering degree is low. Furthermore, the results might not be representative for the whole container content as the larger rock pieces might have a higher content of stronger minerals than the fine powder.

The results are presented in Table 9 together with samples taken autumn 2021. The samples taken autumn 2021 represent the top layer of the containers. For the samples in Table 9, data on loss on ignition and dry matter also exists.

Table 9 Analysed rock from the SVV containers (black shale from Gran), sampled at different time points after experiment start. Samples from 2 years were provided by Lars Erstad have been analysed earlier by different techniques (Erstad, 2017). Samples from 6 and 7 years were collected autumn 2021. All samples were analysed by ALS Laboratory Group.

Container		A1	A1	A3	A3	G2	G2	AT1	AT2
Sampling time (years after start)		2	7	2	7	2	7	6	6
Al ₂ O ₃	%	11.4	12.4	9.85	11.3	21	19.2	13.5	14.7
Fe ₂ O ₃	%	6.44	6.26	5.39	6.24	6.48	7.18	3.59	2.72
K ₂ O	%	2.87	5.06	2.25	2.68	7.7	6.64	5.23	6.13
CaO	%	6.36	4.65	12.1	6.2	0.455	0.234	0.512	1.98
MgO	%	0.81	0.831	0.728	0.755	1.79	1.97	1.15	1.1
MnO ₂	%	0.0465	0.0415	0.0767	0.0409	0.0236	0.0132	0.0125	0.0321
Na ₂ O	%	0.314	0.341	0.252	0.336	0.555	0.489	0.639	0.508
P ₂ O ₅	%	0.409	0.405	0.294	0.436	0.234	0.203	0.13	0.0982
SiO ₂	%	62.8	61.8	52.8	54.3	3160000	62.9	56.2	59
TiO ₂	%	0.596	0.641	0.511	0.579	1.14	1.08	0.745	0.837
As (Arsen)	mg/kg	64.6	63.7	57	66.2	15.5	26.7	54.9	25.7
Ba (Barium)	mg/kg	522	617	480	570	592	571	775	726
Be (Beryllium)	mg/kg	4.56	4.52	2.88	3.7	4.08	2.68	4.66	4.85
Cd (Kadmium)	mg/kg	10	5.71	0.793	5.81	0.196	<0.1	0.178	0.78
Co (Kobolt)	mg/kg	19.6	21.6	16.7	22.9	17.8	10.5	0.76	1.9
Cr (Krom)	mg/kg	80.9	54.3	64.5	59	102	103	98.4	103
Cu (Kopper)	mg/kg	94.3	121	90.3	119	107	104	46.9	40.3
Hg (Kvikksølv)	mg/kg	0.258	0.218	0.207	0.227	0.0732	0.06	0.222	0.219
Mo (Molybden)	mg/kg	206	190	177	196	60.7	55.9	182	154
Nb (Niob)	mg/kg	10.7	10.9	8.85	10.2	15.4	15.1	15.3	12.6
Ni (Nikkel)	mg/kg	269	154	218	160	72.7	41.3	27.1	35.7
Pb (Bly)	mg/kg	27.9	29.3	23.7	29.9	19.8	22.5	38.4	38.6
S (Svovel)	mg/kg	42200	37800	37400	34900	16500	13400	10100	11400
Sc (Scandium)	mg/kg	11	13.3	8.9	12.2	21	20.1	13.2	11.8
Sn (Tinn)	mg/kg	<20	<20	<20	<20	<20	<20	3.24	<20
Sr (Strontium)	mg/kg	190	138	221	150	69.5	51.3	98.5	123
Th (Thorium)	mg/kg	11.4	11.9	9.37	11.2	16.7	14.6	9.43	8.91
U (Uran)	mg/kg	169	145	143	146	35.9	21.7	39.5	49.6
V (Vanadium)	mg/kg	603	555	527	514	444	431	2140	2250
W (Wolfram)	mg/kg	<50	<50	<50	<50	<50	<50	2.98	<50
Y (Yttrium)	mg/kg	53.4	50.3	46.1	50.2	42.8	37.7	25.5	31.1
Zn (Sink)	mg/kg	703	419	53.4	410	36.5	84.5	28.2	35.2
Zr (Zirkonium)	mg/kg	103	102	82	96.7	149	142	114	119
Total inorganic carbon (TIC)	%	1.05	0.79	2.26	2.26	0.28	<0.10	<0.100	<0.10
Total organic carbon (TOC)	%	10.4	10.3	9.37	8.19	3.61	3.09	10.2	10.4

3.1.2 X-ray diffraction (XRD)

Results from starting materials NGI containers

The rhomb porphyry contained 23.4 % amorphous matter, while for the black shale the XRD laboratory reported problems estimating the amorphous matter, and recommending using organic matter, here estimated by LOI of 9.1 %. The presented results in Table 10 therefore has been corrected for this.

The XRD results show that the black shale consists of 4.5% pyrite and 1.2% calcite (Table 10). In comparison, according to the ALS analysis (ICP-SFMS) there is 18 900 ppm of sulphur, which would be equivalent of 7% pyrite assuming all sulphur in the form of FeS₂. Further, the XRF analysis done by ALS showed 1.15% CaO.

As expected, the rhomb porphyry contains no pyrite, and more than twice the amount of calcite. Columns with larger amounts of rhomb porphyry may therefore be expected to have a higher buffering capacity.

Table 10 XRD results for the black shale from Kleggerud and rhomb porphyry from Nittedal verk, used for the container experiments set up by NGI.

%	Rhomb porphyry	Black shale
Smectite	0.4	ND
Illite/Smectite	ND	ND
Illite+Mica	1.8	44.8
Kaolinite	ND	0.1
Chlorite	8.4	TR
Quartz	TR	29.9
K Feldspar	17.3	6.2
Plagioclase	45.8	4.3
Calcite	2.8	1.2
Dolomite	ND	TR
Pyrite	ND	4.5
Amorphous	23.4	9.1*

TR – trace (< 0.5 %), ND – not detected.

* Amorphous matter for black shale was estimated from LOI.

Results for SVV containers

XRD results for the material used in the SVV containers are presented in Figure 19. The results are from the master thesis of Erstad (2017) and from Waersted (2019).

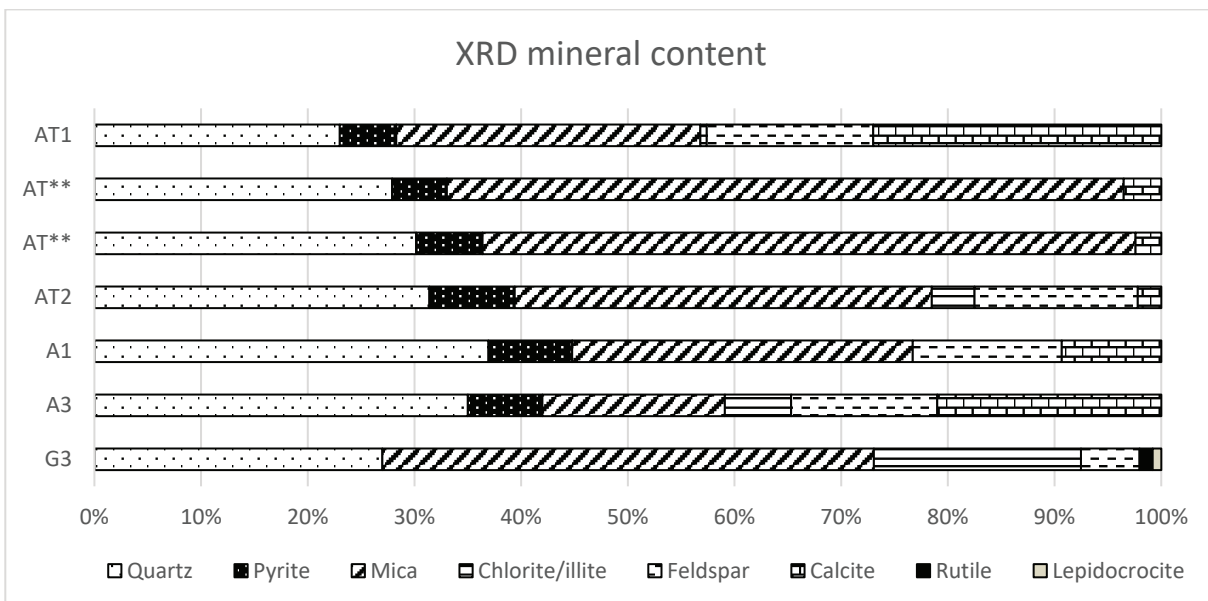


Figure 19 Results (% of mineral content) from XRD analysis of shale from containers A1, A3, AT1, AT2 and G3. G3 was a container set up by SVV with the same rock as G2. AT** are two samples of the same rock that was used for the AT containers that was analyzed with a different instrument (see Wærsted (2019)). Samples AT1, AT2, A1, A3 and G3 were analysed by Erstad (2017), but spectra have later been reanalysed by Lars Erstad and the results are modified according to this reanalysis.

3.1.3 Geochemical characterization of starting material from Kleggerud and Gran

To identify the black shale horizon of origin, the samples are plotted together with reference samples from the Oslo area, as described by Pabst et al. (2017). The results from the triangular plots are shown in Appendix C. The alum shale is from horizon 2 or 3a. There is an overlap between the reference material in these horizons and it is difficult to decide with certainty which horizon the alum shale belongs to. The rhomb porphyry is also plotted in the triangular plots for comparison, even if the plots are made to identify black shales, not other types of rock.

To evaluate the potential acid rock drainage (ARD) from the alum shale, AP and NP were plotted as seen in Figure 20. The alum shale ends up in the acidification zone and is expected to produce ARD. The rhomb porphyry is plotted for comparison and has a very low acidification potential and some neutralising potential, and ends up in the neutralizing zone, classified as a rock with a low potential for ARD, or potential for neutralizing acid. Note that such NP:AP diagrams should not be generally used to assess acid-producing potential of all sorts of rock, as the chemical form of sulphur and TIC is often unknown and might not represent acid-producing and neutralizing potential.

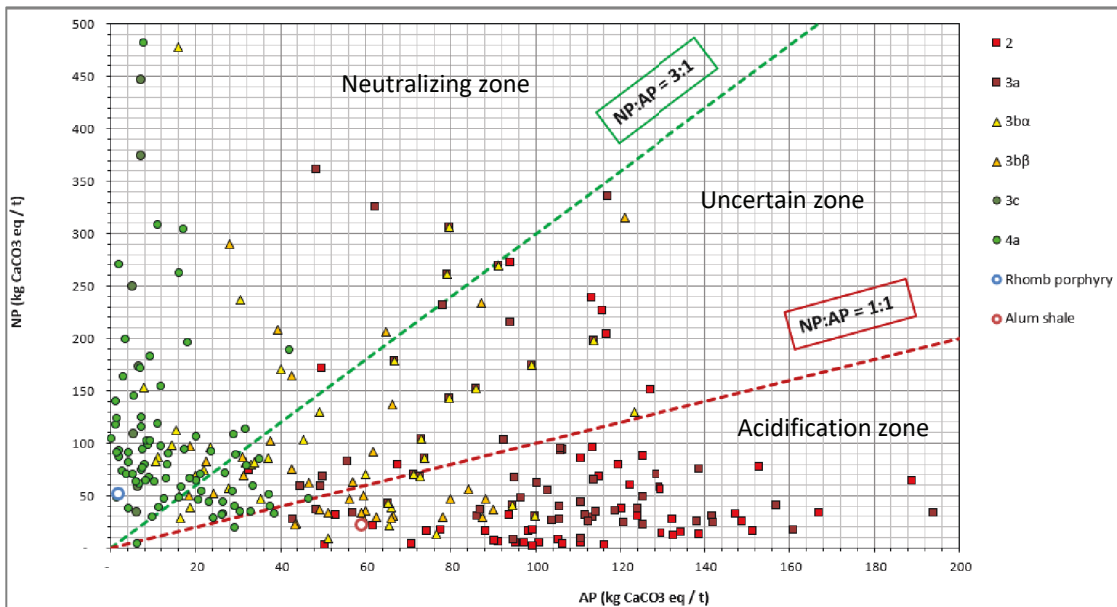


Figure 20 Acidification potential plotted against neutralizing potential for the alum shale from Kleggerud (NGI-containers) and rhomb porphyry, and reference samples (2, 3a, 3ba, 3bβ, 3c and 4a).

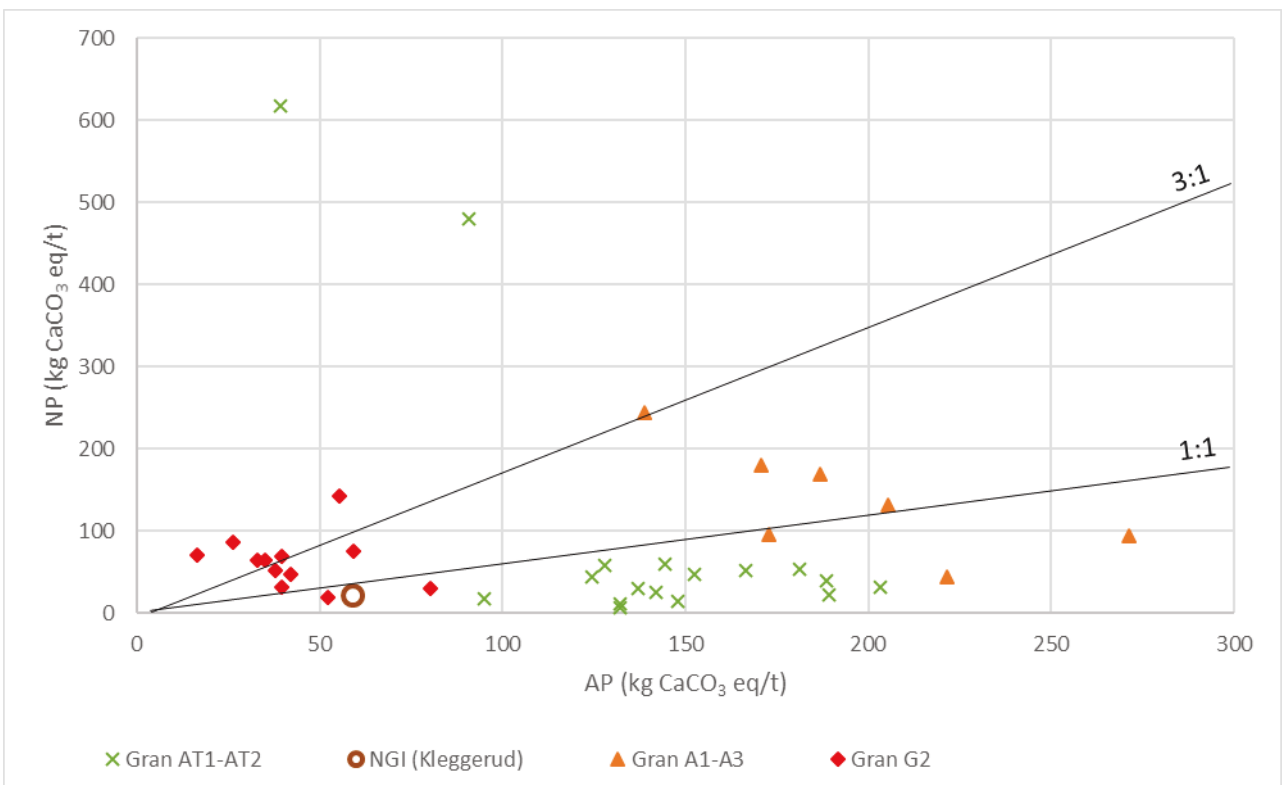


Figure 21 Acidification potential plotted against neutralizing potential for the black shales used in the container experiments, both for samples from Gran (SVV-containers) and samples from Kleggerud (NGI-containers). For the samples Gran AT1-AT2, calcium is used to estimate NP.

The ratio between iron and sulphur can be used as an indicator if the metals are tied up as sulphides or silicates. If the iron is in surplus compared to sulphur, it indicates that a greater part of the metals in the sample is combined in silicates or oxides. Heavy metals tied in silicates or oxides are less exposed to leaching since these minerals will not be oxidised and therefore are less soluble.

Samples at the line Fe = S 1:1 line in Figure 22 indicate that the metals mainly are combined as sulphide minerals. Samples over the Fe:S = 2:1 line indicate that the metals mainly are combined in silicates and oxides. The metals in the alum shale are likely mainly combined as sulphides with an elevated potential for leaching. The rhomb porphyry sample should not really be evaluated by this method made for black shales in the Oslo region, but as the sample has no detected sulphides (Table 10), it can be assumed metals are bound in other, most likely less available minerals.

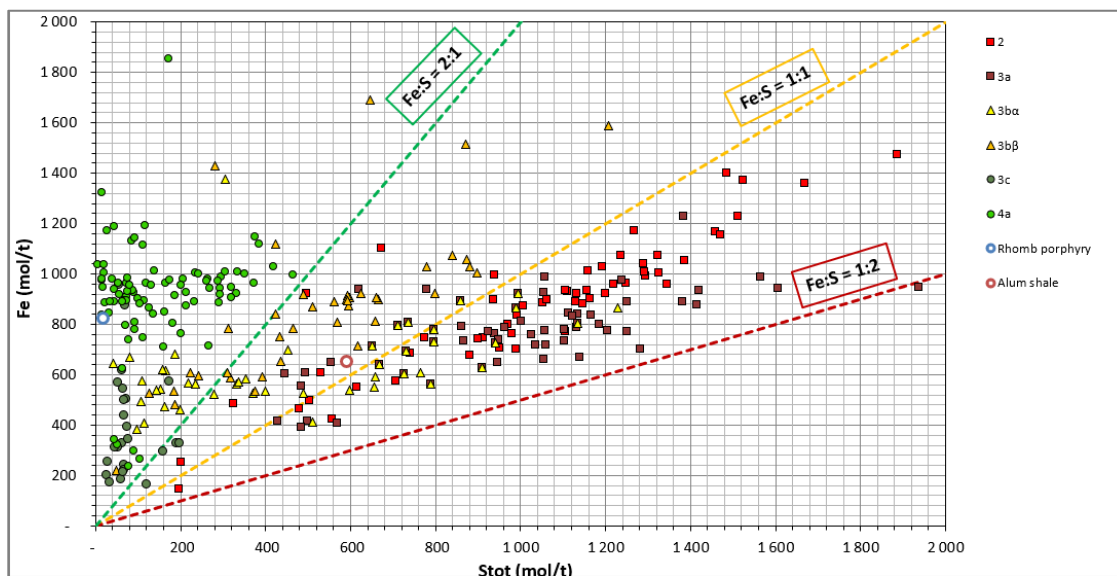


Figure 22 Total content of sulphur plotted against iron for the alum shale from Kleggerud (NGI-containers) and rhomb porphyry, and reference samples (2, 3a, 3b α , 3b β , 3c and 4a).

3.1.4 Grain size distribution

Figure 23 presents the grain size distribution of blasted rock masses from E16 Kleggerud, as they were delivered to NGI in September 2020. It represents the materials in all the containers used in the experiments.

The results show that 50% of the materials has a grain size between 16 mm and 360 mm. 10% of the material has grain size smaller than 1 mm.

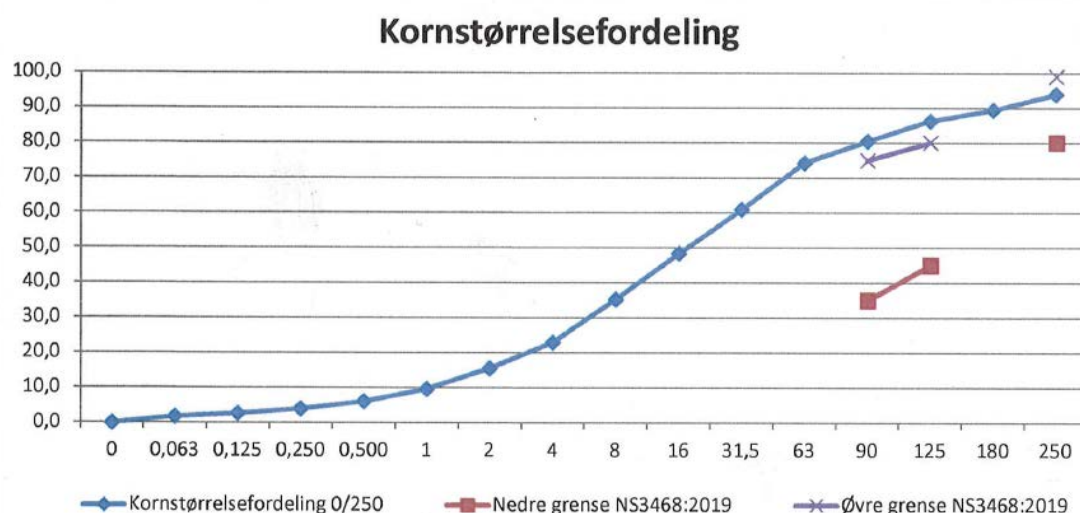


Figure 23 Grain size distribution from one of the containers with alum shale from Kleggerud provided by Skanska AS and used for the container experiments set up by NGI.

For the SVV containers, that have been weathering for 6-7 years, the grain size is visibly smaller. The larger rock pieces that can be seen for containers AT1 and AT2 in Figure 16 have largely disintegrated and digging in the material when taking out rock sample for analysis felt more like digging in sand. This is also illustrated with photos in chapter 3.5.2.

Gran size was measured in a sample from the top few cm of the AT1 container (Figure 24). As the sample is not representative of the whole container, and the analysis stopped at 0.06 mm, only results for the material between 0.06 mm and 16 mm are presented. As observed, the amount of fine material is greater in this weathered material compared to unweathered alum shale. Note that the weathered shale is from Gran and the unweathered is from Kleggerud. Furthermore, the shale from Gran was taken out from a tunnel, where grain size of blasted rock often is smaller compared to blasted rock from road cuts due to the use of more explosives .

When the experiments are discontinued, sending one of the containers with pure alum shale from Kleggerud (VAS containers) for measuring grain size distribution would likely give interesting results to compare with the results for the start material in Figure 23.

Particle size distribution

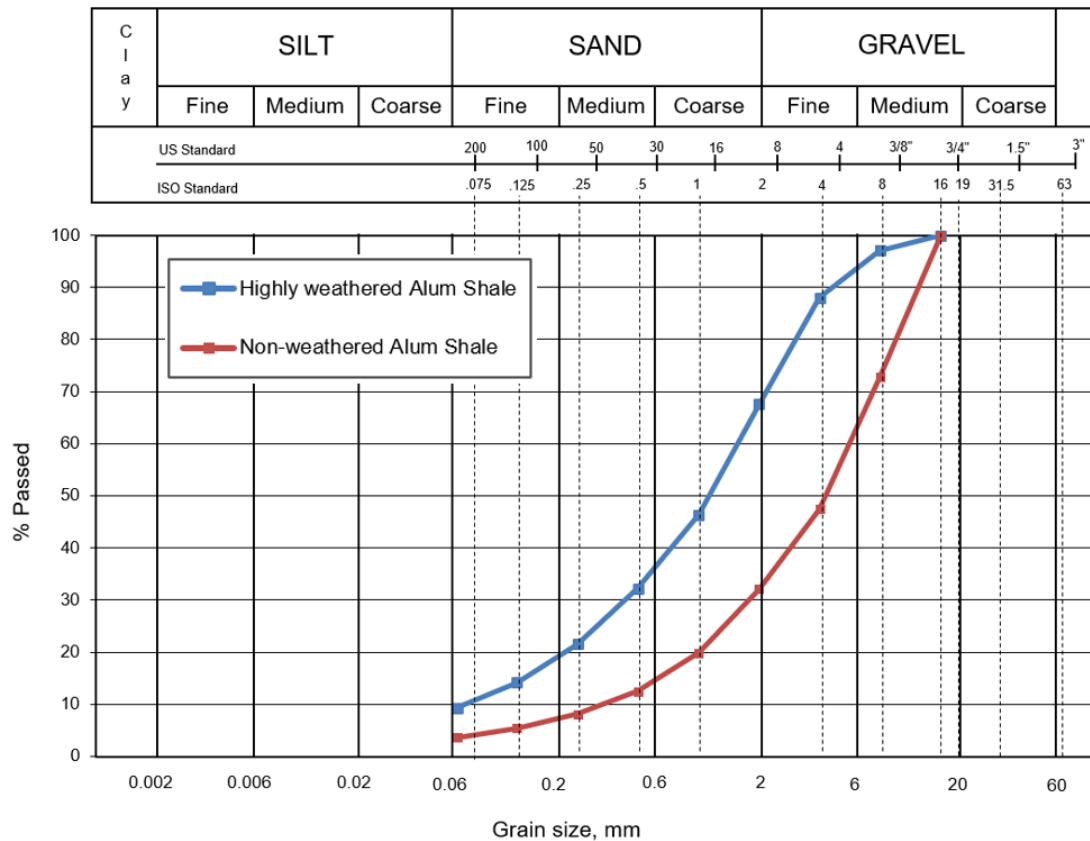


Figure 24 Particle size distribution in weathered alum shale from Gran (AT1 container) and unweathered shale from Kleggerud.

3.2 Leachate quality for NGI containers: alum shale, mixed and clean masses

For the analyses from 2020 and 2021, ICP-MS analyses (metals, main cations) were also performed on unfiltered samples. Only results for filtered samples are presented as these better represent the potential for contaminants to spread through water and are more likely to be available for uptake in biota compared to particulate matter. Data for unfiltered samples can be found in appendices.

3.2.1 pH, conductivity, redox, alkalinity, TOC, SS

Measurements of pH with time is presented in Figure 25. After almost 16 months, no containers have had any pH drop, and any clear trends for pH as a function of content of alum shale are difficult to see. The variation in measurement values seem to have increased with time. 16. December 2020, pH values in many samples were unexpectedly low, and this might be an instrument artefact. The B20 samples were started about three weeks later than the other samples in this figure, and the same artefact is seen for the 5-week sample of B20_1 (also measured 16. December 2020).

Interestingly, there could be a dip in the pH values at about 8 months, which would correspond to July. Higher reaction rates are expected in the summer when temperatures are higher. In the following winter, the pH values are somewhat higher, and the lowest measurements are for the containers with rhomb porphyry (RM). It will be interesting to see if there are seasonal variations in the values also in coming years.

The high pH in VAS_1 at 14 months was measured in sample that had been collected frozen and thawed in the lab before the measurement and might be affected by this. The other samples collected on this day, and certain other sampling points during winter, will also have been frozen.

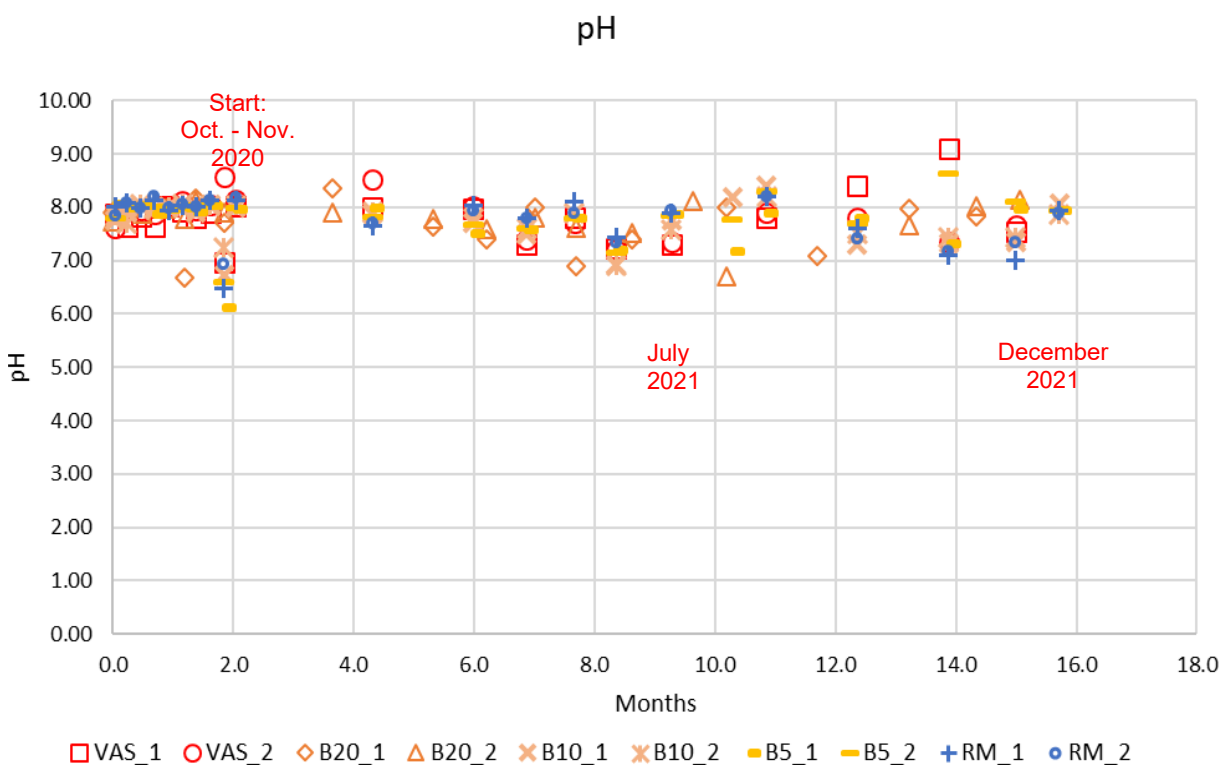


Figure 25 pH values measured with time for the first 15-16 months of the containers experiments with alum shale from Kleggerud mixed with rhomb porphyry. VAS = pure alum shale, RM = rhomb porphyry, B20 has 20 % alum shale etc.

For conductivity (Figure 26), there is a clear trend towards higher values with higher alum shale content, and also increasing values with time. Conductivity in the leachate from the containers with clean masses was stable and relatively low.

Except for a few measurements, conductivity values were highest in the summer and decreases in winter, which is expected due to the dependency of the reaction rates with temperature.

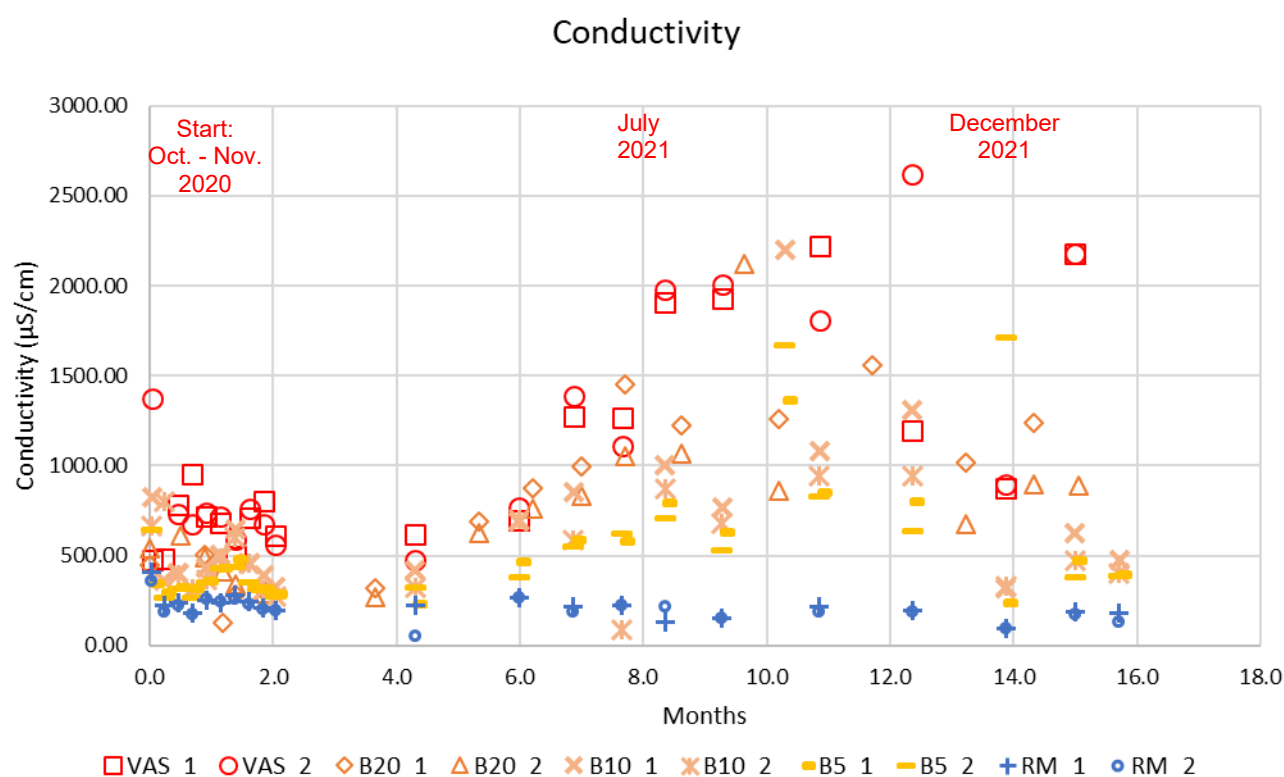


Figure 26 Conductivity measured with time for the first 15-16 months of the containers experiments with alum shale from Kleggerud mixed with rhomb porphyry. VAS = pure alum shale, RM = rhomb porphyry, B20 has 20 % alum shale etc.

While pH, conductivity and redox (E_h) were measured monthly in all samples, the other analyses were done more rarely and only on one of the replicate containers, except for the pure alum shale containers (VAS) where both were measured each time.

Alkalinity was very stable in the leachate from the rhomb porphyry and varied more in the leachate from the other containers. Most of the time, the highest concentrations were seen for the VAS containers with 100 % alum shale. Thus, the carbonates in the alum shale may be more mobile and readily available for acid neutralization than the carbonates in the rhomb porphyry.

TOC concentrations were varying and a bit high, also for the rhomb porphyry samples. Content of suspended solids was high for some samples in the beginning. Redox is presented as E_h which is calculated from measured oxidation-reduction potential. There seem to some variation in the E_h , but as redox measurements are difficult it is not known if this is drift in the instrument or if this represents for example a seasonal variation.



Figure 27 Alkalinity, TOC, E_h and suspended solids (SS) for the first ~12 months of the containers experiments with alum shale from Kleggerud mixed with rhomb porphyry. VAS = pure alum shale, RM = rhomb porphyry, B20 has 20 % alum shale etc. Except for VAS, only one replicate container was measured, as can be seen from the legend.

3.2.2 Main anions and cations

While pH and conductivity were measured monthly in all samples, the other analyses were done more rarely and only on one of the replicate containers, except for the pure alum shale containers (VAS) were both measured each time.

Sulphate concentrations in leachate increased with the amount of alum shale in a sample and were highest in the VAS samples with pure alum shale. For the 6- and 12-months samples, the values were however comparable for B10_1 and B20_1, though lower for B5_1 (only one replicate container was measured for these treatments). Sulphate is expected from the oxidation of pyrite but can also be released from existing sulphate compounds in the rock masses.

Except for two chloride measurements, leaching of nitrate, chloride and fluoride seemed to increase with the content of rhomb porphyry.

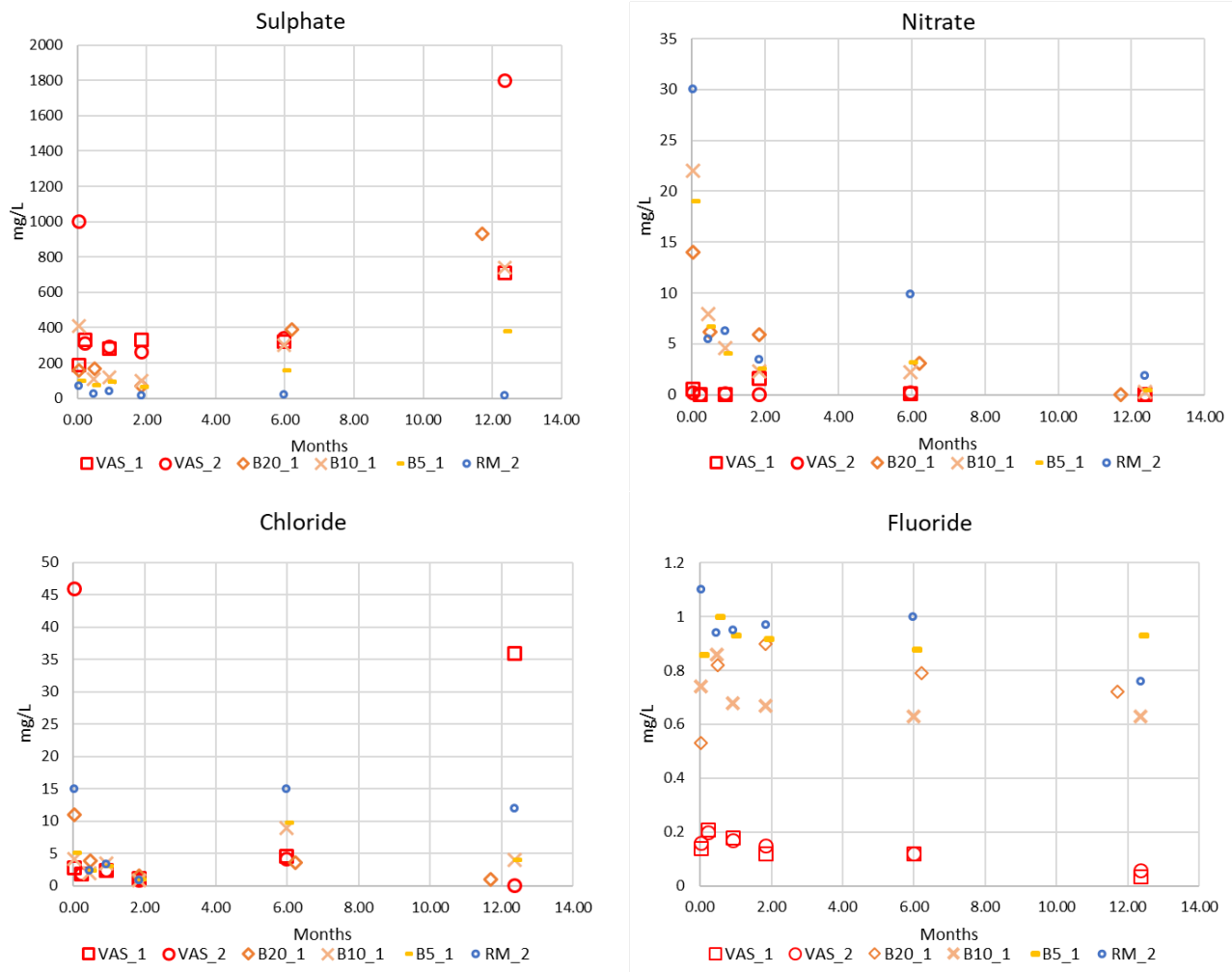


Figure 28 Main anions for the first ~12 months of the containers experiments with alum shale from Kleggerud mixed with rhomb porphyry. VAS = pure alum shale, RM = rhomb porphyry, B20 has 20 % alum shale etc. Except for VAS, only one replicate container was measured, as can be seen from the legend.

Leaching trends for calcium and magnesium (Figure 29) were very similar, and also similar to the trends seen for sulphate. For potassium, the difference between the containers were greater from the start, with more leaching from the containers with more alum shale. For sodium the leaching seemed a bit more random, with similar leaching from the rhomb porphyry as from the alum shale.

The 12-month measurement for VAS_2 stands out with high concentrations for sulphate, calcium, magnesium and potassium, possibly indication increasing pyrite oxidation rates. This sample also had the highest measured conductivity so far in the experiment with 2620 $\mu\text{S}/\text{cm}$, while pH was 7.8 and within the variation seen for the earlier samples

of VAS_2, and somewhat higher than the values measured in the summer (May-July had 7.2-7.7).

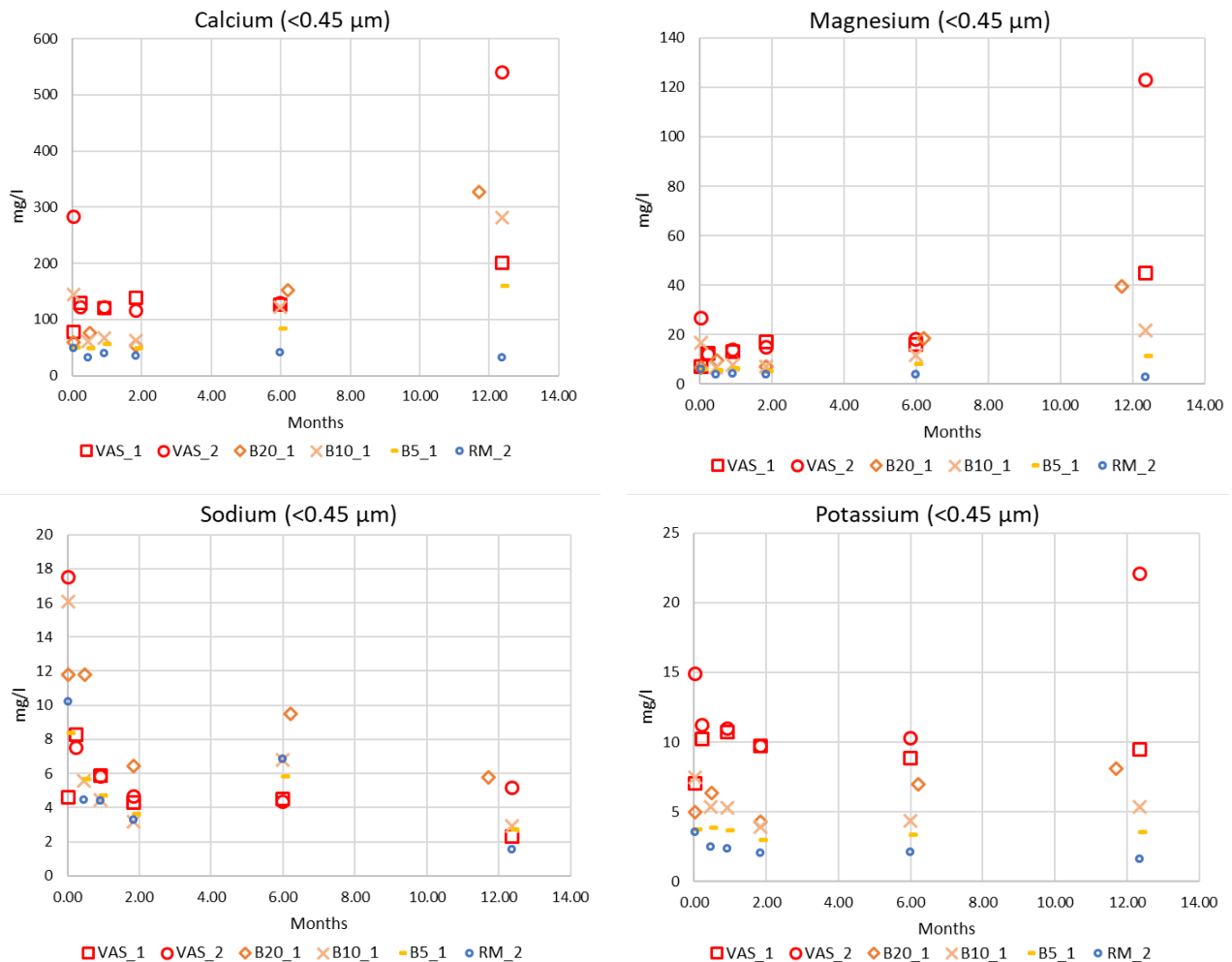


Figure 29 Main cations for the first ~12 months of the containers experiments with alum shale from Kleggerud mixed with rhomb porphyry. VAS = pure alum shale, RM = rhomb porphyry, B20 has 20 % alum shale etc. Except for VAS, only one replicate container was measured, as can be seen from the legend.

3.2.3 Element leaching with time

Leaching of iron, aluminium, silicon and phosphorus was much lower than seen for the SVV containers where pH has dropped (see chapter 3.4.3). Iron will be released from pyrite oxidation, but with the pH values seen in Figure 25 iron will not be soluble and precipitates as iron (oxy)hydroxides which can scavenge a range of elements (Braunschweig et al., 2013) and remove also these from solution.

Leaching of aluminium and silicon was higher in the containers with more rhomb porphyry. For phosphorus, more than half of the samples were below the detection limit.

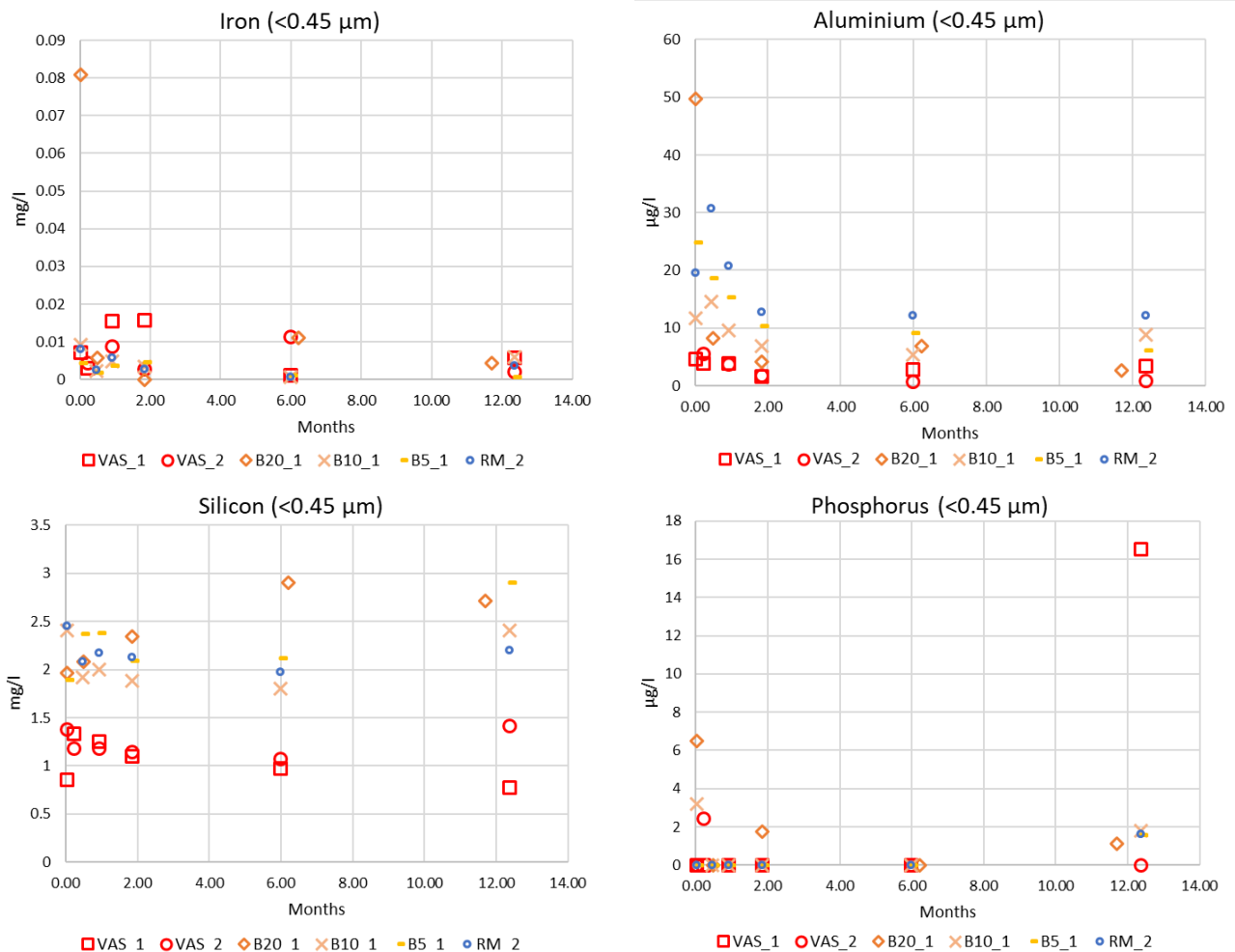


Figure 30 Leaching of iron, aluminium, silicon and phosphorus for the first ~12 months of the containers experiments with alum shale from Kleggerud mixed with rhomb porphyry. VAS = pure alum shale, RM = rhomb porphyry, B20 has 20 % alum shale etc. Except for VAS, only one replicate container was measured, as can be seen from the legend.

Leachate concentrations of trace elements are presented in figures Figure 31, Figure 32 and Figure 33.

The increase in concentrations in the 12 months sample for VAS_2 that was noted for conductivity, sulphate, calcium, magnesium and potassium in the previous chapters was also seen for zinc, nickel, (copper), cadmium, cobalt (Figure 31) manganese, strontium (Figure 32) and thorium (Figure 33). This supports the idea of higher pyrite reaction rates at this time point as cadmium, cobalt, copper, nickel and zinc can be present as impurities in pyrite (Abraitis et al., 2004) and manganese, strontium, cobalt, copper and nickel can be impurities in calcite (mindat.org, 2022), which would dissolve to neutralize acid produced from the pyrite oxidation.

Leaching of zinc, nickel, cadmium, cobalt, (Figure 31), arsenic, vanadium, manganese, strontium (Figure 32), molybdenum and uranium (Figure 33) all seemed to increase with the amount of alum shale in the container. This is maybe also true for lead (Figure 31), but at least half of the lead measurements were below detection limits. Thorium concentrations were very low, and the five samples that were above LOD were from VAS or B20 containers, i.e. the containers with the highest alum shale content.

Concentrations of copper and chromium were low, and seemingly independent of alum shale content. Barium concentrations seemed to be lower in the leachate from the containers with more alum shale, possibly due to the higher sulphate concentrations causing precipitation of BaSO_4 .

While there was little manganese leaching from the rhomb porphyry (4-12 $\mu\text{g/L}$), leaching of strontium was stable at about 500 $\mu\text{g/L}$.

The highest measured uranium concentration (704 $\mu\text{g/L}$) was in the 1-day leachate sample for VAS_2. After this, uranium concentrations varied between 59 and 303 $\mu\text{g/L}$.

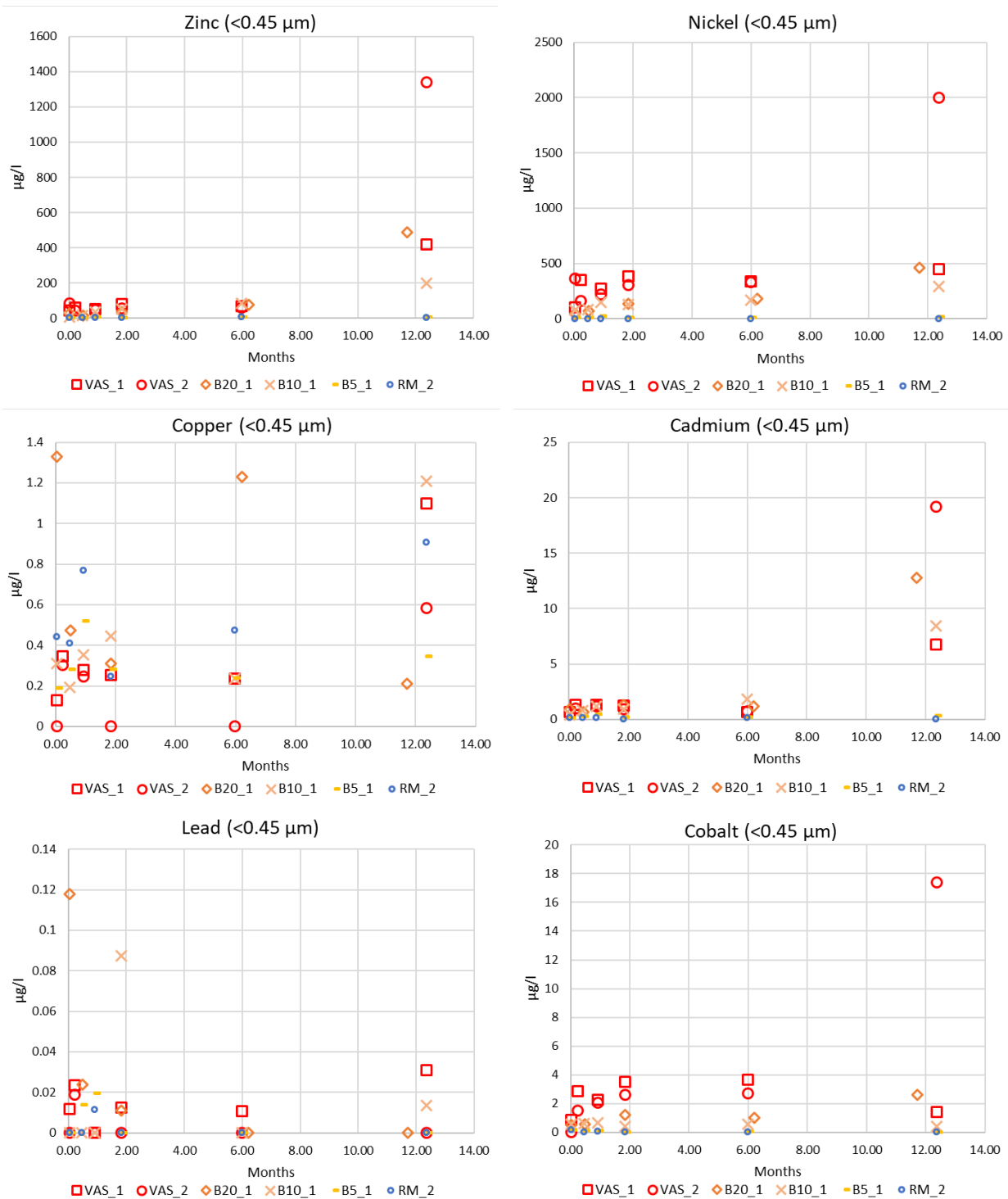


Figure 31 Leaching of zinc, nickel, copper, cadmium, lead and cobalt for the first ~12 months of the containers experiments with alum shale from Kleggerud mixed with rhomb porphyry. VAS = pure alum shale, RM = rhomb porphyry, B20 has 20 % alum shale etc. Except for VAS, only one replicate container was measured, as can be seen from the legend.

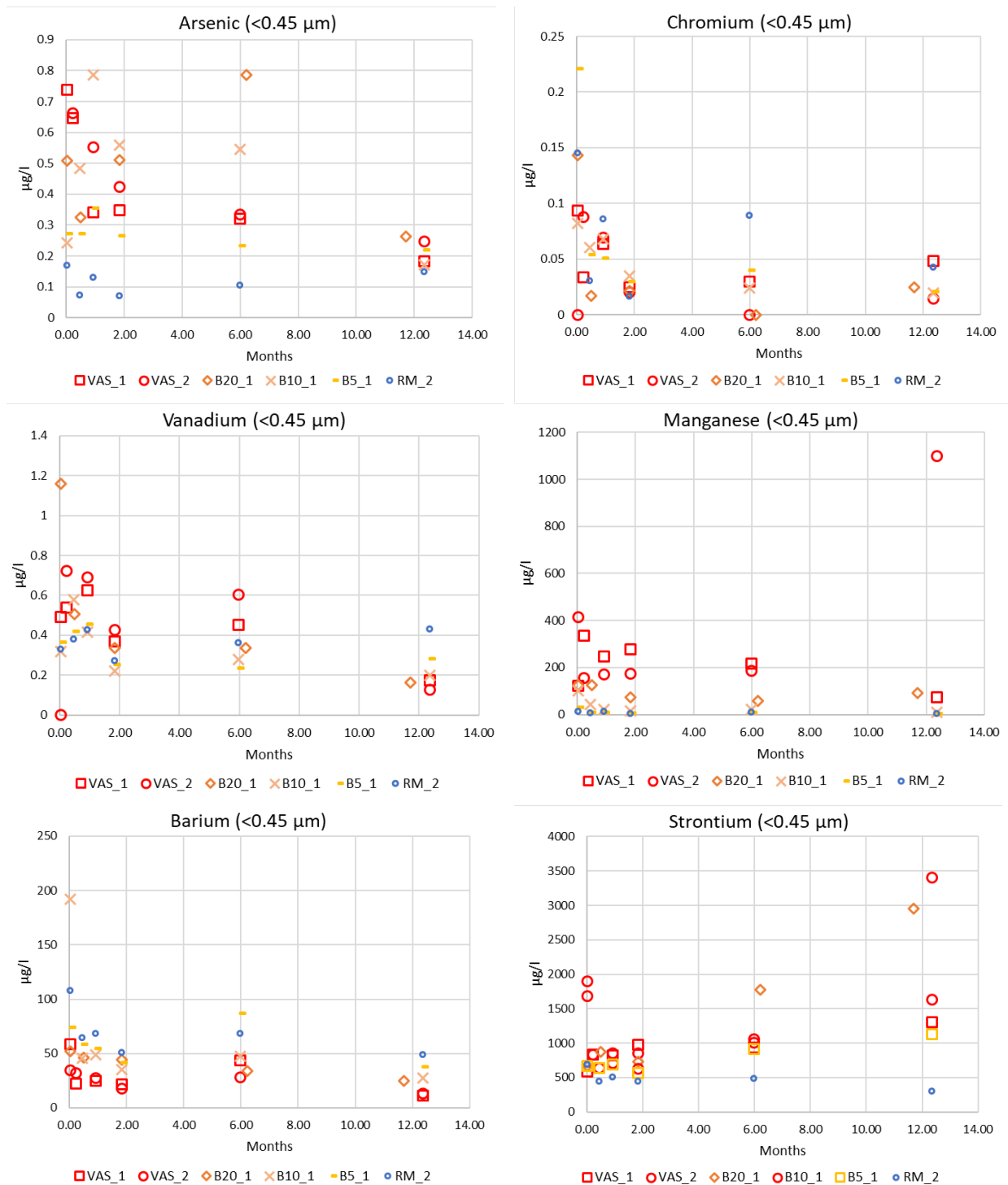


Figure 32 Leaching of arsenic, chromium, vanadium, manganese, barium and strontium for the first ~12 months of the containers experiments with alum shale from Kleggerud mixed with rhomb porphyry. VAS = pure alum shale, RM = rhomb porphyry, B20 has 20 % alum shale etc. Except for VAS, only one replicate container was measured, as can be seen from the legend.

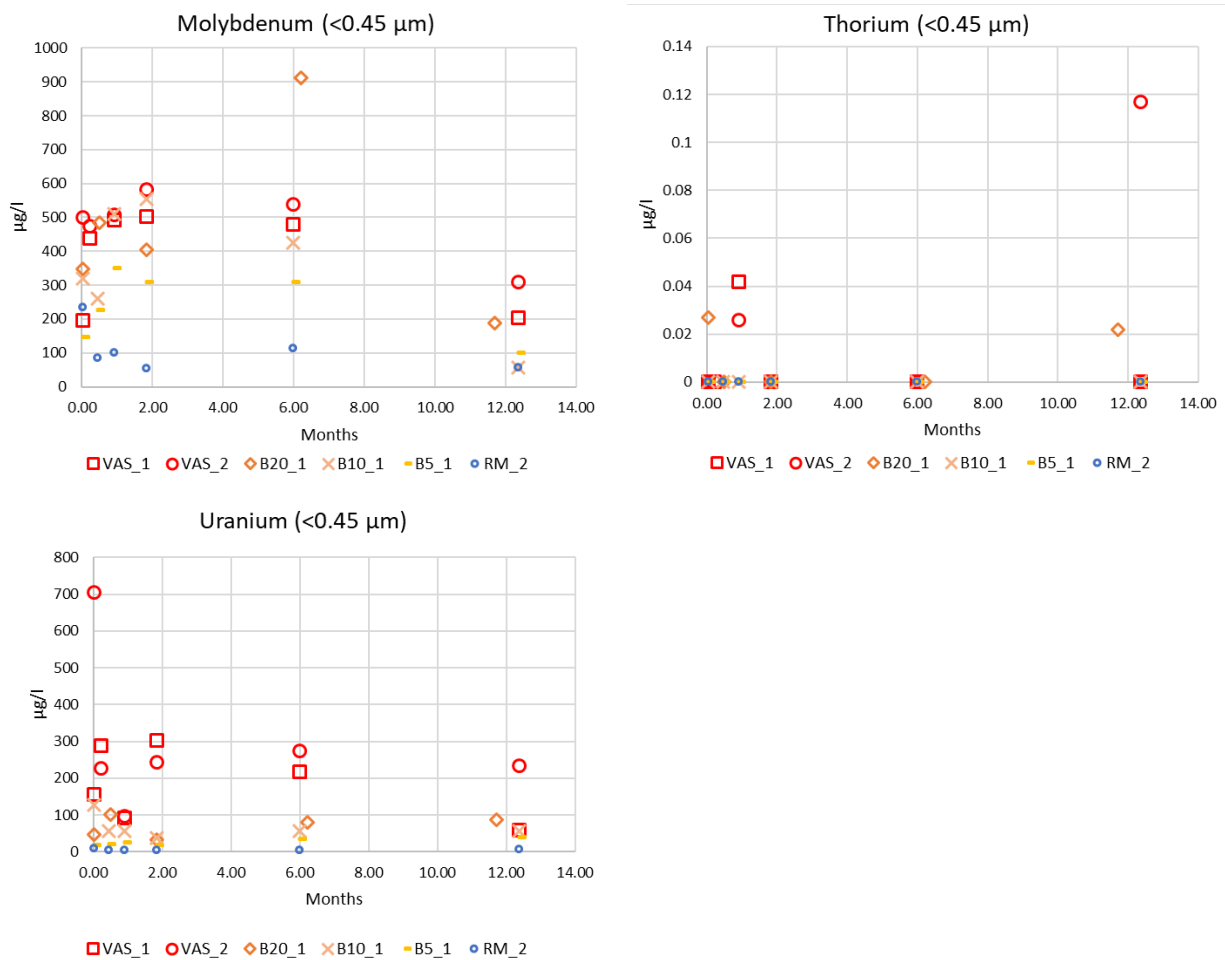


Figure 33 Leaching of molybdenum, thorium and uranium for the first ~12 months of the containers experiments with alum shale from Kleggerud mixed with rhomb porphyry. VAS = pure alum shale, RM = rhomb porphyry, B20 has 20 % alum shale etc. Except for VAS, only one replicate container was measured, as can be seen from the legend.

For several parameters, the first measurement for VAS_2 was higher than the corresponding sample for VAS_1. This might have been because VAS_1 got wet before the experiment started and VAS_2 not, and that some of the first flush of metals and other bound to the surface was washed away. This is not expected to affect the long-term leaching.

3.3 Leachate quality for NGI containers: storage in fresh water and seawater

For the analyses from 2020 and 2021, ICP-MS analyses (metals, main cations) were also performed on unfiltered samples. Only results for filtered samples are shown and discussed.

The reference storage containers DS (salt water) and DF (fresh water) were set up to compare oxidation of black shale between the open storage (VAS) and storage in water, where access to air (oxygen) will be comparably small. Furthermore, the effect of salt on leaching (e.g. by complexation) and oxidation was investigated by comparing DS with DF. Note that tap water with added salt (not sea water) was added to the containers.

The shale used for the storage containers (DF – freshwater and DS – saltwater) was the same as for the other containers set up by NGI (chapter 3.2) but got wet a few weeks before the experiment was started and was partly standing with water. DS_2 and DF_2 were in contact with more water than the DS_1 and DF_1 containers before the experiment started. This might have affected the first few measurements but is considered unlikely to have a long-term effect. Furthermore, it is likely to happen also in a situation where masses are taken out and transported to storage, as temporary storage times are often longer.

Concentrations in the water used to start the experiment, i.e. tap water for the fresh water containers (DF) and tap water with salt for the salt water containers (DS), are presented as green triangles in the figures. Also, water added after 8 months of experiments, to replace water that had been leaking out, is included. Differences between added salt water and added tap water can be caused by addition of salt but can also reflect variation in tap water quality (salt water was also based on tap water), e.g. in the cases where concentrations in the tap water were higher than in the salt water.

3.3.1 pH, conductivity, redox, alkalinity, TOC, SS

Conductivity measurements had very high variation, in both the fresh water and the salt water, especially in the beginning. For example, DS_2 dropped from 87 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ on day 3 to 19 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ on day 21, and back up to 71 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ on day 42 before dropping to 15 910 $\mu\text{S}/\text{cm}$ on day 47. Due to the large variation, samples measured by NGI on the day of sampling and samples measured by ALS are presented in Figure 34 for comparison. As the values and variation were similar for both measurement methods, measurement error is unlikely. The large variation can therefore reflect the reality in the containers or be caused by sampling. The very first samples were collected from the tap at the bottom of the containers and could have higher concentrations of several elements as this water was in immediate contact with the alum shale, unlike the water sampled later, that was from higher up in the water column. Sampling water from the tap caused black shale particles to get into the closing mechanism which lead to water leakages, therefore this praxis was abandoned.

The water sampled in the bottom in the first few measurements might be representative of porewater one could find in disposed masses short time after disposal in fresh water and sea water.

Rainwater leaking into the containers could be an explanation for some of the lower conductivity measurements in the beginning, as the first lids on the containers were not so good. In March 2021, about 4.5 months into the experiment, better lids were mounted and after that the intrusion of rain water is unlikely. If rainwater has affected the samples, there seem to have come more water into the DS_2 container compared to the DS_1 container.

In Figure 34, conductivity measurements are higher in DF_1 compared to DF_2. This could be partly because the DF_2 container was leaking in the beginning and lost a about 1/3 of the water content in the first 7 days of the experiment, which would cause a loss of ions dissolved from the alum shale. Similar results were presented by Wærsted (2020) in a 28-week batch experiments with alum shale with exchange of water, where the conductivity was highest in the water first in contact with the alum shale. This is likely because the oxidation processes are limited due to lower oxygen content when the rock masses are covered with water.

The high value for the DF_1 container is measured at 7 days and at this sampling point no sample was sent to ALS for analysis.

Another peculiarity is that the conductivity of the salt water used to start the experiment (marked with a green triangle at time zero) is twice the conductivity of the water added to replace lost water at 8 months. The same is seen also for measurements of Na and Cl later on. As the 8-month measurement is closer to expected conductivity in sea water the likely explanation is that double the amount of intended salt was added in the water when the experiment was started.

After the first few samples that were collected from the tap at the bottom of the IBC containers, leachate samples were collected with a pump for the first samples (up to ca. 2 months), then later with a bottle from the top. There was a worry that the depth of the sampling in the container would affect the results. 18.05.2021 the conductivity was measured at the top and the bottom (just above the rock masses) in these four containers. There was no clear trend for the conductivity to be higher at the bottom of the containers (Table 11).

Table 11 Conductivity measured 18.05.2021 at the top of the water column in the storage/reference containers and at the bottom, just above the rock masses.

Container	Conductivity top (µS/cm)	Conductivity bottom (µS/cm)
DS_1	65 000	65 000
DS_2	43 200	43 500
DF_1	463	562
DF_2	423	418

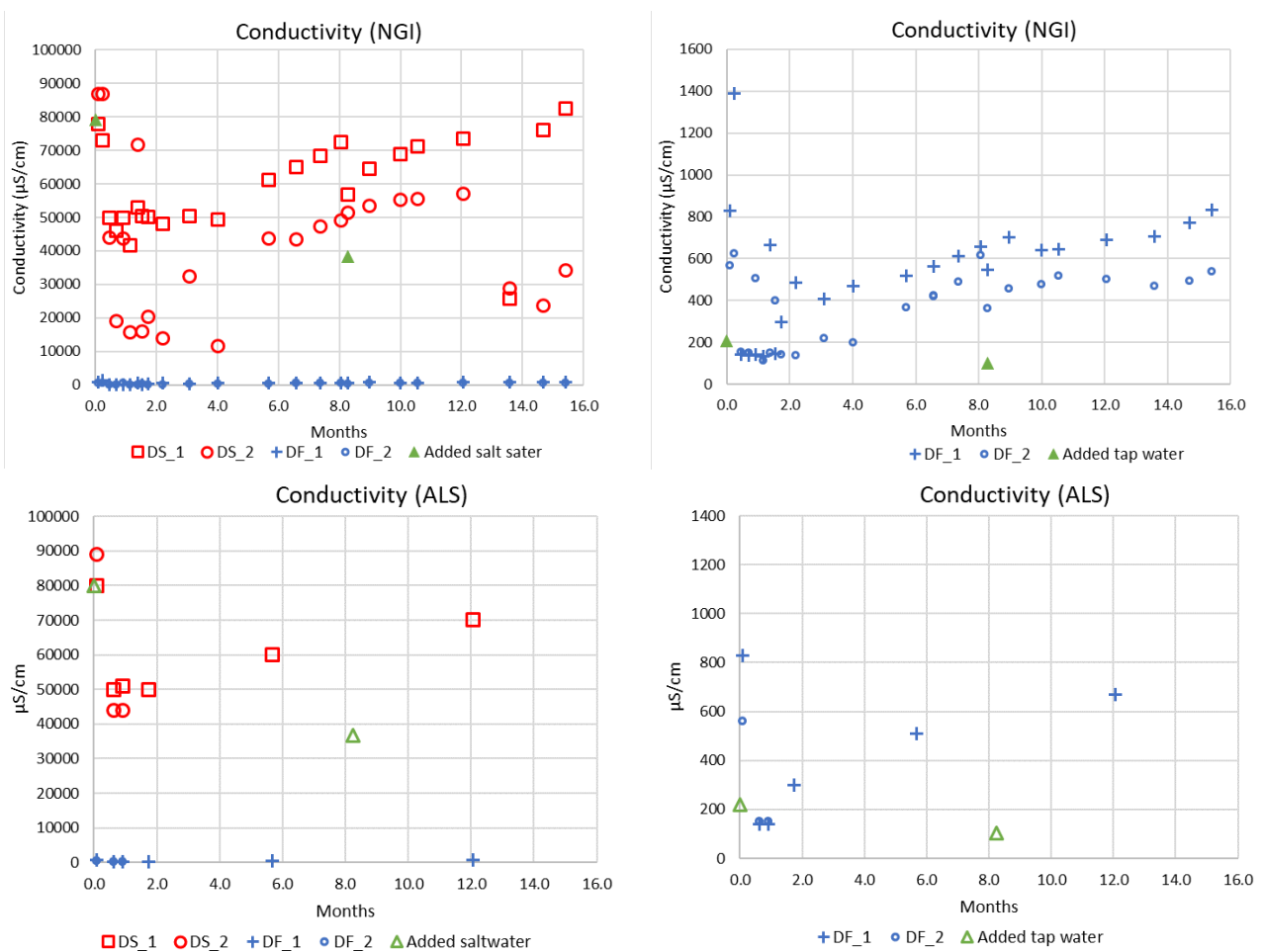


Figure 34 Conductivity for the first 12 months in the containers investigating alum shale stored in salt water (DS) and fresh water (DF). The top graphs show measurements by NGI, while the bottom graphs show measurements by ALS. For the ALS data, measurements were only done on one replicate container except for the first few sampling points. Green triangles represent measurements made of the water used to start the experiment and added later to refill the containers.

Measurements of pH, alkalinity, TOC and suspended solids (SS) are presented in Figure 35. The low pH (<6.5) measured at seven weeks was seen for many of the containers and is assumed to be an instrument artefact/error. Measurements of pH are around neutral to slightly basic and there are no apparent trends. For alkalinity, there is a drop from the first measurements to the measurements at 1 and 2 months before values increase again. Suspended solids were highest in the beginning, which is likely just because shale particles mixed into the water took some time to sediment.

For TOC, values were mainly stable and similar to values measured in the water used to prepare the experiments (represented by green triangles) and likely originate from this.

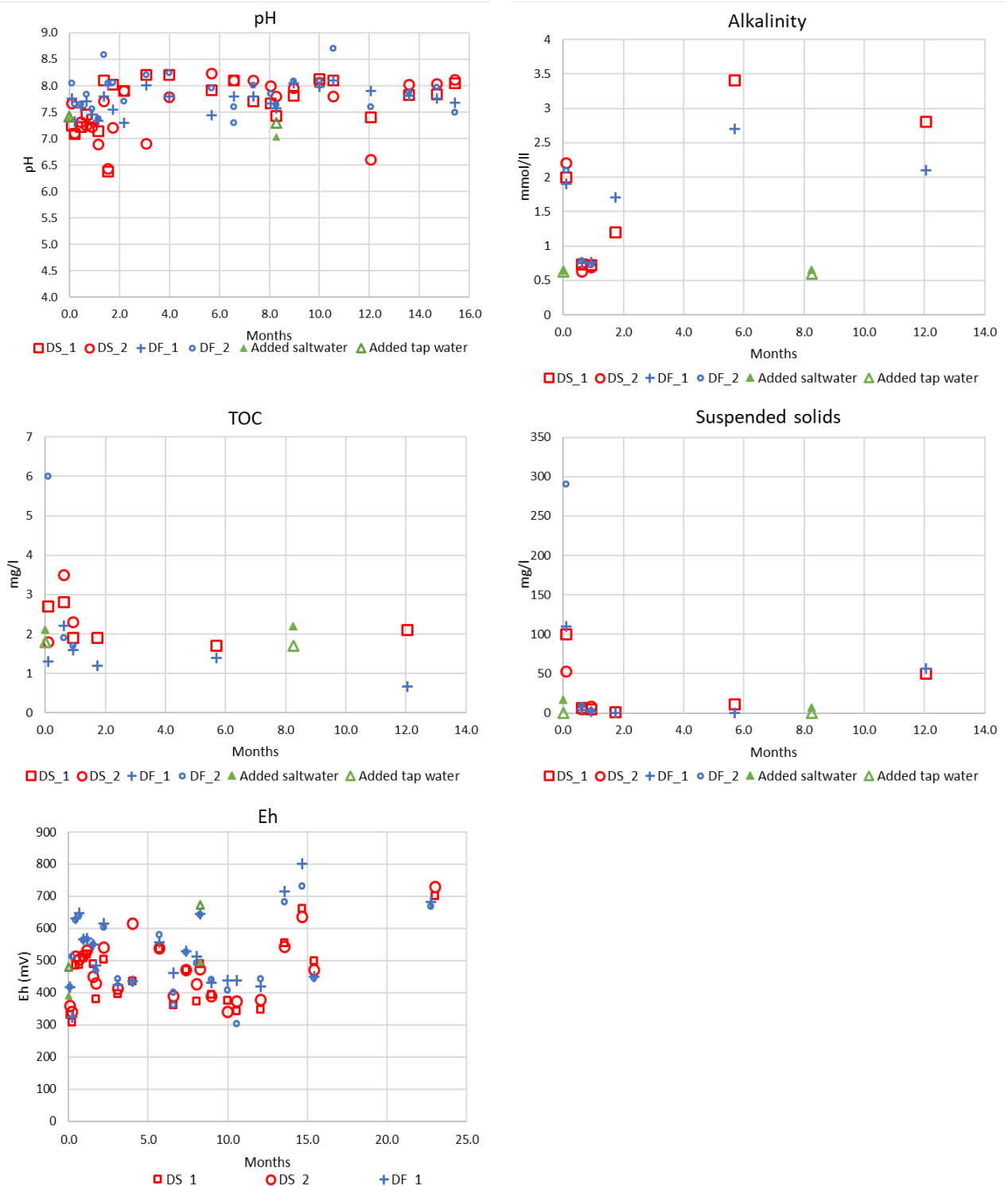


Figure 35 pH, alkalinity, TOC, suspended solids and Eh for the first 12 months in the containers investigating alum shale stored in salt water (DS) and fresh water (DF). pH was measured by NGI on the day of sampling, while other parameters were analysed by ALS. For these parameters, measurements were only done on one replicate container except for the first few sampling points. Green triangles represent measurements made of the water used to start the experiment and added later to refill the containers.

3.3.2 Main anions and cations

Measured anions and cations are presented in Figure 36, Figure 37 and Figure 38. As mentioned, the chloride and sodium in the salt water used to prepare the experiment (green triangle at time 0) is double that of the water added to replace water lost from leaking containers (green triangle at ~ 8 months), which likely means that the wrong amount of salt was used to prepare the experiment (also see comments for conductivity in chapter 3.3.1). For sulphate the same is seen, and as sulphate in the salt water is so much higher than in the tap water, this likely originates from the added salt.

The sulphate measurements are varying but shows the same drop in measurements at 1 and 2 months as alkalinity. Calcium, magnesium and potassium have similar curves to sulphate, and the concentration drop is seen for both saltwater and freshwater treatment.

Nitrate likely originates from the tap water used to prepare the storage/disposal containers, while fluoride seem to originate from the shale. Nitrite and ammonium/ammonia does not seem to come from the tap or salt water. Ammonium/ammonia is the main phase for nitrogen and is higher in the salt water containers compared to the fresh water.

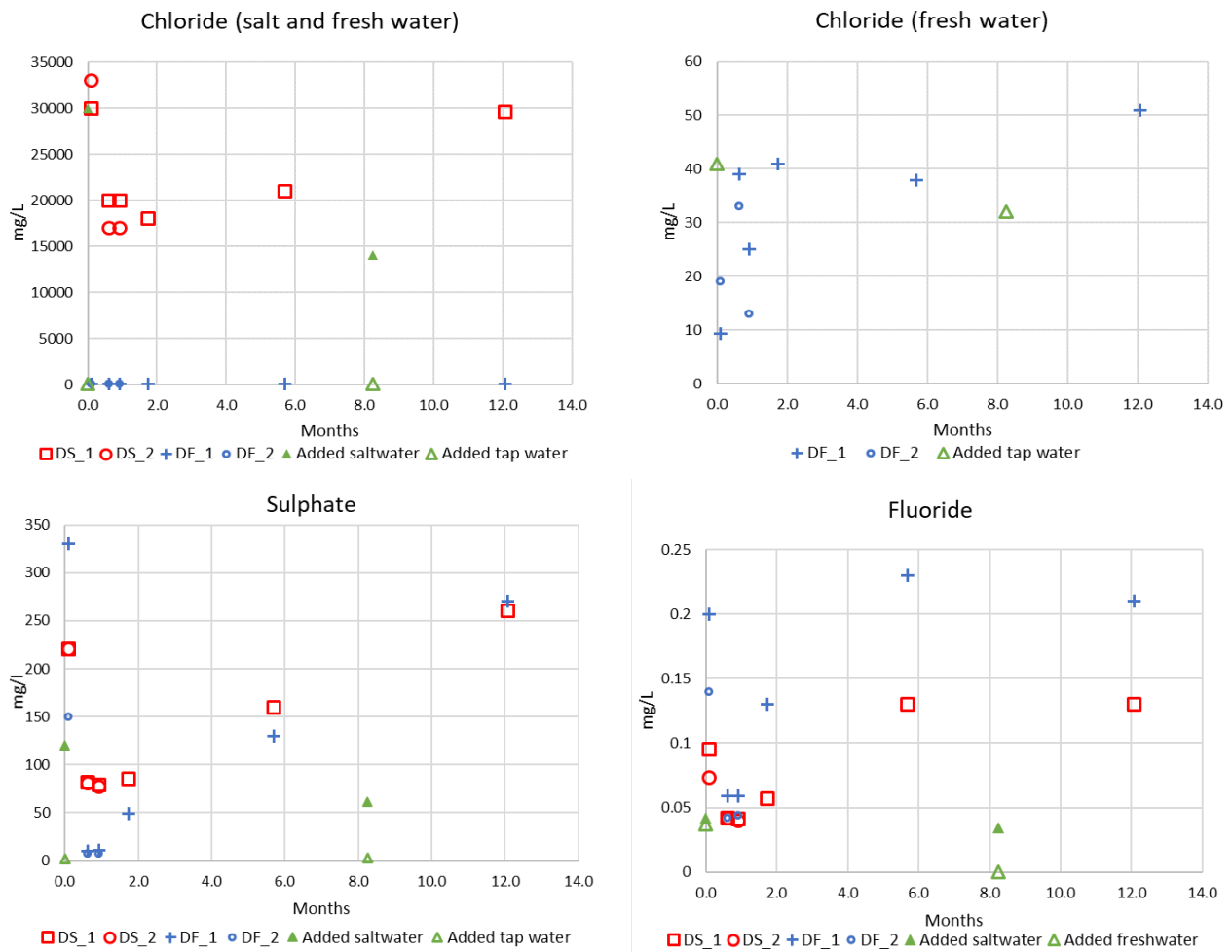


Figure 36 Main anions except nitrogen compounds for the first 12 months in the containers investigating alum shale stored in salt water (DS) and fresh water (DF). Except for the first few sampling points, measurements were only done on one replicate container. Green triangles represent measurements made of the water used to start the experiment and added later to refill the containers. Note that the figures for chloride in both containers and only fresh water have different y-axis for readability.

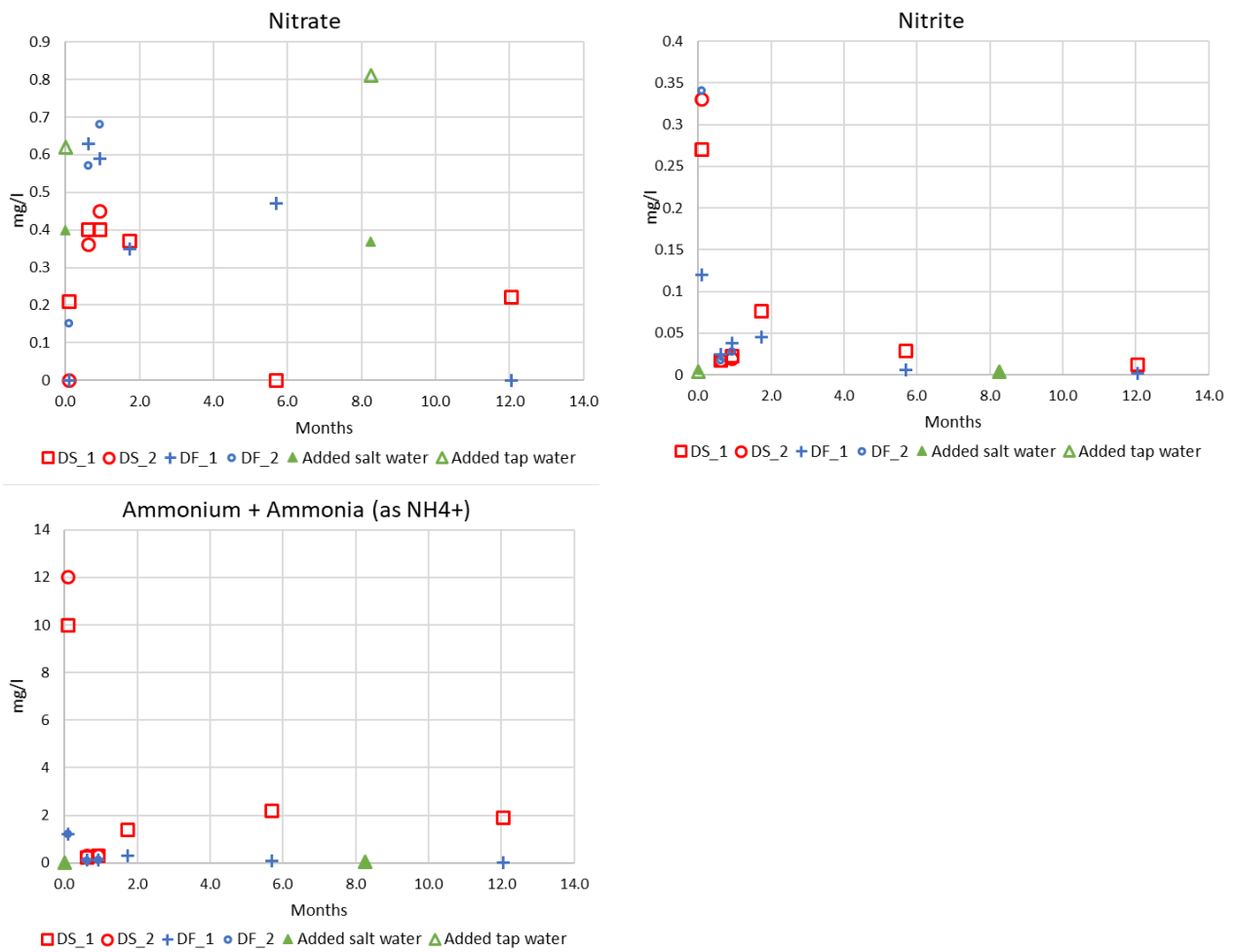


Figure 37 Nitrogen compounds for the first 12 months in the containers investigating alum shale stored in salt water (DS) and fresh water (DF). Except for the first few sampling points, measurements were only done on one replicate container. Green triangles represent measurements made of the water used to start the experiment and added later to refill the containers.

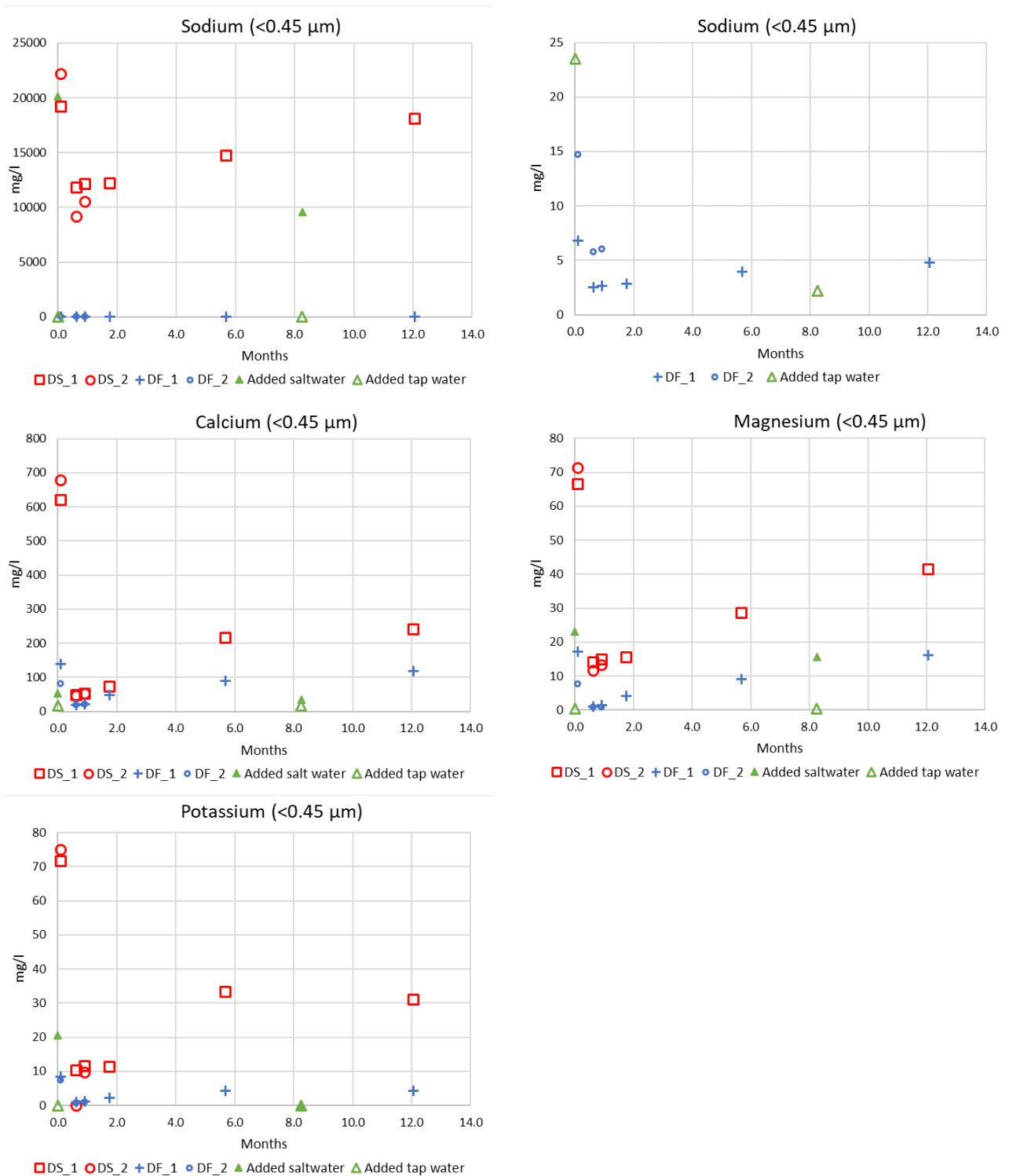


Figure 38 Main cations for the first 12 months in the containers investigating alum shale stored in salt water (DS) and fresh water (DF). Except for the first few sampling points, measurements were only done on one replicate container. Green triangles represent measurements made of the water used to start the experiment and added later to refill the containers.

3.3.3 Element leaching with time

In this chapter, leaching of a range of elements with time are presented (Figure 39 - Figure 42). For aluminium, silicon, copper and lead the concentration levels in the containers are similar to or lower than the levels in the tap water (with and without salt) used to start the experiments, and later to refill lost water. For thorium and phosphorus, most measurements were below detection limits.

Many elements had high concentrations in the beginning, and then the concentrations quickly dropped. This was the case for iron (Figure 39), zinc, nickel, cadmium, cobalt (Figure 40), arsenic, manganese, barium, strontium (Figure 41), molybdenum and uranium (Figure 42). While this is most visible for the saltwater containers in the figures, for several elements it is also the case for the fresh water container. For vanadium, the decline was less pronounced. Vanadium was not measured in the DS samples at 3 d and 6 m, nor in the salt water added to the containers, due to a mistake when ordering analyses.

As explained for the conductivity measurements, the very high concentrations in the first sampling points are likely explained by sampling from the tap at the bottom of the IBC containers, and the low measurements after can be caused by rainwater leaking in.

When excluding the first sampling point, concentrations of zinc, molybdenum and cadmium are lower in the DF and DS treatments compared to the concentrations in leachate from the open containers (section 3.2). For some elements, the difference is mainly in the last sampling points as the leaching from the open containers then increases. Concentrations of copper and barium are higher in the reference/storage containers (DF and DS). The volume of water in contact with the shale have likely been similar during the first year as the yearly precipitation in the Oslo area is 763 mm and the height of the water column in the reference/storage containers is about 900 mm.

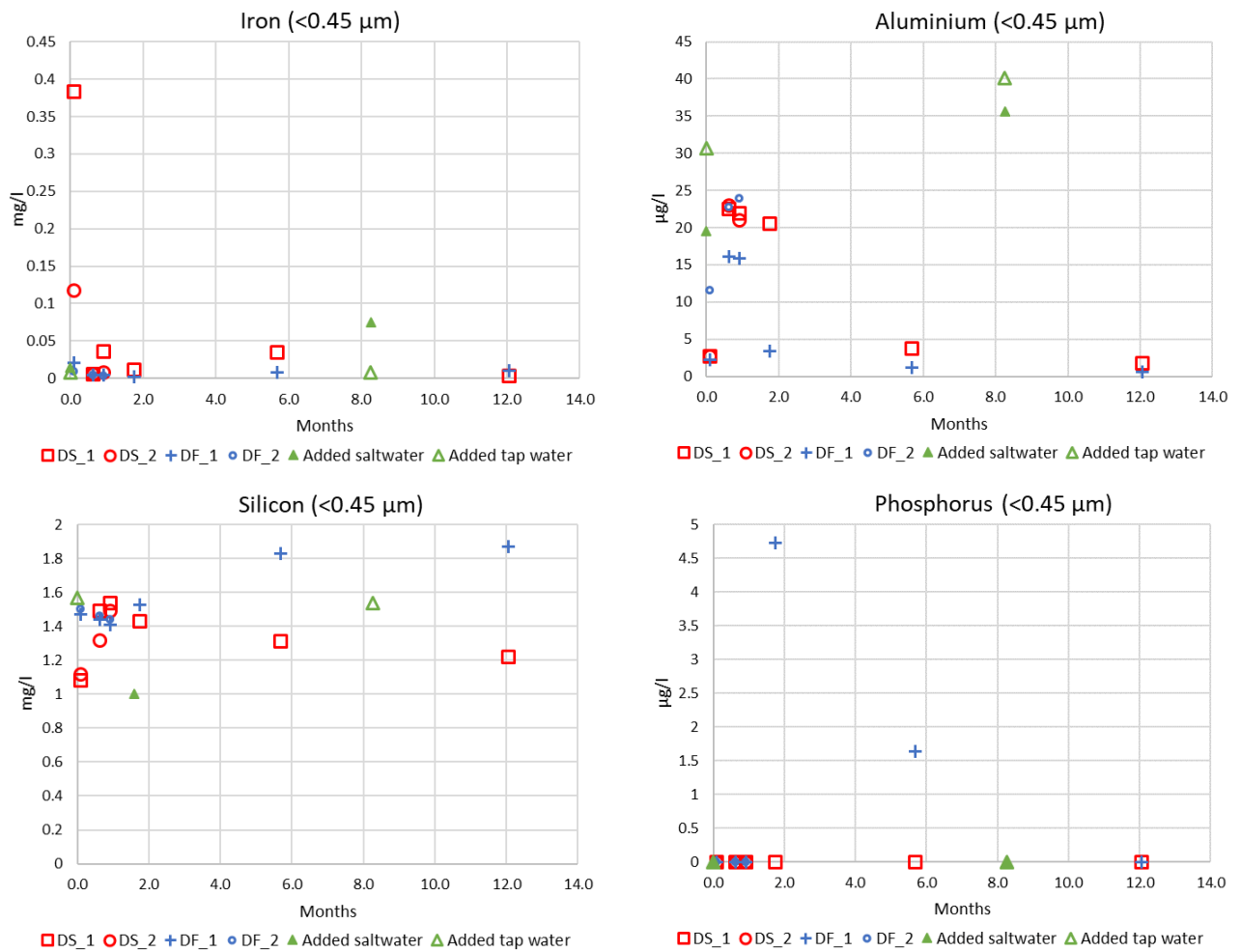


Figure 39 Leaching of iron, aluminium, silicon and phosphorus for the first 12 months in the containers investigating alum shale stored in salt water (DS) and fresh water (DF). Except for the first few sampling points, measurements were only done on one replicate container. Green triangles represent measurements made of the water used to start the experiment and added later to refill the containers.

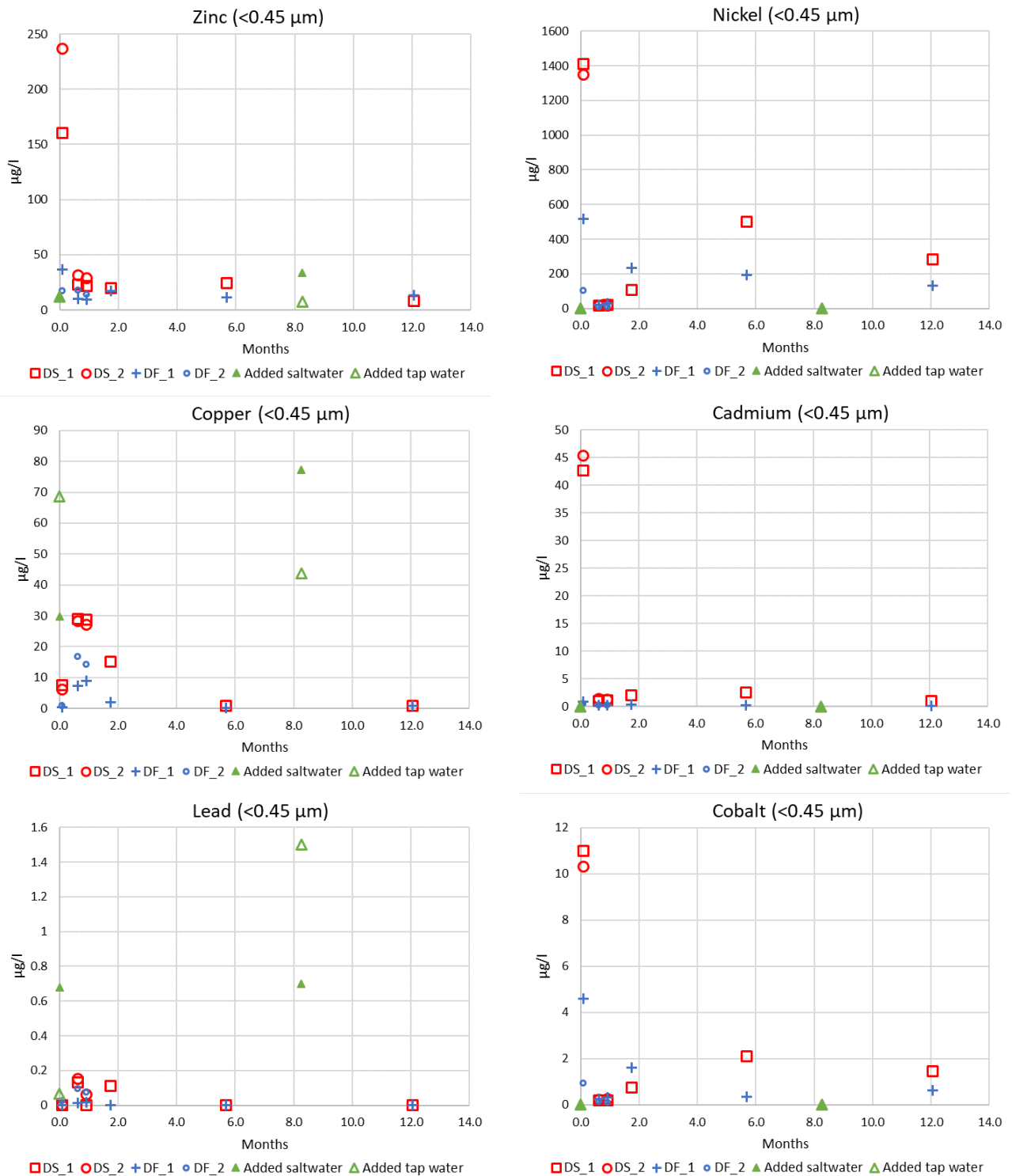


Figure 40 Leaching of zinc, nickel, copper, cadmium, lead and cobalt for the first 12 months in the containers investigating alum shale stored in salt water (DS) and fresh water (DF). Except for the first few sampling points, measurements were only done on one replicate container. Green triangles represent measurements made of the water used to start the experiment and added later to refill the containers.

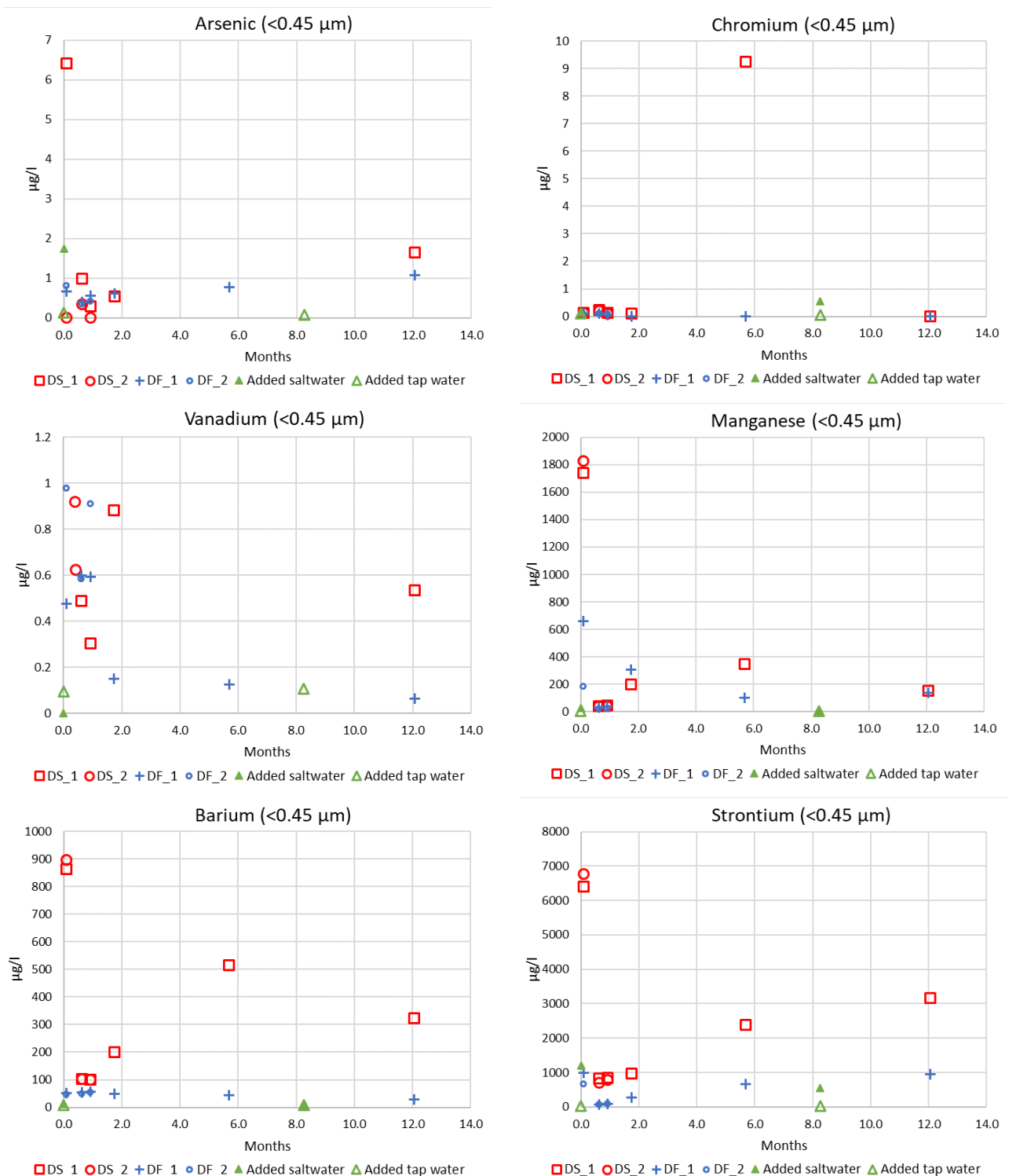


Figure 41 Leaching of arsenic, chromium, vanadium, manganese, barium and strontium for the first 12 months in the containers investigating alum shale stored in salt water (DS) and fresh water (DF). Except for the first few sampling points, measurements were only done on one replicate container. Green triangles represent measurements made of the water used to start the experiment and added later to refill the containers.

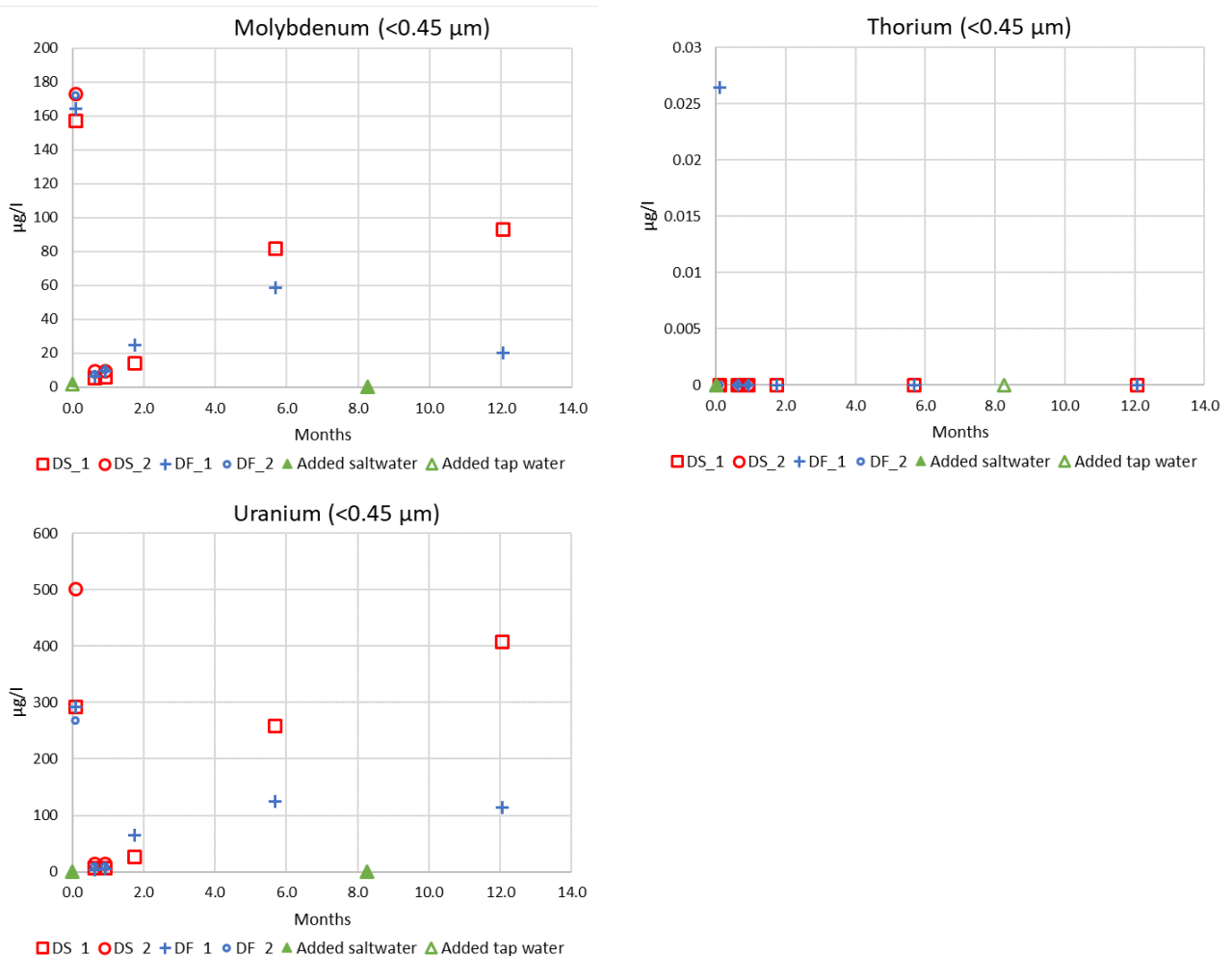


Figure 42 Leaching of molybdenum, thorium and uranium for the first 12 months in the containers investigating alum shale stored in salt water (DS) and fresh water (DF). Except for the first few sampling points, measurements were only done on one replicate container. Green triangles represent measurements made of the water used to start the experiment and added later to refill the containers.

3.4 Leachate quality for SVV containers

For the analyses from 2020 and 2021, ICP-MS analyses (metals, main cations) were also performed on unfiltered samples. Only results for filtered samples are shown. Analyses made earlier by SVV (2017) and the master students (Børresen, 2017; Erstad, 2017) were only performed on filtered samples.

3.4.1 pH, conductivity, redox, alkalinity, TOC, SS

In the first ~2 years with sampling, the pH was circumneutral for all five SVV containers (Figure 43). In the first two months, the leachate of the G2 container had a pH above 9, and this was also the case for the first few measurements for the AT1 and AT2 containers. The pH at 11.1 in the first measurement for AT2 can be caused by residues of concrete/shotcrete (SVV, 2017). The shale in the AT containers was from the tunnel and can contain residue of concrete/shotcrete. In the period measured by the master students (~1.5 y for the AT containers and ~2 y for the A1, A3 and G2 containers), the AT containers seemed to have somewhat lower pH than the others.

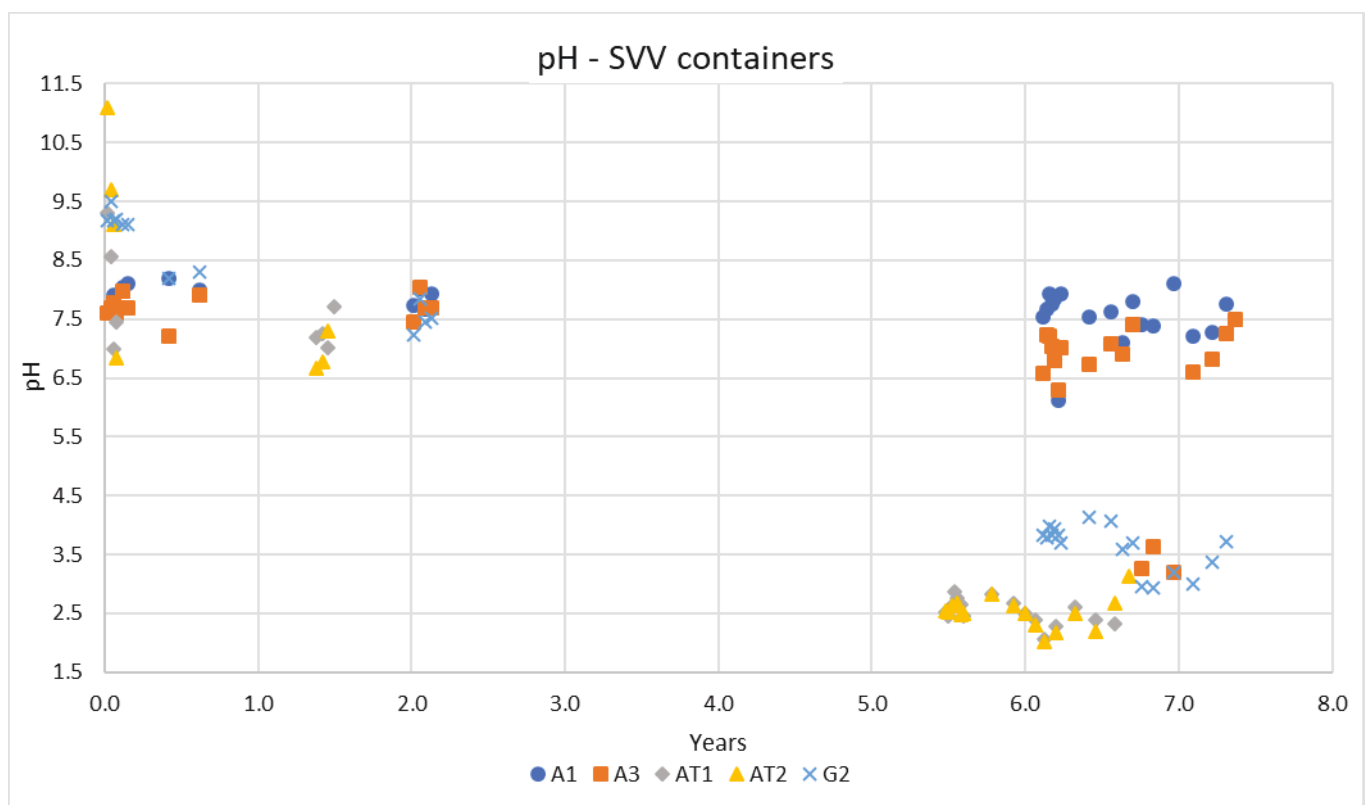


Figure 43 Leachate pH with time for the five SVV containers.

The containers from SVV have been sampled at irregular intervals (see Table 3 for details), and we therefore do not know the leachate quality for the whole period of the experiment. Results for pH is presented in Figure 43. In the period that the containers were sampled by SVV (2017) and master students Erstad (2017) and Børresen (2017), all pH measurements were circumneutral.

When the measurements were resumed by NGI autumn 2020, 4 years after the master student measurements ended (~5.5 years total experiment time for the AT containers, ~6 y for the A1, A3 and G2 containers), the pH had dropped in the AT1, AT2 and G2 containers, while it was still circumneutral in the A1 and A3 containers. This can likely

be explained by the higher content of Ca (assumed to be associated with CaCO_3) in the A1 and A3 containers (see Table 6 and Figure 21).

Then, in July 2021, the pH dropped in the A3 container and was around 3.5 for the summer months, before increasing again in the November measurement. This is potentially a seasonal variation that might repeat itself in 2022. Thus, it cannot be excluded that this and other containers have had pH drops in earlier summers. The rate of pyrite oxidation is temperature dependant (Chandra & Gerson, 2020), supporting the probability of seasonal variations in pH.

The A1 container, which was prepared with the same rock masses as A3 but larger pieces of rock compared to the other four containers is so far the only container not showing signs of pH drop. When inspecting the content of the A1 container (see ch. 0, Figure 61), it is however clear that oxidation reactions proceed also in this container, only at a slower rate.

For the AT containers, there are also pH values measured directly in the leachate canister up to 6 months, showing that pH was about 8 (SVV, 2017). These results are not presented here.

In the beginning, conductivity was highest in the leachate from containers G2 and A3, but later the AT containers had the highest measurements, up to almost 8000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Conductivity measurements for G2 increased around 7 years, with some measurements up to almost 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. The large variation seen for conductivity measurements is likely a result of the varying weather and precipitation which leads to varying reaction rates and varying dilution.

Leachate conductivity was clearly lower for the A1 container with larger rocks than in the four other containers, both at the start of the experiment and in the measurements by NGI in the 6th and 7th year.

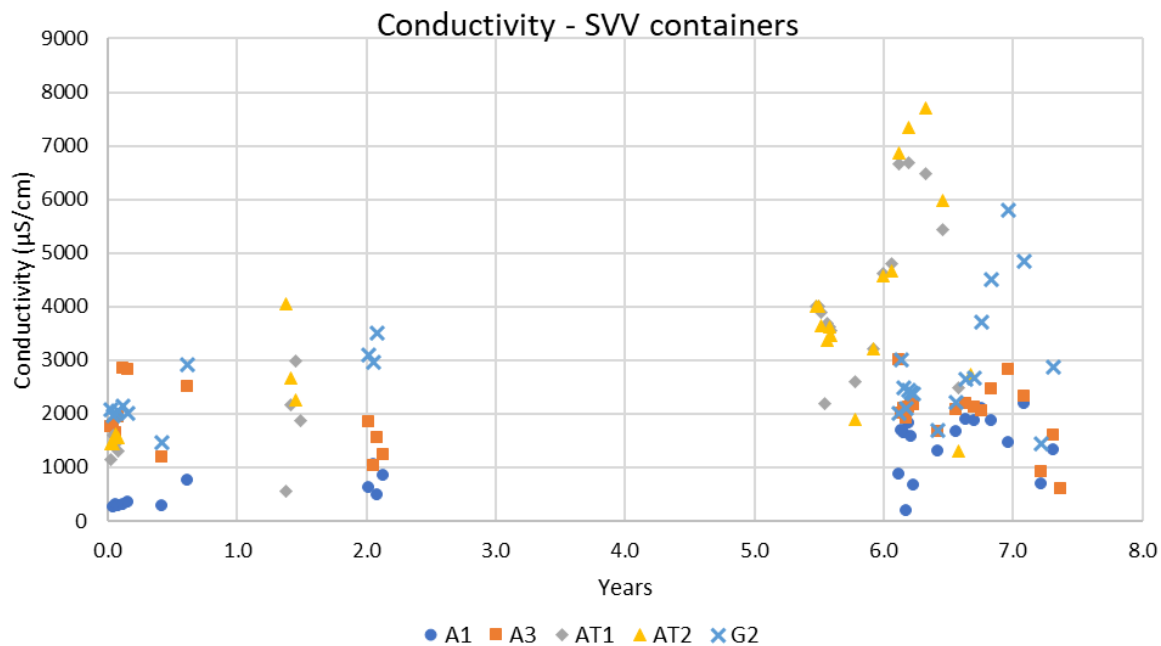


Figure 44 Conductivity in leachate from the five SVV containers.

Alkalinity was high in G2 in the beginning, which is connected to the high pH in these measurements. At 8 months, alkalinity in G2 was reduced to 4.2 mmol/L. When the measurements were resumed autumn 2020, alkalinity could still be measured in the containers that had not had a pH drop, indicating remaining carbonates in the rock. For A1, the concentrations were similar as in the beginning of the experiment, while for A3 the measurements were lower. As seen above, the pH dropped to ~3.5 in A3 in July 2021, but as the pH increased again in the autumn, alkalinity also increased. This indicates remaining carbonates in the rock masses, however maybe not sufficiently soluble to neutralize all produced acid in the summer months when reaction rates are higher.

TOC was varying in the duration of the experiment and seemed to be higher for some of the containers in the last part of the measurements. However, as there is visible biological growth of e.g. moss on several of the containers (see photos in section 0), this TOC does not necessarily originate from the black shale itself.

Suspended solids (SS) were higher in the first part of the experiments and reflects how much particles that is washed out from the rock masses. Alkalinity, TOC and SS was not measured by the master students Erstad (2017) and Børresen (2017) in the 2016 measurements.

E_h (redox) is higher in the leachate from the containers with low pH: AT1, AT2 and G2. Measurements of E_h are only shown for the period after NGI took over the containers.

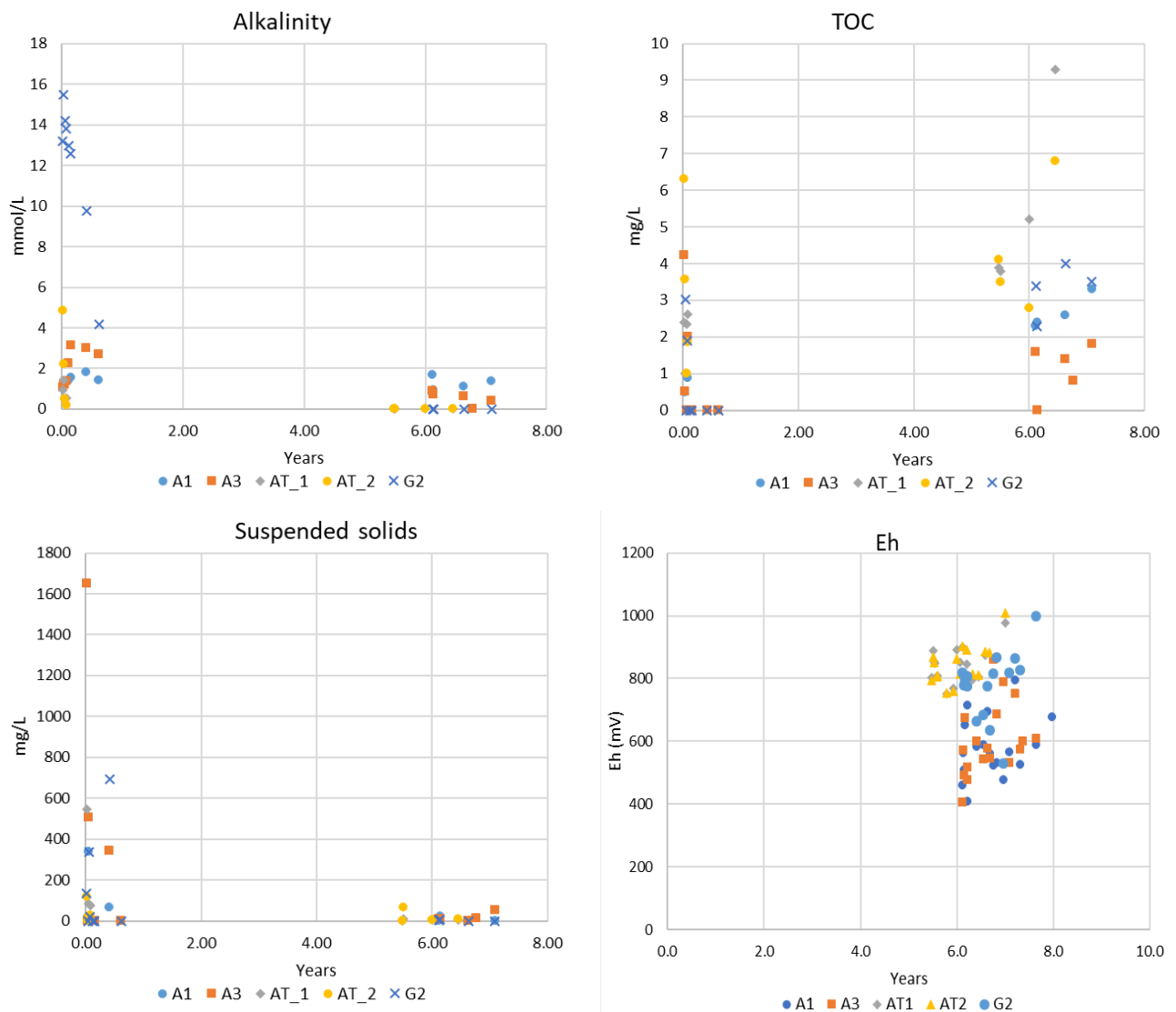


Figure 45 Alkalinity, TOC, E_h and suspended solids (SS) in the five containers from SVV. Note that the master students (2016 measurements) did not measure alkalinity, TOC and SS. The 7-day sample for G2 has been excluded due to unlikely high TOC concentration (826 mg/L).

3.4.2 Main anions and cations

Note that the data for cations are measured with ICP-MS and is thus representing all the element in solution not only the cation. For these elements we assume they are mostly present as cations.

Results for anions measured in the leachates are presented in Figure 46. Sulphate, probably largely originating from sulphide oxidation, is the dominating anion. The carbonates are also important anions and are presented as alkalinity in Figure 45.

In the leachate from the A3 container, sulphate concentrations have been stable high, possibly reflecting the higher content of sulphide in this rock compared the G2 and AT1 rock, but as the acid is neutralized by the high Ca content (assumed to be associated with CaCO_3) the oxidation processes do not accelerate. While lower in the beginning, the sulphate concentrations in leachates from the AT1, AT2 and G2 containers increased higher than the A1 and A3 containers in the sampling by the master students and stayed high in the later measurements by NGI. The high sulphate concentrations in the period of sampling by the master students (2016) indicate fast reaction rates even by neutral pH, while in the period of NGI sampling the high sulphate concentrations are expected as the pH has dropped.

For A1, sulphate concentrations increased with time, likely reflecting the slow process of weathering the larger rock pieces giving increased surface area and reaction rates, see also Figure 61.

The relatively high nitrate measurements in the beginning can have originated from leftover explosives from tunnel construction while the origin of the elevated concentrations in the measurements in 2016 (year ~1.5 and ~2) is uncertain. In the measurements by NGI, nitrate concentrations are low.

For chloride and fluoride there are some single high measurements that are difficult to explain.

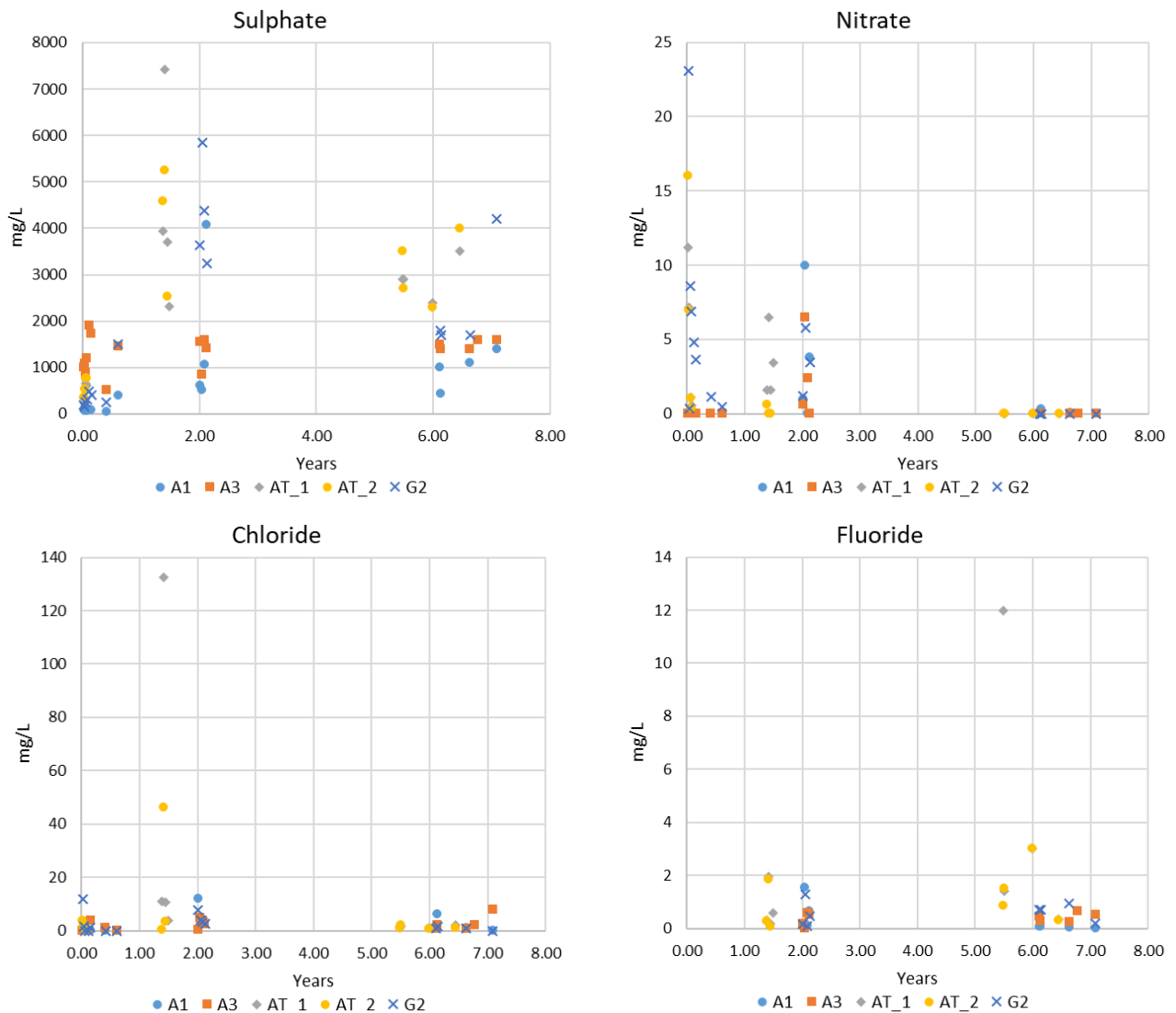


Figure 46 Concentrations of anions measured in leachate from the SVV containers. Fluoride was not measured in the first part of the experiment.

The main cations calcium, magnesium, sodium and potassium are presented in Figure 47. Calcium is expected to be the main cation as it is released when calcite neutralizes acid. In the second part of the experiment (master student sampling in 2016), magnesium concentrations are however higher than the calcium concentrations for AT1, AT2 and G2. Such high concentrations are not seen again (except one measurement for G2), and this could reflect that in this period, a specific magnesium-bearing phase (e.g. dolomite) was dissolving to neutralize produced acid. Potassium can be released from clay minerals as pH drops (refs?) but in this case the concentrations were higher when the pH was neutral. However, due to the gaps in sampling, there is no way to know if potassium was released at higher rates when the pH dropped.

In the first sampling period, there were some high concentrations of sodium with unknown origin.

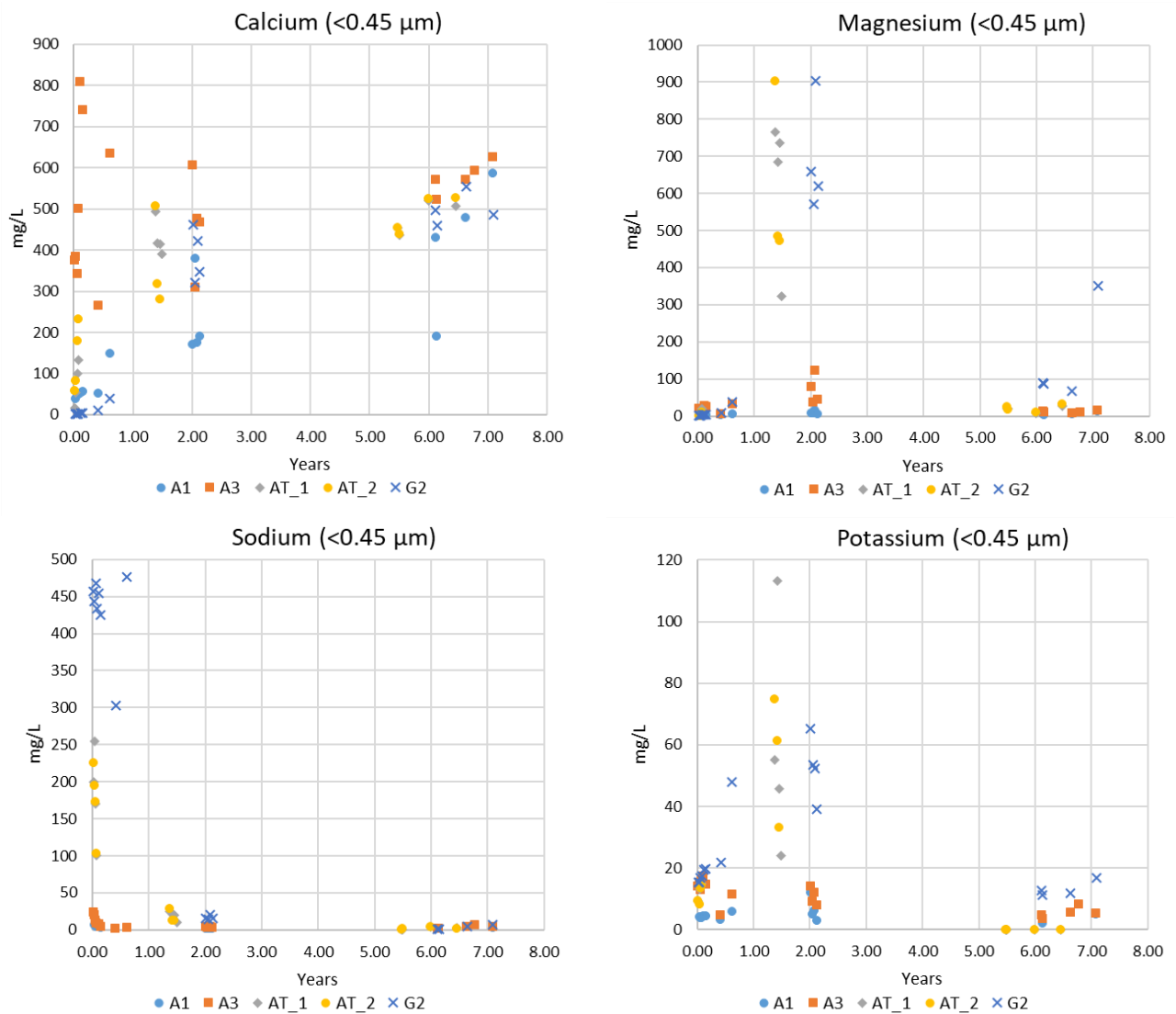


Figure 47 Major cations (measured by ICP-MS) with time in the five SVV containers.

3.4.3 Element leaching with time

Iron, aluminium, silicon and phosphorus are presented in Figure 48, and have in common that leaching greatly accelerates as pH drops. For iron and phosphorus, the highest leachate concentrations are seen for the AT containers, in which the pH is also the lowest. For aluminium and silicon, the last measurement (November 2021) of the G2 container is the highest. This sample also has elevated concentrations of iron and phosphorus, compared to previous G2 measurements.

Note that silicon and phosphorus were not measured by the master students (2016 samples).

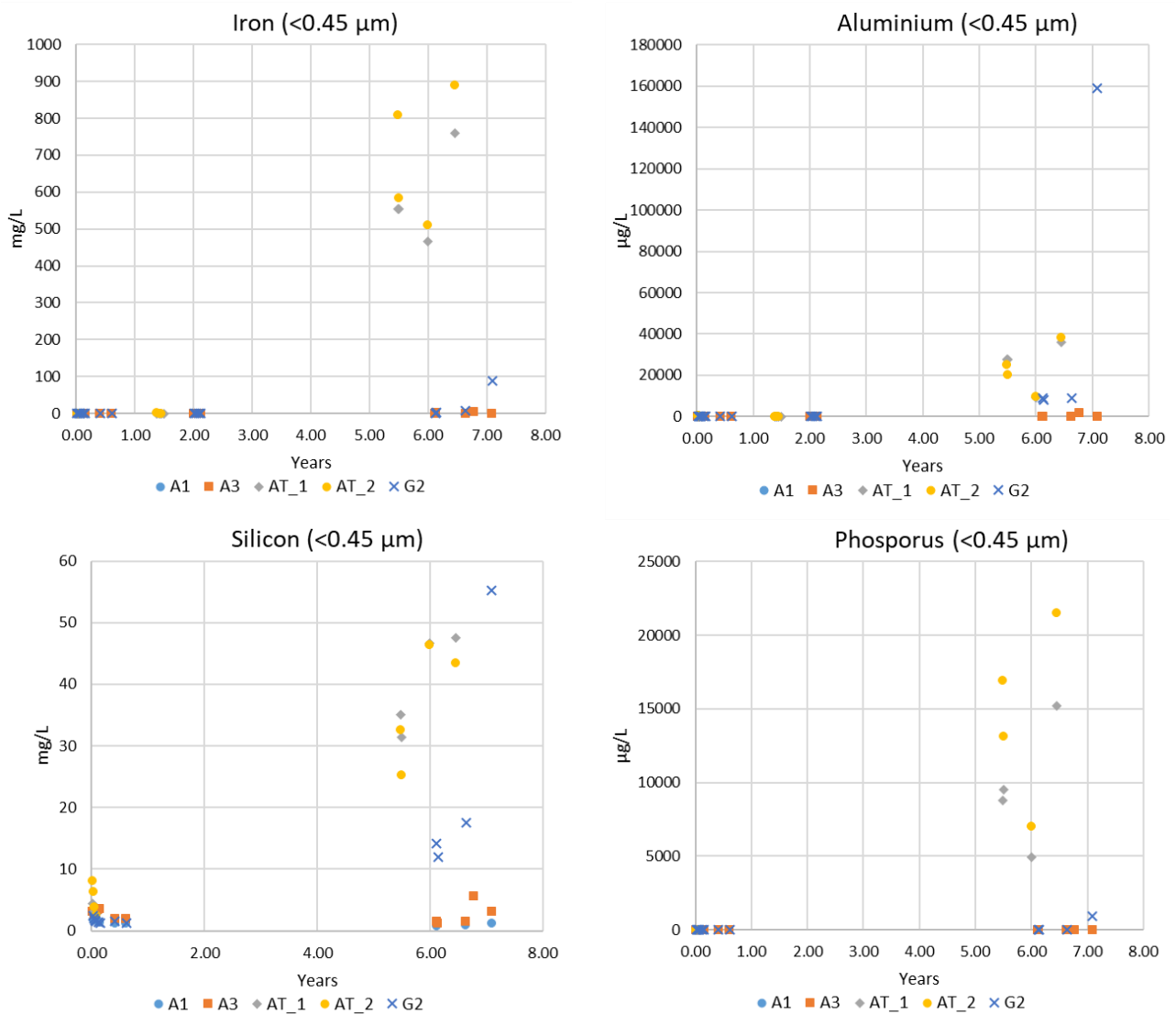


Figure 48 Leaching of iron, aluminium, silicon and phosphorus with time in the five containers from SVV. Phosphorus and silicon were not measured in 2016 (~1.5 and ~2 y samples)

Leachate concentrations for 15 elements are presented in Figure 48, Figure 49 and Figure 50. The last G2 sample had the same great concentration increase, as seen in Figure 48, for zinc, nickel, copper, cadmium, cobalt, lead and to a lesser extent uranium and thorium. The reason for this great increase can be that pH decreased further. Measurements of pH from autumn 2020 to summer 2021 ranged from 3.6 to 4.1, while from July to November 2021 the measurements were 2.9-3.2. As the AT-containers have even lower pH (2.0-2.9), there might have been similarly high concentrations in these containers when the pH first dropped. Increased element concentrations as pH drops can be a combination of increased solubility of elements and increased weathering rates of the rock masses at a low pH. Furthermore, as pyrite is oxidized at a neutral pH, released iron will precipitate as amorphous iron oxyhydroxides, which can scavenge a lot of elements. As the pH drops below about 3.5 the iron oxyhydroxides become soluble and

as they dissolve the scavenged elements are released, creating a flush of high concentrations. This could be what is observed in the G2 leachate. A further effect when the pH drops below 3.5 is that Fe(III) will contribute to pyrite oxidation, and the reaction rates increases substantially (Singer & Stumm 1970, Chandra & Gerson 2010).

For copper, arsenic, manganese and thorium there was a great increase in concentrations in the leachate from the AT containers as measurements resumed in autumn 2020 after the pH had dropped. This was also seen for the elements in Figure 48. However, for zinc, nickel, cadmium, cobalt, chromium and strontium the concentrations were the highest in the period of the master student sampling. This was also seen for magnesium, potassium and sulphate. This all indicates that the oxidation reactions were going at a high rate in this period, even if pH had not dropped.

Molybdenum and barium have the highest concentrations in the beginning, and relatively low concentrations later. For barium, this is likely caused by increasing sulphate concentrations limiting barium solubility due to precipitation as BaSO₄. For molybdenum the reason is so far unknown, but it is possible that most of the easily available molybdenum was washed out in the early experiment phase.

Uranium concentrations are high throughout the experiment, but the highest concentrations were measured in the first 8 months in the A3 container, where concentrations ranged from 2500 to 5180 µg/L uranium. The leachate from the A1 container, with larger rock pieces, had concentrations above 1000 µg/L uranium for this entire period. For A3, this could potentially be explained with higher alkalinity measurements in this period, as carbonates increases the solubility and release rates of uranium (Stanley and Wilkin, 2019).

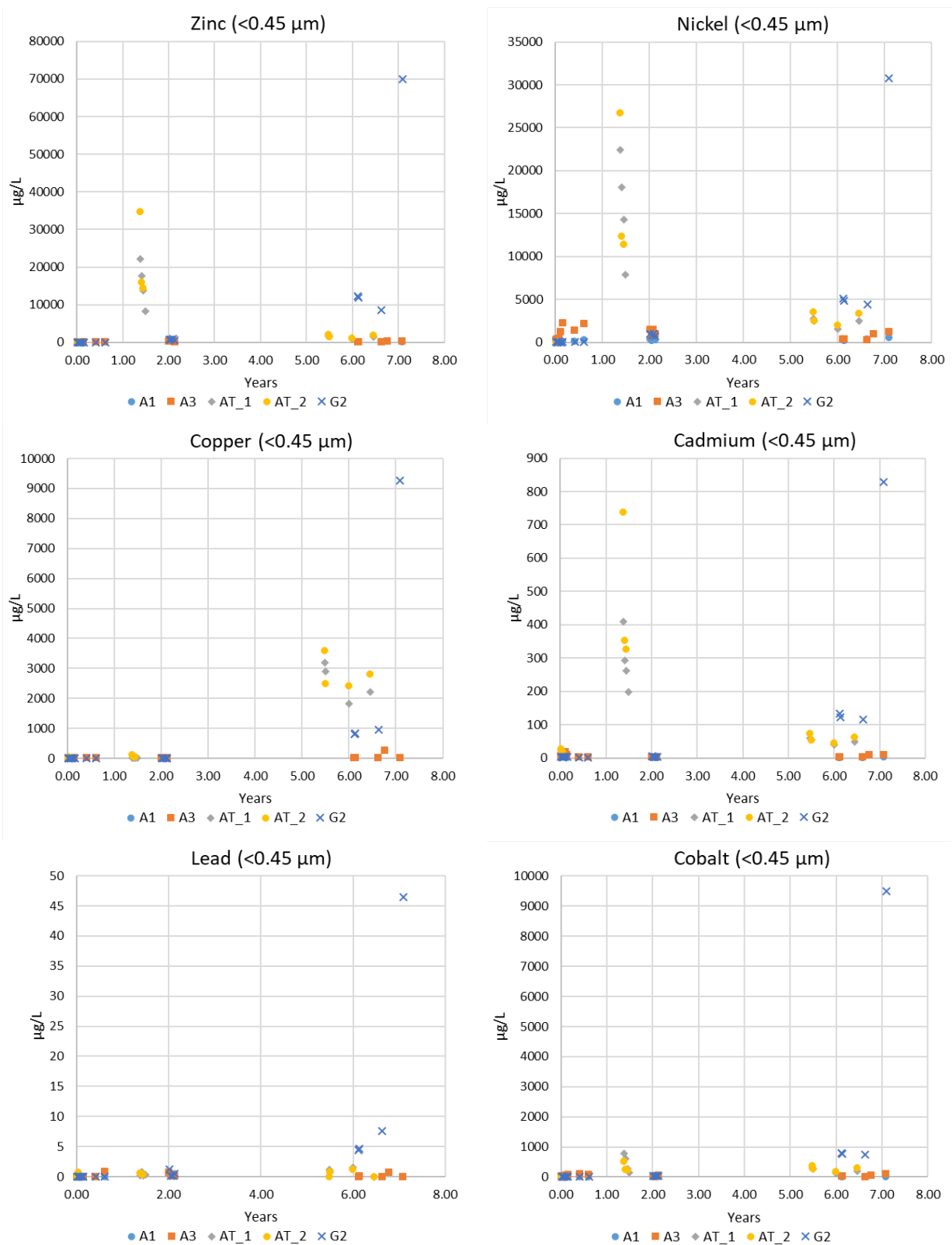


Figure 49 Leachate concentrations of zinc, nickel, copper, cadmium, lead and cobalt with time for the five SVV containers.

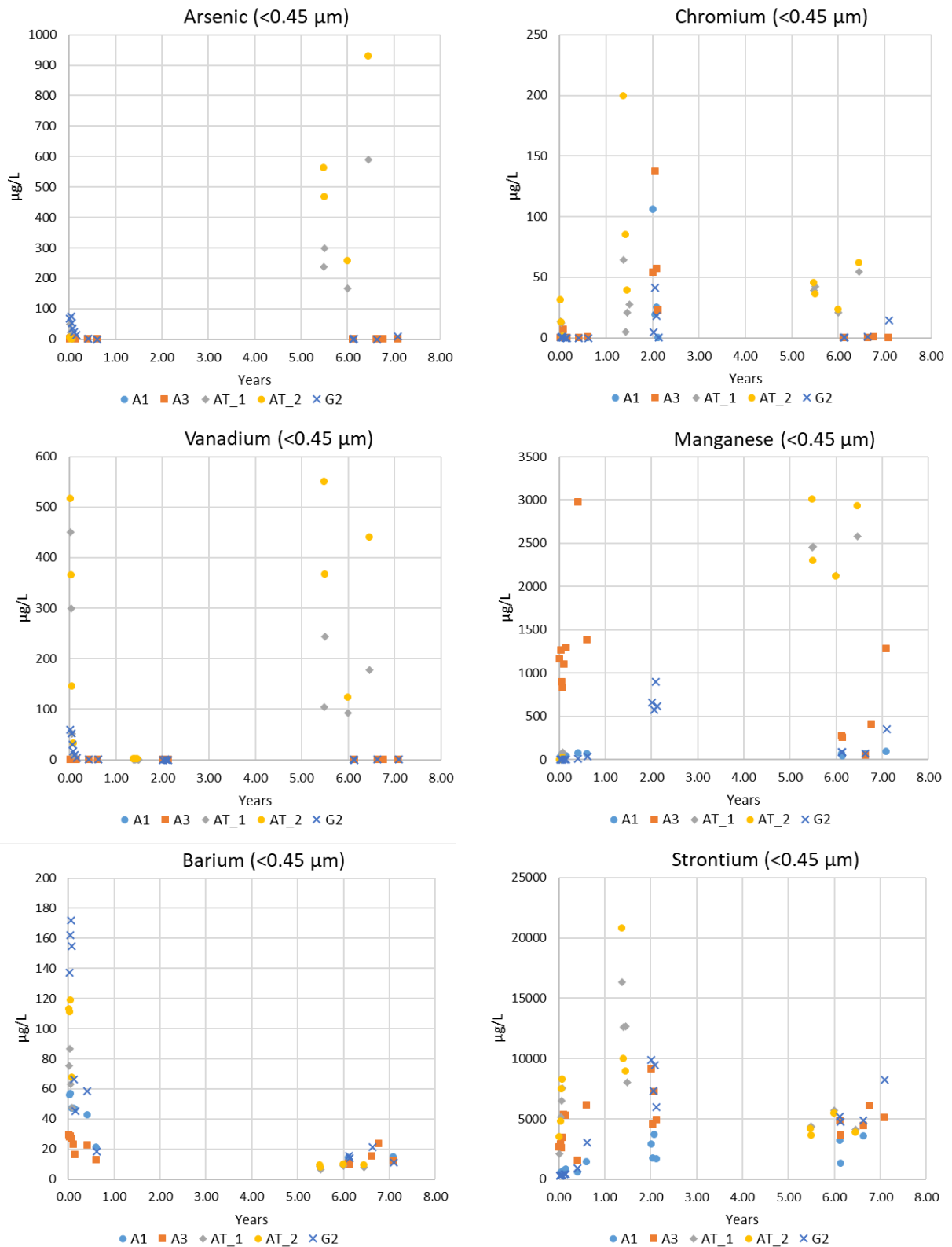


Figure 50 Leachate concentrations of arsenic chromium, vanadium, manganese, barium and strontium with time for the five SVV containers.

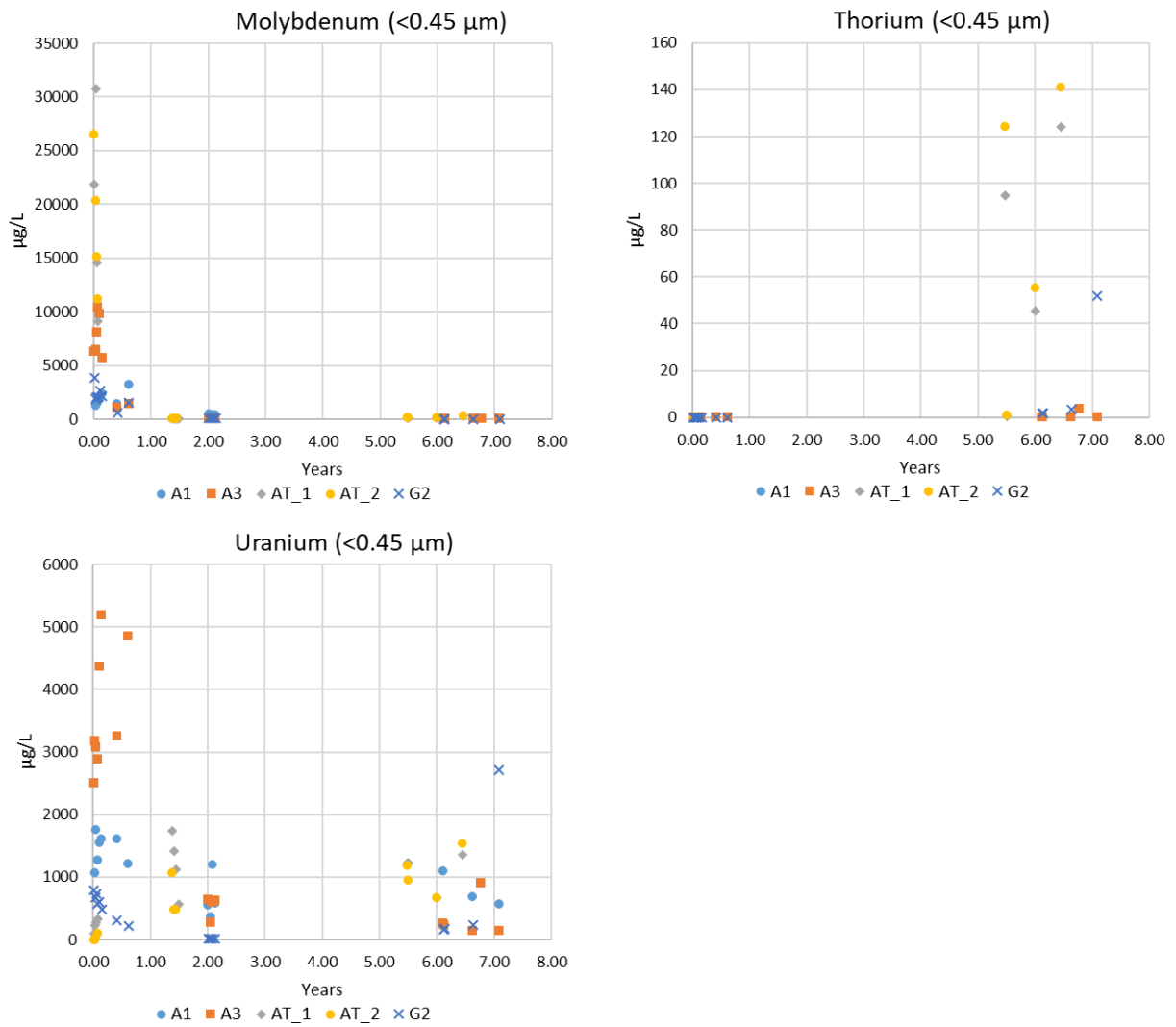


Figure 51 Leachate concentrations of molybdenum, thorium and uranium with time for the five SVV containers.

3.5 Field observations and photos

3.5.1 Photos of SVV containers after moving containers to NGI Ullevål



Figure 52 Content of container A1 (left) and A3 (right), taken 19.11.2020, after the containers were transported to NGI, 6 years after experiment start up. The green is moss while the white/yellow is precipitates, likely iron sulphates.



Figure 53 Content of container AT1 (left) and AT2 (right), taken 19.11.2020, after the containers were transported to NGI, 5 years after experiment start up.



Figure 54 Content of container G2, taken 19.11.2020, after the containers were transported to NGI, 6 years after experiment start up. Notice the plant growth at the surface of the rock masses.

3.5.2 Observations during the experiments

The column experiments with the same rock masses as the NGI containers (see report 20200436-02-R; NGI, 2022a) started getting a reduced pH after about a year, which is quicker than what we see for the container experiments. This is likely explained by grain size, temperature and watering conditions.

The VAS_1 container was 26.10.21 observed to have some minor yellow precipitations on the surface, see Figure 55. This indicates that while pH measurements were still neutral, pyrite oxidation was going on, and there are local environments on the rock with low pH.



Figure 55 VAS_1 photographed 26.10.2021.

For the containers that has the lowest pH values, AT1, AT2 and G2, the rock pieces have disintegrated into flakes and sand-sized material. When digging into the material, one could see that under the top with larger pieces there was mainly sand sized or smaller material. See also measured particle size distribution for material taken from AT1 in chapter 3.1.4.



Figure 56 Content of AT2 container after 6 years of experiment, 23.06.2021.

In the SVV containers, there has been some growth of plants. This is most pronounced in A3, where a cover of moss has formed (Figure 57). This could possibly reduce the access to oxygen further down into the rock masses, and it should be considered if the moss should be removed or considered part of the experiment.



Figure 57 Content of container A3 of the SVV containers, taken 7 years into the experiment, 23.06.2021.

In the water canisters collecting water from the SVV containers, iron precipitates were observed in the canisters for the containers that has had a pH drop, AT1, AT2 and G2 (Figure 58). Some orange colour was also observed in the canister for the A3 container (Figure 59, taken 23.06.2021) and for the next water sampling (02.07.2021) the pH had dropped (see Figure 43).



*Figure 58 Iron precipitates in canisters collecting water from SVV containers AT1, AT2 and G2.
(Photos taken 23.06.2021)*



Figure 59 Iron precipitates in canister collecting water from SVV container A3, but not from the A1 container that has rock from the same road cut but larger pieces. (Photos taken 23.06.2021).

After rain, there is often more water in the canisters collecting water from the NGI containers compared to the SVV containers that has been weathered for several years. This can be due to smaller grain size after weathering of the SVV containers (see chapter 3.1.4 as well as Figure 15 and Figure 16 taken before experiment setup and Figure 56 taken six years into the experiment) leading to a higher capacity for the rock to hold water, as well as vegetation cover and plants that can absorb water. While the SVV containers are 600 L containers and have a smaller surface area compared to 1000 L NGI containers, the full canister for the A1 container in Figure 60 illustrates that the effect of grain size and/or vegetation is greater.



Figure 60 Difference in water collection in canisters from NGI containers (left on top and bottom) and in canisters from SVV containers (right on top and bottom). The container in the middle on the top photo is A1. (Photos taken 23.06.2021)

The SVV container A1 was made with rock of greater grain size than the other SVV containers (Figure 15) and has so far not shown any pH reduction in the leachate. There are however some visible signs of weathering underneath the big pieces, shown by material weathered to fine particles as well as yellow precipitates, see Figure 61.



Figure 61 Photos from A1 taken 17.12.2021. When lifting the larger rock pieces, we see precipitation products and weathered rock material (sand sized) underneath.

When sampling water for field parameters 17.12.2021, white precipitates were observed in several canisters. This could be gypsum and have likely formed because the water samples were collected frozen and thawed in the lab before analysis. In Figure 62, the orange colour of the A3 precipitates is likely caused by iron (oxy)hydroxides mixing in.



Figure 62 Precipitates observed during sampling 17.12.2021. Left: A3. Right: VAS_1.

4 References

Abratis, P. K., Patrick, R. A. D., & Vaughan, D. J. (2004). Variations in the compositional, textural and electrical properties of natural pyrite: a review. *International Journal of Mineral Processing*, 74(1), 41-59. <https://doi.org/10.1016/j.minpro.2003.09.002>

Braunschweig, J., Bosch, J., Meckenstock, R.U., 2013. Iron oxide nanoparticles in geomicrobiology: from biogeochemistry to bioremediation. *N. Biotech.* 30 (6), 793–802. <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2013.03.008>

Børresen, H. S. 2017. Geochemical and mineralogical evaluation of mineral-water reactions and leaching potential in a black shale depot. Weathering and transport of Ni, Zn, Cd, Sr and Co from Alum- and Black shale. Master thesis, Department of Geosciences, University of Oslo.

Chandra, A.P., Gerson, A.R., 2010. The mechanisms of pyrite oxidation and leaching: a fundamental perspective. *Surf. Sci. Rep.* 65 (9), 293–315. <https://doi.org/10.1016/j.surfrep.2010.08.003>.

Erstad, L. A. 2017. Leaching of uranium and heavy metals from acid producing black shales. Experiments and modeling study. Master thesis, Department of Geosciences, University of Oslo.

Mamen, 2022. Oslo (klima). https://snl.no/Oslo_-_klima. Accessed 12.10.2022.

Mindat.org 2022. Calcite <https://www.mindat.org/min-859.html>. Accessed 26.08.2022.

NGI, 2022a. Naturally mixed masses of black shale and rhomb porphyry. 20200436-02-R

NGI, 2022b. WP1 - Temporary storage of black shales – a compilation of case studies, experiences and overall conclusions. 20200436-03-R.

Pabst, T., Sørmo, E., Endre, E., 2016. Geochemical characterisation of Norwegian Cambro-Ordovician black mudrocks for building and construction use. *Bull. Eng. Geol. Environ.* 76 (4), 1577–1592. <https://doi.org/10.1007/s10064-016-0941-z>.

Schöpke, C. 2017. Uranium and toxic metal uptake by the earthworm *Eisenia hortensis* in contaminated soils. (MSc), Norwegian University of Life Sciences, Ås.

Singer, P.C., Stumm, W., 1970. Acidic mine drainage: the rate-determining step. *Science* 167 (3921), 1121–1123. <https://doi.org/10.2307/1728684>

Stanley DM, Wilkin RT., 2019. Solution equilibria of uranyl minerals: Role of the common groundwater ions calcium and carbonate. *Journal of Hazardous Materials*; 377: 315-320.

Statens vegvesen (Norwegian Public Roads Administration) 2017. Utlekkingsforsøk med svartskifer fra Rv. 4, Hadeland. SVV report no. 665.

Statens vegvesen (Norwegian Public Roads Administration) 2018. U National Road 4, utilization of black shale: Final report and experiences gathered. SVV report no. 333.

Statens vegvesen (Norwegian Public Roads Administration) 2019. E16 Eggemoen – Olum. Åsbygda – Olum. Bergartsforekomster pr. 3250 – 4000. Tegning V902. Vedlegg til D2.6 Geologisk samlerapport (s. 83). Statens vegvesen Region Øst. Dok nr. E16-GE-5530. Datert 2019-01-07.

Structor 2017. Vurdering av gjenbruk sprengstein i to tipper ved Kistefos. Report E16-GE-5516.

Wærsted, F.M., 2019. Mobility of Naturally Occurring Radionuclides and Stable Elements in Alum Shale: A Case Study of Gran, Highway 4, Norway (PhD). Norwegian University of Life Sciences. <https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/handle/11250/2651558>.

Wærsted, F.M., Riss, P.J., Skipperud L., 2020. The effect of water exchange on the leaching of alum shale. *Applied Geochemistry*; 119: 104610.

Appendix A

ROCK ANALYSES





Mottatt dato **2020-11-04**
 Utstedt **2020-12-18**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
 Bestnr **20200436**

Analyse av material

Deres prøvenavn	Rhomb porphyry					
	Fast stoff					
Labnummer	N00741375					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alunskiferpakke *	-----		-	1	1	JAEL
Prøvepreparering *	-----			2	2	SAHM
Tørrstoff (L) *	99.2		%	3	W	SAHM
SiO ₂ *	50.5		% TS	3	S	SAHM
Al ₂ O ₃ *	16.3		% TS	3	S	SAHM
Kalsiumoksid (CaO) *	4.44		% TS	3	S	SAHM
Fe ₂ O ₃ *	6.60		% TS	3	S	SAHM
K ₂ O *	4.56		% TS	3	S	SAHM
MgO *	1.45		% TS	3	S	SAHM
MnO *	0.0991		% TS	3	S	SAHM
Na ₂ O *	4.87		% TS	3	S	SAHM
P ₂ O ₅ *	0.654		% TS	3	S	SAHM
TiO ₂ *	1.51		% TS	3	S	SAHM
Glødetap (LOI) *	1.1		% TS	3	W	SAHM
As (Arsen) *	<3		mg/kg TS	3	S	SAHM
Ba (Barium) *	1000		mg/kg TS	3	S	SAHM
Be (Beryllium) *	6.50		mg/kg TS	3	S	SAHM
Cd (Kadmium) *	0.0803		mg/kg TS	3	S	SAHM
Co (Kobolt) *	7.17		mg/kg TS	3	S	SAHM
Cr (Krom) *	9.49		mg/kg TS	3	S	SAHM
Cu (Kopper) *	6.05		mg/kg TS	3	S	SAHM
Hg (Kvikksølv) *	<0.02		mg/kg TS	3	G	SAHM
Mo (Molybden) *	3.06		mg/kg TS	3	S	SAHM
Nb (Niob) *	170		mg/kg TS	3	S	SAHM
Ni (Nikkel) *	3.81		mg/kg TS	3	S	SAHM
Pb (Bly) *	5.97		mg/kg TS	3	S	SAHM
S (Svovel) *	567		mg/kg TS	3	S	SAHM
Sc (Scandium) *	7.92		mg/kg TS	3	S	SAHM
Sn (Tinn) *	4.35		mg/kg TS	3	S	SAHM
Sr (Strontium) *	929		mg/kg TS	3	S	SAHM
V (Vanadium) *	63.7		mg/kg TS	3	S	SAHM
W (Wolfram) *	4.88		mg/kg TS	3	S	SAHM
Y (Yttrium) *	43.9		mg/kg TS	3	S	SAHM
Zn (Sink) *	34.7		mg/kg TS	3	S	SAHM
Zr (Zirkonium) *	798		mg/kg TS	3	S	SAHM



Deres prøvenavn		Rhomb porphyry Fast stoff				
Labnummer		N00741375				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Th (Thorium) *	27.6		mg/kg TS	4	S	SAHM
U (Uran) *	6.62		mg/kg TS	4	S	SAHM
Tørrstoff (E) ^{a ulev}	99.9	6.02	%	5	3	SAHM
TOC ^{a ulev}	0.24	0.04	% TS	5	3	SAHM
TIC ^{a ulev}	0.625	0.063	% TS	6	3	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	35000		mg/kg TS	7	4	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	13000	2600	mg/kg TS	7	4	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	77000	15000	mg/kg TS	7	4	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	190000	38000	mg/kg TS	7	4	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	2200	440	mg/kg TS	7	4	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	300	60	mg/kg TS	7	4	SAHM
Cl (Klor) ^{a ulev}	100	20	mg/kg TS	7	4	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	28000	5600	mg/kg TS	7	4	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	34000	6800	mg/kg TS	7	4	SAHM
Ti (Titan) ^{a ulev}	6900	1400	mg/kg TS	7	4	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	100	20	mg/kg TS	7	4	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	900	76	mg/kg TS	7	4	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	42000	4200	mg/kg TS	7	4	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Se (Selen) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Br (Brom) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	900	76	mg/kg TS	7	4	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Te (Tellur) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Sn (Tinn) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Sb (Antimon) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
I (Jod) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	1300	110	mg/kg TS	7	4	SAHM
Ta (Tantal) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
W (Wolfram) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Tl (Thallium) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Ce (Cerium) ^{a ulev}	400	34	mg/kg TS	7	4	SAHM
Ag (Sølv) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Bi (Vismut) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Y (Yttrium) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Nb (Niob) ^{a ulev}	200	20	mg/kg TS	7	4	SAHM



Deres prøvenavn	Rhomb porphyry Fast stoff					
Labnummer	N00741375					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Zr (Zirkonium) ^{a ulev}	1300	110	mg/kg TS	7	4	SAHM



Deres prøvenavn	Alunskifer					
	Fast stoff					
Labnummer	N00741376					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alunskiferpakke *	-----		-	1	1	JAEL
Prøvepreparering *	-----			2	2	SAHM
Tørrstoff (L) *	95.9		%	3	W	SAHM
SiO₂ *	53.3		% TS	3	S	SAHM
Al₂O₃ *	16.0		% TS	3	S	SAHM
Kalsiumoksid (CaO) *	1.15		% TS	3	S	SAHM
Fe₂O₃ *	5.23		% TS	3	S	SAHM
K₂O *	5.14		% TS	3	S	SAHM
MgO *	1.57		% TS	3	S	SAHM
MnO *	0.0268		% TS	3	S	SAHM
Na₂O *	0.476		% TS	3	S	SAHM
P₂O₅ *	0.185		% TS	3	S	SAHM
TiO₂ *	0.936		% TS	3	S	SAHM
Glødetap (LOI) *	9.1		% TS	3	W	SAHM
As (Arsen) *	46.4		mg/kg TS	3	S	SAHM
Ba (Barium) *	733		mg/kg TS	3	S	SAHM
Be (Beryllium) *	3.55		mg/kg TS	3	S	SAHM
Cd (Kadmium) *	6.96		mg/kg TS	3	S	SAHM
Co (Kobolt) *	19.3		mg/kg TS	3	S	SAHM
Cr (Krom) *	89.4		mg/kg TS	3	S	SAHM
Cu (Kopper) *	93.5		mg/kg TS	3	S	SAHM
Hg (Kvikksølv) *	0.0767		mg/kg TS	3	G	SAHM
Mo (Molybden) *	102		mg/kg TS	3	S	SAHM
Nb (Niob) *	18.4		mg/kg TS	3	S	SAHM
Ni (Nikkel) *	238		mg/kg TS	3	S	SAHM
Pb (Bly) *	31.1		mg/kg TS	3	S	SAHM
S (Svovel) *	18900		mg/kg TS	3	S	SAHM
Sc (Scandium) *	16.6		mg/kg TS	3	S	SAHM
Sn (Tinn) *	3.65		mg/kg TS	3	S	SAHM
Sr (Strontium) *	93.4		mg/kg TS	3	S	SAHM
V (Vanadium) *	1860		mg/kg TS	3	S	SAHM
W (Wolfram) *	2.54		mg/kg TS	3	S	SAHM
Y (Yttrium) *	39.3		mg/kg TS	3	S	SAHM
Zn (Sink) *	379		mg/kg TS	3	S	SAHM
Zr (Zirkonium) *	158		mg/kg TS	3	S	SAHM
Th (Thorium) *	16.7		mg/kg TS	4	S	SAHM
U (Uran) *	69.4		mg/kg TS	4	S	SAHM
Tørrstoff (E) ^{a ulev}	99.7	6.01	%	5	3	SAHM
TOC ^{a ulev}	5.92	0.89	% TS	5	3	SAHM
TIC ^{a ulev}	0.269	0.028	% TS	6	3	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	<1000		mg/kg TS	7	4	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	13000	2600	mg/kg TS	7	4	SAHM



Deres prøvenavn	Alunskifer					
	Fast stoff					
Labnummer	N00741376					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Al (Aluminium) ^{a ulev}	89000	18000	mg/kg TS	7	4	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	200000	40000	mg/kg TS	7	4	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	500	100	mg/kg TS	7	4	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	9700	1900	mg/kg TS	7	4	SAHM
Cl (Klor) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	37000	7400	mg/kg TS	7	4	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	8600	1700	mg/kg TS	7	4	SAHM
Ti (Titan) ^{a ulev}	5300	1100	mg/kg TS	7	4	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	1700	340	mg/kg TS	7	4	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	100	10	mg/kg TS	7	4	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	200	17	mg/kg TS	7	4	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	27000	2700	mg/kg TS	7	4	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	200	20	mg/kg TS	7	4	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	100	10	mg/kg TS	7	4	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	400	40	mg/kg TS	7	4	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Se (Selen) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Br (Brom) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	100	8.4	mg/kg TS	7	4	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	100	10	mg/kg TS	7	4	SAHM
Te (Tellur) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Sn (Tinn) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Sb (Antimon) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
I (Jod) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	1000	84	mg/kg TS	7	4	SAHM
Ta (Tantal) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
W (Wolfram) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Tl (Thallium) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Ce (Cerium) ^{a ulev}	100	8.4	mg/kg TS	7	4	SAHM
Ag (Sølv) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Bi (Vismut) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Y (Yttrium) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Nb (Niob) ^{a ulev}	<100		mg/kg TS	7	4	SAHM
Zr (Zirkonium) ^{a ulev}	200	17	mg/kg TS	7	4	SAHM



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

*** etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Alunskiferpakke</p> <p>Metode: Metaller: Analyse med ICP-SFMS er utført ihht. ISO 17294-1, 2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse av Hg med AFS er utført ihht. ISO 17852. Tørrstoff er utført ihht. SS 028113-1. TIC/TOC: ISO 10694, EN 13137, EN 15936, Kolometri</p> <p>Prøve forbehandling: For analyse av As, Cd, Cu, Co, Hg, Ni, Pb, Sb, S, Se, Sn og Zn: Prøven tørkes ved 50°C og oppløses ihht. ASTM D3683 (mod.). Verdiene korrigeres til TS ved 105°C. For øvrige elementer er oppløsningen utført ihht. ASTM D3682 (smeltes med LiBO₂). Glødetap (LOI) utføres ved 1000°C.</p> <p>Note: Rapporteringsgrenser og måleusikkerhet kan påvirkes av f.eks. behovet for fortynning av prøven grunnet prøvematriks eller liten prøvemende. ALS kan ikke tolke resultatene og avgjøre hvorvidt materialet er alunskifer.</p>
2	Knusing/oppmaling
3	<p>Bestemmelse av metaller etter pakke MG-2</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS er utført ihht. ISO 17294-1, 2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse av Hg med AFS er utført ihht. ISO 17852. Tørrstoff er utført ihht. SS 028113-1.</p> <p>Prøve forbehandling: For analyse av As, Cd, Cu, Co, Hg, Ni, Pb, Sb, S, Se, Sn og Zn: Prøven tørkes ved 50°C og oppløses ihht. ASTM D3683 (mod.). Verdiene korrigeres til TS ved 105°C. For øvrige elementer er oppløsningen utført ihht. ASTM D3682 (smeltes med LiBO₂). Glødetap (LOI) utføres ved 1000°C.</p> <p>Note: Rapporteringsgrenser og måleusikkerhet kan påvirkes av f.eks. behovet for fortynning av prøven grunnet prøvematriks eller liten prøvemende.</p>
4	<p>Metaller i jord, tillegg til hovedpakke</p> <p>Metode: Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense varierer med pakken.</p>
5	<p>Bestemmelse av total organisk karbon (TOC) i jord, kolometri</p> <p>Metode: ISO 10694, EN 13137, EN 15936</p> <p>Måleprinsipp: Kolometri</p>



Metodespesifikasjon	
Rapporteringsgrenser:	LOR 0.01 % TS
Andre opplysninger:	TOC er differansen mellom total karbon (TC) og total inorganisk karbon (TIC).
6	Totalt uorganisk karbon (TIC) i jord e.l. Metode: ISO 10694, EN 13137, EN 15936 Måleprinsipp: Coulometri Rapporteringsgrenser (LOQ): 0,010 % TS
7	XRF, stor pakke Metode: EN 15309 Måleprinsipp: XRF Prøve forbehandling: Prøven knuses og mortes før den homogeniserte prøven komprimeres under trykk. Rapporteringsgrenser: LOQ: 0,1 % Relativ måleusikkerhet: 20 % Andre opplysninger: For optimalt resultat må prøven være homogen.

Godkjenner	
JAEL	Jarle Ellefsen
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
G	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
S	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
W	Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group Norway AS, Postboks 643 Skøyen, 0214 Oslo, Norge Leveringsadresse: Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norge
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
3	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia Lokalisering av andre ALS laboratorier: Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



	Utf¹
	Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon
4	Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland Lokalisering av andre GBA laboratorier: Hildesheim Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Gelsenkirchen Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen Freiberg Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Hameln: Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln Hamburg: Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

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.

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

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene. Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2123186	Side	: 1 av 16
Kunde	: NGI	Prosjekt	: SP Under Oslo WP1
Kontakt	: Arne Pettersen	Prosjektnummer	: 20200436
Adresse	: Boks 3930 Ullevål Stadion 806 Oslo Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: ap@ngi.no	Sted	: ----
Telefon	: 22023117	Dato prøvemottak	: 2021-12-21 12:32
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2021-12-22
Tilbuds- nummer	: OF180911	Dokumentdato	: 2022-01-18 09:49
		Antall prøver mottatt	: 8
		Antall prøver til analyse	: 8

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

Prøven for metod S-TC1-IR er tørket ved 105 grader og pulverisert før analyse.

Prøven for metod S-TOC1-IR er tørket ved 105 grader og pulverisert 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: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

A1-start

NO2123186001

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Knusing	Knusing	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Maling	Maling	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Tørking	Ja	----	-	-	2021-12-22	S-PP-dry50	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2022-01-04	S-PA16-HB	LE	a ulev
Fusjon	Ja	----	-	-	2022-01-05	S-PS49-FU	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al ₂ O ₃	11.4	± 1.10	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fe ₂ O ₃	6.44	± 0.65	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
K ₂ O	2.87	± 0.29	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Kalsiumoksid (CaO)	6.36	± 0.64	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MgO	0.810	± 0.08	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MnO ₂	0.0465	± 0.0047	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Na ₂ O	0.314	± 0.03	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
P ₂ O ₅	0.409	± 0.04	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
SiO ₂	62.8	± 6.30	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
TiO ₂	0.596	± 0.06	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
As (Arsen)	64.6	± 10.90	mg/kg TS	3.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Ba (Barium)	522	± 88.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Be (Beryllium)	4.56	± 0.46	mg/kg TS	0.500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	10.0	± 1.00	mg/kg TS	0.100	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Co (Kobolt)	19.6	± 2.00	mg/kg TS	0.0800	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Cr (Krom)	80.9	± 8.30	mg/kg TS	10.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cu (Kopper)	94.3	± 12.80	mg/kg TS	1.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.258	----	mg/kg TS	0.0100	2022-01-04	S-AFS-17A	LE	*
Mo (Molybden)	206	± 22.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Nb (Niob)	10.7	± 1.10	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	269	± 27.00	mg/kg TS	0.500	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Pb (Bly)	27.9	± 5.00	mg/kg TS	1.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
S (Svovel)	42200	± 4220.00	mg/kg TS	80.0	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev

Dokumentdato : 2022-01-18 09:49
 Side : 3 av 16
 Ordrenummer : NO2123186
 Kunde : NGI



Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

A1-start

Prøvenummer lab

NO2123186001

Kundes prøvetakingsdato

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Sc (Scandium)	11.0	± 1.20	mg/kg TS	1.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Sn (Tinn)	<20	----	mg/kg TS	20.0	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sr (Strontium)	190	± 20.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Th (Thorium)	11.4	± 1.10	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
U (Uran)	169	± 17.00	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
V (Vanadium)	603	± 60.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
W (Wolfram)	<50	----	mg/kg TS	50.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Y (Yttrium)	53.4	± 5.30	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Zn (Sink)	703	± 70.00	mg/kg TS	4.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Zr (Zirkonium)	103	± 12.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fysikalsk								
LOI 1000°C	18.3	± 5.00	% tørrvekt	0.001	2022-01-10	S-LOI1000	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	99.0	± 2.00	%	0.1	2021-12-22	S-DW105	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	99.4	± 6.00	%	0.10	2022-01-11	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
S-SUM-OXID	92.0	----	% tørrvekt	0.001	2022-01-11	S-SUM-OXID	LE	*
Andre analyser								
C-total Karbon-total	11.5	± 1.72	% tørrvekt	0.10	2022-01-13	S-TC1-IR	CS	a ulev
TIC Totalt uorganisk karbon	1.05	----	% tørrvekt	0.10	2022-01-13	S-TIC-CC	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	10.4	± 1.56	% tørrvekt	0.10	2022-01-13	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

A3-start

Prøvenummer lab

NO2123186002

Kundes prøvetakingsdato

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Knusing	Knusing	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Maling	Maling	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Tørking	Ja	----	-	-	2021-12-22	S-PP-dry50	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2022-01-04	S-PA16-HB	LE	a ulev
Fusjon	Ja	----	-	-	2022-01-05	S-PS49-FU	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al ₂ O ₃	9.85	± 0.99	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fe ₂ O ₃	5.39	± 0.54	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
K ₂ O	2.25	± 0.23	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Kalsiumoksid (CaO)	12.1	± 1.20	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev



Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

A3-start

NO2123186002

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
MgO	0.728	± 0.07	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MnO2	0.0767	± 0.0077	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Na2O	0.252	± 0.03	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
P2O5	0.294	± 0.03	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
SiO2	52.8	± 5.30	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
TiO2	0.511	± 0.05	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
As (Arsen)	57.0	± 9.60	mg/kg TS	3.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Ba (Barium)	480	± 81.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Be (Beryllium)	2.88	± 0.30	mg/kg TS	0.500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.793	± 0.08	mg/kg TS	0.100	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Co (Kobolt)	16.7	± 1.70	mg/kg TS	0.0800	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Cr (Krom)	64.5	± 6.70	mg/kg TS	10.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cu (Kopper)	90.3	± 12.20	mg/kg TS	1.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.207	----	mg/kg TS	0.0100	2022-01-04	S-AFS-17A	LE	*
Mo (Molybden)	177	± 19.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Nb (Niob)	8.85	± 0.89	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	218	± 22.00	mg/kg TS	0.500	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Pb (Bly)	23.7	± 4.30	mg/kg TS	1.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
S (Svovel)	37400	± 3740.00	mg/kg TS	80.0	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sc (Scandium)	8.90	± 0.98	mg/kg TS	1.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Sn (Tinn)	<20	----	mg/kg TS	20.0	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sr (Strontium)	221	± 23.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Th (Thorium)	9.37	± 0.94	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
U (Uran)	143	± 14.00	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
V (Vanadium)	527	± 53.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
W (Wolfram)	<50	----	mg/kg TS	50.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Y (Yttrium)	46.1	± 4.60	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Zn (Sink)	53.4	± 5.40	mg/kg TS	4.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Zr (Zirkonium)	82.0	± 9.50	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fysikalsk								
LOI 1000°C	16.4	± 5.00	% tørrvekt	0.001	2022-01-10	S-LOI1000	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	99.1	± 2.00	%	0.1	2021-12-22	S-DW105	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	99.2	± 5.98	%	0.10	2022-01-02	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
S-SUM-OXID	84.3	----	% tørrvekt	0.001	2022-01-11	S-SUM-OXID	LE	*
Andre analyser								



Submatriks: Geologisk materiale

Parameter	Resultat	MU	Enhet	A3-start		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
				Kundes prøvenavn				
				Prøvenummer lab		NO2123186002		
				Kundes prøvetakingsdato		[2021-12-21]		
Andre analyser - Fortsetter								
C-total Karbon-total	11.6	± 1.74	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TC1-IR	CS	a ulev
TIC Totalt uorganisk karbon	2.26	----	% tørrvekt	0.10	2022-01-07	S-TIC-CC	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	9.37	± 1.41	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatriks: Geologisk materiale

Parameter	Resultat	MU	Enhet	G2-start		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
				Kundes prøvenavn				
				Prøvenummer lab		NO2123186003		
				Kundes prøvetakingsdato		[2021-12-21]		
Prøvepre-preparering								
Knusing	Knusing	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Maling	Maling	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Tørking	Ja	----	-	-	2021-12-22	S-PP-dry50	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2022-01-03	S-PA16-HB	LE	a ulev
Fusjon	Ja	----	-	-	2022-01-05	S-PS49-FU	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al2O3	21.0	± 2.10	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fe2O3	6.48	± 0.65	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
K2O	7.70	± 0.77	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Kalsiumoksid (CaO)	0.455	± 0.05	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MgO	1.79	± 0.18	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MnO2	0.0236	± 0.0024	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Na2O	0.555	± 0.06	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
P2O5	0.234	± 0.02	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
SiO2	3160000	± 316000.00	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
TiO2	1.14	± 0.11	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
As (Arsen)	15.5	± 2.60	mg/kg TS	3.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Ba (Barium)	592	± 99.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Be (Beryllium)	4.08	± 0.42	mg/kg TS	0.500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.196	± 0.03	mg/kg TS	0.100	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Co (Kobolt)	17.8	± 1.80	mg/kg TS	0.0800	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Cr (Krom)	102	± 10.00	mg/kg TS	10.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev



Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

G2-start
NO2123186003
[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Cu (Kopper)	107	± 15.00	mg/kg TS	1.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0732	----	mg/kg TS	0.0100	2022-01-03	S-AFS-17A	LE	*
Mo (Molybden)	60.7	± 6.50	mg/kg TS	5.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Nb (Niob)	15.4	± 1.50	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	72.7	± 7.30	mg/kg TS	0.500	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Pb (Bly)	19.8	± 3.60	mg/kg TS	1.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
S (Svovel)	16500	± 1650.00	mg/kg TS	80.0	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sc (Scandium)	21.0	± 2.30	mg/kg TS	1.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Sn (Tinn)	<20	----	mg/kg TS	20.0	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sr (Strontium)	69.5	± 7.40	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Th (Thorium)	16.7	± 1.70	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
U (Uran)	35.9	± 3.60	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
V (Vanadium)	444	± 44.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
W (Wolfram)	<50	----	mg/kg TS	50.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Y (Yttrium)	42.8	± 4.30	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Zn (Sink)	36.5	± 3.70	mg/kg TS	4.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Zr (Zirkonium)	149	± 17.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fysikalsk								
LOI 1000°C	8.80	± 5.00	% tørrvekt	0.001	2022-01-10	S-LOI1000	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	98.8	± 2.00	%	0.1	2021-12-22	S-DW105	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	99.2	± 5.98	%	0.10	2022-01-02	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
S-SUM-OXID	89.3	----	% tørrvekt	0.001	2022-01-11	S-SUM-OXID	LE	*
Andre analyser								
C-total Karbon-total	3.90	± 0.58	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TC1-IR	CS	a ulev
TIC Totalt uorganisk karbon	0.28	----	% tørrvekt	0.10	2022-01-07	S-TIC-CC	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	3.61	± 0.54	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

G2-forv. Skifer
NO2123186004
[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Knusing	Knusing	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Maling	Maling	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Tørkning	Ja	----	-	-	2021-12-22	S-PP-dry50	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2022-01-04	S-PA16-HB	LE	a ulev
Fusjon	Ja	----	-	-	2022-01-05	S-PS49-FU	LE	a ulev



Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

G2-forv. Skifer

Prøvenummer lab

NO2123186004

Kundes prøvetakingsdato

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering - Fortsetter								
Totale elementer/metaller								
Al ₂ O ₃	19.2	± 1.90	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fe ₂ O ₃	7.18	± 0.73	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
K ₂ O	6.64	± 0.66	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Kalsiumoksid (CaO)	0.234	± 0.02	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MgO	1.97	± 0.20	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MnO ₂	0.0132	± 0.0013	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Na ₂ O	0.489	± 0.05	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
P ₂ O ₅	0.203	± 0.02	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
SiO ₂	62.9	± 6.30	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
TiO ₂	1.08	± 0.11	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
As (Arsen)	26.7	± 4.50	mg/kg TS	3.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Ba (Barium)	571	± 96.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Be (Beryllium)	2.68	± 0.28	mg/kg TS	0.500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Co (Kobolt)	10.5	± 1.10	mg/kg TS	0.0800	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Cr (Krom)	103	± 10.00	mg/kg TS	10.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cu (Kopper)	104	± 14.00	mg/kg TS	1.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0600	----	mg/kg TS	0.0100	2022-01-04	S-AFS-17A	LE	*
Mo (Molybden)	55.9	± 6.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Nb (Niob)	15.1	± 1.50	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	41.3	± 4.10	mg/kg TS	0.500	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Pb (Bly)	22.5	± 4.10	mg/kg TS	1.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
S (Svovel)	13400	± 1340.00	mg/kg TS	80.0	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sc (Scandium)	20.1	± 2.20	mg/kg TS	1.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Sn (Tinn)	<20	----	mg/kg TS	20.0	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sr (Strontium)	51.3	± 5.50	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Th (Thorium)	14.6	± 1.50	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
U (Uran)	21.7	± 2.20	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
V (Vanadium)	431	± 43.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
W (Wolfram)	<50	----	mg/kg TS	50.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Y (Yttrium)	37.7	± 3.80	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Zn (Sink)	84.5	± 8.50	mg/kg TS	4.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev



Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

G2-forv. Skifer

NO2123186004

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Zr (Zirkonium)	142	± 17.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fysikalsk								
LOI 1000°C	8.58	± 5.00	% tørrvekt	0.001	2022-01-10	S-LOI1000	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	88.6	± 5.35	%	0.10	2021-12-31	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	85.0	± 2.00	%	0.1	2021-12-22	S-DW105	LE	a ulev
S-SUM-OXID	99.9	----	% tørrvekt	0.001	2022-01-11	S-SUM-OXID	LE	*
Andre analyser								
C-total Karbon-total	3.17	± 0.48	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TC1-IR	CS	a ulev
TIC Totalt uorganisk karbon	<0.10	----	% tørrvekt	0.10	2022-01-07	S-TIC-CC	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	3.09	± 0.46	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

A1-forv. Skifer

NO2123186005

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Knusing	Knusing	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Maling	Maling	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Tørrking	Ja	----	-	-	2021-12-22	S-PP-dry50	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2022-01-04	S-PA16-HB	LE	a ulev
Fusjon	Ja	----	-	-	2022-01-05	S-PS49-FU	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al2O3	12.4	± 1.20	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fe2O3	6.26	± 0.63	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
K2O	5.06	± 0.51	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Kalsiumoksid (CaO)	4.65	± 0.47	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MgO	0.831	± 0.08	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MnO2	0.0415	± 0.0042	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Na2O	0.341	± 0.03	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
P2O5	0.405	± 0.04	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
SiO2	61.8	± 6.20	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev



Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

A1-forv. Skifer

Prøvenummer lab

NO2123186005

Kundes prøvetakingsdato

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
TiO2	0.641	± 0.06	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
As (Arsen)	63.7	± 10.70	mg/kg TS	3.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Ba (Barium)	617	± 104.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Be (Beryllium)	4.52	± 0.46	mg/kg TS	0.500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	5.71	± 0.57	mg/kg TS	0.100	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Co (Kobolt)	21.6	± 2.20	mg/kg TS	0.0800	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Cr (Krom)	54.3	± 5.70	mg/kg TS	10.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cu (Kopper)	121	± 16.00	mg/kg TS	1.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.218	----	mg/kg TS	0.0100	2022-01-04	S-AFS-17A	LE	*
Mo (Molybden)	190	± 20.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Nb (Niob)	10.9	± 1.10	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	154	± 15.00	mg/kg TS	0.500	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Pb (Bly)	29.3	± 5.30	mg/kg TS	1.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
S (Svovel)	37800	± 3780.00	mg/kg TS	80.0	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sc (Scandium)	13.3	± 1.50	mg/kg TS	1.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Sn (Tinn)	<20	----	mg/kg TS	20.0	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sr (Strontium)	138	± 15.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Th (Thorium)	11.9	± 1.20	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
U (Uran)	145	± 15.00	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
V (Vanadium)	555	± 56.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
W (Wolfram)	<50	----	mg/kg TS	50.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Y (Yttrium)	50.3	± 5.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Zn (Sink)	419	± 42.00	mg/kg TS	4.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Zr (Zirkonium)	102	± 12.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fysikalsk								
LOI 1000°C	17.2	± 5.00	% tørrvekt	0.001	2022-01-10	S-LOI1000	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	94.1	± 5.67	%	0.10	2021-12-31	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	91.6	± 2.00	%	0.1	2021-12-22	S-DW105	LE	a ulev
S-SUM-OXID	92.4	----	% tørrvekt	0.001	2022-01-11	S-SUM-OXID	LE	*
Andre analyser								
C-total Karbon-total	11.1	± 1.67	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TC1-IR	CS	a ulev
TIC Totalt uorganisk karbon	0.79	----	% tørrvekt	0.10	2022-01-07	S-TIC-CC	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	10.3	± 1.55	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Dokumentdato : 2022-01-18 09:49
 Side : 10 av 16
 Ordrenummer : NO2123186
 Kunde : NGI



Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

A3-forv. Skifer

Prøvenummer lab

NO2123186006

Kundes prøvetakingsdato

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Knusing	Knusing	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Maling	Maling	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Tørking	Ja	----	-	-	2021-12-22	S-PP-dry50	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2022-01-04	S-PA16-HB	LE	a ulev
Fusjon	Ja	----	-	-	2022-01-05	S-PS49-FU	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al ₂ O ₃	11.3	± 1.10	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fe ₂ O ₃	6.24	± 0.63	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
K ₂ O	2.68	± 0.27	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Kalsiumoksid (CaO)	6.20	± 0.62	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MgO	0.755	± 0.08	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MnO ₂	0.0409	± 0.0041	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Na ₂ O	0.336	± 0.03	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
P ₂ O ₅	0.436	± 0.04	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
SiO ₂	54.3	± 5.40	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
TiO ₂	0.579	± 0.06	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
As (Arsen)	66.2	± 11.10	mg/kg TS	3.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Ba (Barium)	570	± 96.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Be (Beryllium)	3.70	± 0.38	mg/kg TS	0.500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	5.81	± 0.58	mg/kg TS	0.100	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Co (Kobolt)	22.9	± 2.30	mg/kg TS	0.0800	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Cr (Krom)	59.0	± 6.20	mg/kg TS	10.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cu (Kopper)	119	± 16.00	mg/kg TS	1.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.227	----	mg/kg TS	0.0100	2022-01-04	S-AFS-17A	LE	*
Mo (Molybden)	196	± 21.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Nb (Niob)	10.2	± 1.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	160	± 16.00	mg/kg TS	0.500	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Pb (Bly)	29.9	± 5.40	mg/kg TS	1.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
S (Svovel)	34900	± 3490.00	mg/kg TS	80.0	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sc (Scandium)	12.2	± 1.30	mg/kg TS	1.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Sn (Tinn)	<20	----	mg/kg TS	20.0	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sr (Strontium)	150	± 16.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Th (Thorium)	11.2	± 1.10	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev



Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

A3-forv. Skifer

Prøvenummer lab

NO2123186006

Kundes prøvetakingsdato

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
U (Uran)	146	± 15.00	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
V (Vanadium)	514	± 51.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
W (Wolfram)	<50	----	mg/kg TS	50.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Y (Yttrium)	50.2	± 5.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Zn (Sink)	410	± 41.00	mg/kg TS	4.00	2022-01-04	S-SFMS-16	LE	a ulev
Zr (Zirkonium)	96.7	± 11.20	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fysikalsk								
LOI 1000°C	17.9	± 5.00	% tørrvekt	0.001	2022-01-10	S-LOI1000	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	80.2	± 4.84	%	0.10	2021-12-31	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	75.3	± 2.00	%	0.1	2021-12-22	S-DW105	LE	a ulev
S-SUM-OXID	82.9	----	% tørrvekt	0.001	2022-01-11	S-SUM-OXID	LE	*
Andre analyser								
C-total Karbon-total	10.4	± 1.57	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TC1-IR	CS	a ulev
TIC Totalt uorganisk karbon	2.26	----	% tørrvekt	0.10	2022-01-07	S-TIC-CC	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	8.19	± 1.23	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

AT2-forv. Skifer

Prøvenummer lab

NO2123186007

Kundes prøvetakingsdato

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Knusing	Knusing	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Maling	Maling	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Tørrking	Ja	----	-	-	2021-12-22	S-PP-dry50	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2022-01-03	S-PA16-HB	LE	a ulev
Fusjon	Ja	----	-	-	2022-01-05	S-PS49-FU	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al2O3	14.7	± 1.50	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fe2O3	2.72	± 0.28	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
K2O	6.13	± 0.61	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Kalsiumoksid (CaO)	1.98	± 0.20	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MgO	1.10	± 0.11	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MnO2	0.0321	± 0.0032	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev



Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

AT2-forv. Skifer

NO2123186007

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Na2O	0.508	± 0.05	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
P205	0.0982	± 0.0098	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
SiO2	59.0	± 5.90	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
TiO2	0.837	± 0.08	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
As (Arsen)	25.7	± 4.30	mg/kg TS	3.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Ba (Barium)	726	± 122.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Be (Beryllium)	4.85	± 0.49	mg/kg TS	0.500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.780	± 0.08	mg/kg TS	0.100	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Co (Kobolt)	1.90	± 0.19	mg/kg TS	0.0800	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Cr (Krom)	103	± 10.00	mg/kg TS	10.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cu (Kopper)	40.3	± 5.50	mg/kg TS	1.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.219	----	mg/kg TS	0.0100	2022-01-03	S-AFS-17A	LE	*
Mo (Molybden)	154	± 16.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Nb (Niob)	12.6	± 1.30	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	35.7	± 3.60	mg/kg TS	0.500	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Pb (Bly)	38.6	± 7.00	mg/kg TS	1.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
S (Svovel)	11400	± 1140.00	mg/kg TS	80.0	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sc (Scandium)	11.8	± 1.30	mg/kg TS	1.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Sn (Tinn)	<20	----	mg/kg TS	20.0	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sr (Strontium)	123	± 13.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Th (Thorium)	8.91	± 0.89	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
U (Uran)	49.6	± 5.00	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
V (Vanadium)	2250	± 225.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
W (Wolftram)	<50	----	mg/kg TS	50.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Y (Yttrium)	31.1	± 3.10	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Zn (Sink)	35.2	± 3.60	mg/kg TS	4.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Zr (Zirkonium)	119	± 14.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fysikalsk								
LOI 1000°C	16.5	± 5.00	% tørrvekt	0.001	2022-01-10	S-LOI1000	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	81.0	± 4.89	%	0.10	2021-12-31	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	77.0	± 2.00	%	0.1	2021-12-22	S-DW105	LE	a ulev
S-SUM-OXID	87.1	----	% tørrvekt	0.001	2022-01-11	S-SUM-OXID	LE	*
Andre analyser								
C-total Karbon-total	10.5	± 1.57	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TC1-IR	CS	a ulev
TIC Totalt uorganisk karbon	<0.10	----	% tørrvekt	0.10	2022-01-07	S-TIC-CC	CS	a ulev



Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

AT2-forv. Skifer

NO2123186007

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	10.4	± 1.56	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

G5H/A4H/A5H forv. Skifer

NO2123186008

[2021-12-21]

This sample is not part of the yearly report on container experiments

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Knusing	Knusing	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Maling	Maling	----	-	-	2021-12-29	S-PP-crushmill	LE	a ulev
Tørrking	Ja	----	-	-	2021-12-22	S-PP-dry50	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2022-01-03	S-PA16-HB	LE	a ulev
Fusjon	Ja	----	-	-	2022-01-05	S-PS49-FU	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al ₂ O ₃	13.4	± 1.30	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fe ₂ O ₃	3.53	± 0.36	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
K ₂ O	4.96	± 0.50	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Kalsiumoksid (CaO)	15.0	± 1.50	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MgO	1.29	± 0.13	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
MnO ₂	0.0779	± 0.0078	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Na ₂ O	0.301	± 0.03	% tørrvekt	0.0300	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
P ₂ O ₅	0.398	± 0.04	% tørrvekt	0.0200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
SiO ₂	48.7	± 4.90	% tørrvekt	0.100	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
TiO ₂	0.758	± 0.08	% tørrvekt	0.00200	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
As (Arsen)	4.98	± 0.87	mg/kg TS	3.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Ba (Barium)	872	± 146.00	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Be (Beryllium)	2.48	± 0.26	mg/kg TS	0.500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.157	± 0.03	mg/kg TS	0.100	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Co (Kobolt)	7.61	± 0.76	mg/kg TS	0.0800	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Cr (Krom)	66.6	± 6.90	mg/kg TS	10.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Cu (Kopper)	23.6	± 3.20	mg/kg TS	1.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0129	----	mg/kg TS	0.0100	2022-01-03	S-AFS-17A	LE	*
Mo (Molybden)	<5	----	mg/kg TS	5.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Nb (Niob)	13.0	± 1.30	mg/kg TS	5.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev



Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

G5H/A4H/A5H forv.
Skifer

*This sample is not part of the
yearly report on container
experiments*

Prøvenummer lab

NO2123186008

Kundes prøvetakingsdato

[2021-12-21]

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Ni (Nikkel)	21.9	± 2.20	mg/kg TS	0.500	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Pb (Bly)	6.56	± 1.19	mg/kg TS	1.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
S (Svovel)	646	± 68.00	mg/kg TS	80.0	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sc (Scandium)	17.5	± 1.90	mg/kg TS	1.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Sn (Tinn)	<20	----	mg/kg TS	20.0	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Sr (Strontium)	284	± 30.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Th (Thorium)	15.4	± 1.50	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
U (Uran)	8.03	± 0.80	mg/kg TS	0.0500	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
V (Vanadium)	156	± 16.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
W (Wolfram)	<50	----	mg/kg TS	50.0	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Y (Yttrium)	36.1	± 3.60	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Zn (Sink)	59.8	± 6.00	mg/kg TS	4.00	2022-01-03	S-SFMS-16	LE	a ulev
Zr (Zirkonium)	157	± 18.00	mg/kg TS	2.00	2022-01-05	S-SFMS-49	LE	a ulev
Fysikalsk								
LOI 1000°C	14.6	± 5.00	% tørrvekt	0.001	2022-01-10	S-LOI1000	LE	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	97.8	± 5.90	%	0.10	2021-12-31	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	97.5	± 2.00	%	0.1	2021-12-22	S-DW105	LE	a ulev
S-SUM-OXID	88.4	----	% tørrvekt	0.001	2022-01-11	S-SUM-OXID	LE	*
Andre analyser								
C-total Karbon-total	4.56	± 0.68	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TC1-IR	CS	a ulev
TIC Totalt uorganisk karbon	4.00	----	% tørrvekt	0.10	2022-01-07	S-TIC-CC	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	0.56	± 0.09	% tørrvekt	0.10	2022-01-05	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-AFS-17A	Bestemmelse av kvikksølv (Hg) i fast stoff ved bruk av AFS i henhold til SS-EN ISO 17852:2008. Før analyse blir prøven oppsluttet i henhold til S-PA16-HB.
S-DW105	Gravimetrisk bestemmelse av tørrstoff ved 105°C iht SS 28113 utg. 1.
S-LOI1000	Bestemmelse av tap ved tenning ved 1000 °C i henhold til SE-SOP-0060.
S-PP-crushmill	Knusing og maling
S-PP-dry50	Prøven tørkes ved 50°C.
S-SFMS-16	Bestemmelse av metaller i fasts stoff ved bruk av ICP-SFMS i henhold til SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Før analyse er prøven oppsluttet i henhold til S-PA16-HB.
S-SFMS-49	Bestemmelse av metaller i faste stoffer av ICP-SFMS i henhold til SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Før analyse smeltes prøven sammen og fordøyes i henhold til S-PS49-FU.
S-SUM-OXID	Beregning av sum av bestemte oksider.
S-TC1-IR	CZ_SOP_D06_07_121.A (CSN ISO 29541, CSN EN ISO 16994, CSN EN ISO 16948, CSN EN 15407, CSN ISO 19579, CSN EN 15408, CSN ISO 10694, CSN EN 13137) Bestemmelse av totalt karbon (TC), totalt organisk karbon (TOC), total svovel og hydrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av IR,-bestemmelse av total nitrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av TCD og bestemmelse av oksygen ved utregning og totalt uorganisk karbon (TIC) og karbonater ved utregning fra målte verdier.
S-TIC-CC	CZ_SOP_D06_07_121.A (CSN ISO 29541, CSN EN ISO 16994, CSN EN ISO 16948, CSN EN 15407, CSN ISO 19579, CSN EN 15408, CSN ISO 10694, CSN EN 13137) Bestemmelse av totalt karbon (TC), totalt organisk karbon (TOC), total svovel og hydrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av IR,-bestemmelse av total nitrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av TCD og bestemmelse av oksygen ved utregning og totalt uorganisk karbon (TIC) og karbonater ved utregning fra målte verdier.
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_121.A (CSN ISO 29541, CSN EN ISO 16994, CSN EN ISO 16948, CSN EN 15407, CSN ISO 19579, CSN EN 15408, CSN ISO 10694, CSN EN 13137) Bestemmelse av totalt karbon (TC), totalt organisk karbon (TOC), total svovel og hydrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av IR,-bestemmelse av total nitrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av TCD og bestemmelse av oksygen ved utregning og totalt uorganisk karbon (TIC) og karbonater ved utregning fra målte verdier.
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
S-PA16-HB	Total oppslutning i HNO3/HCl/HF i varmeblokk i henhold til SE-SOP-0039 (SS-EN 13656:2003).
S-PS49-FU	Fusjon og fordøyelse i henhold til SE-SOP-0060 (ASTM D3682:2013; ASTM D4503:2008; An. Chem. 50:679-680)
*S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).
*S-SAMPLEBACK	Bestemmelse av Lignende stoffer av Tablet i Legemidler Amplodipine 5 mg / 10 mg av Dexcel Company

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.

Dokumentdato : 2022-01-18 09:49
Side : 16 av 16
Ordrenummer : NO2123186
Kunde : NGI



Utførende lab

	Utførende lab
CS	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
LE	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
PR	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



Mottatt dato **2021-10-18**
 Utstedt **2021-11-03**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
 Bestnr **20200436**

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	AT1 forvitret Berg/stein					
Labnummer	N00751541					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alunskiferpakke *	-----		-	1	1	ELNO
Prøvepreparering *	-----			2	2	SUHA
Tørrstoff (L) *	84.4	1.0	%	3	2	SUHA
SiO ₂ *	56.2		% TS	3	S	SUHA
Al ₂ O ₃ *	13.5		% TS	3	S	SUHA
Kalsiumoksid (CaO) *	0.512		% TS	3	S	SUHA
Fe ₂ O ₃ *	3.59		% TS	3	S	SUHA
K ₂ O *	5.23		% TS	3	S	SUHA
MgO *	1.15		% TS	3	S	SUHA
MnO *	0.0102		% TS	3	S	SUHA
Na ₂ O *	0.639		% TS	3	S	SUHA
P ₂ O ₅ *	0.130		% TS	3	S	SUHA
TiO ₂ *	0.745		% TS	3	S	SUHA
Glødetap (LOI) *	15.1		% TS	3	W	SUHA
As (Arsen) *	54.9		mg/kg TS	3	S	SUHA
Ba (Barium) *	775		mg/kg TS	3	S	SUHA
Be (Beryllium) *	4.66		mg/kg TS	3	S	SUHA
Cd (Kadmium) *	0.178		mg/kg TS	3	S	SUHA
Co (Kobolt) *	0.760		mg/kg TS	3	S	SUHA
Cr (Krom) *	98.4		mg/kg TS	3	S	SUHA
Cu (Kopper) *	46.9		mg/kg TS	3	S	SUHA
Hg (Kvikksølv) *	0.222		mg/kg TS	3	G	SUHA
Mo (Molybden) *	182		mg/kg TS	3	S	SUHA
Nb (Niob) *	15.3		mg/kg TS	3	S	SUHA
Ni (Nikkel) *	27.1		mg/kg TS	3	S	SUHA
Pb (Bly) *	38.4		mg/kg TS	3	S	SUHA
S (Svovel) *	10100		mg/kg TS	3	S	SUHA
Sc (Scandium) *	13.2		mg/kg TS	3	S	SUHA
Sn (Tinn) *	3.24		mg/kg TS	3	S	SUHA
Sr (Strontium) *	98.5		mg/kg TS	3	S	SUHA
V (Vanadium) *	2140		mg/kg TS	3	S	SUHA
W (Wolfram) *	2.98		mg/kg TS	3	S	SUHA
Y (Yttrium) *	25.5		mg/kg TS	3	S	SUHA
Zn (Sink) *	28.2		mg/kg TS	3	S	SUHA
Zr (Zirkonium) *	114		mg/kg TS	3	S	SUHA
Th (Thorium) *	9.43		mg/kg TS	4	S	SUHA



Deres prøvenavn	AT1 forvitret Berg/stein					
Labnummer	N00751541					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
U (Uran) *	39.5		mg/kg TS	4	S	SUHA
Tørrstoff (E) ^{a ulev}	85.8	5.18	%	5	3	SAHM
TOC ^{a ulev}	10.2	1.53	% TS	5	3	SAHM
TIC ^{a ulev}	<0.100		% TS	6	3	SAHM



Deres prøvenavn	Alunskifer kolonne 8 Berg/stein	<i>This sample is not part of the yearly report on container experiments</i>				
Labnummer	N00751542					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alunskiferpakke *	-----		-	1	1	ELNO
Prøvepreparering *	-----			2	2	SUHA
Tørrstoff (L) *	-----	1.0	%	3	2	SUHA
SiO ₂ *	58.4		% TS	3	S	SUHA
Al ₂ O ₃ *	16.5		% TS	3	S	SUHA
Kalsiumoksid (CaO) *	0.821		% TS	3	S	SUHA
Fe ₂ O ₃ *	4.68		% TS	3	S	SUHA
K ₂ O *	5.60		% TS	3	S	SUHA
MgO *	1.38		% TS	3	S	SUHA
MnO *	0.0224		% TS	3	S	SUHA
Na ₂ O *	0.597		% TS	3	S	SUHA
P ₂ O ₅ *	0.200		% TS	3	S	SUHA
TiO ₂ *	0.887		% TS	3	S	SUHA
Glødetap (LOI) *	-----	5	% TS	3	2	SUHA
As (Arsen) *	51.7		mg/kg TS	3	S	SUHA
Ba (Barium) *	709		mg/kg TS	3	S	SUHA
Be (Beryllium) *	4.21		mg/kg TS	3	S	SUHA
Cd (Kadmium) *	7.89		mg/kg TS	3	S	SUHA
Co (Kobolt) *	18.9		mg/kg TS	3	S	SUHA
Cr (Krom) *	112		mg/kg TS	3	S	SUHA
Cu (Kopper) *	95.5		mg/kg TS	3	S	SUHA
Hg (Kvikksølv) *	0.0594		mg/kg TS	3	G	SUHA
Mo (Molybden) *	114		mg/kg TS	3	S	SUHA
Nb (Niob) *	16.1		mg/kg TS	3	S	SUHA
Ni (Nikkel) *	266		mg/kg TS	3	S	SUHA
Pb (Bly) *	33.8		mg/kg TS	3	S	SUHA
S (Svovel) *	20000		mg/kg TS	3	S	SUHA
Sc (Scandium) *	17.2		mg/kg TS	3	S	SUHA
Sn (Tinn) *	4.09		mg/kg TS	3	S	SUHA
Sr (Strontium) *	97.7		mg/kg TS	3	S	SUHA
V (Vanadium) *	1680		mg/kg TS	3	S	SUHA
W (Wolfram) *	2.86		mg/kg TS	3	S	SUHA
Y (Yttrium) *	40.7		mg/kg TS	3	S	SUHA
Zn (Sink) *	436		mg/kg TS	3	S	SUHA
Zr (Zirkonium) *	131		mg/kg TS	3	S	SUHA
Th (Thorium) *	15.6		mg/kg TS	4	S	SUHA
U (Uran) *	68.6		mg/kg TS	4	S	SUHA
Glødetap (LOI): Kunne ikke utføres grunnet lav prøvemengde.						



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

*** etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Alunskiferpakke</p> <p>Metode: Metaller: Analyse med ICP-SFMS er utført ihht. ISO 17294-1, 2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse av Hg med AFS er utført ihht. ISO 17852. Tørrstoff er utført ihht. SS 028113-1. TIC/TOC: ISO 10694, EN 13137, EN 15936</p> <p>Prøve forbehandling: For analyse av As, Cd, Cu, Co, Hg, Ni, Pb, Sb, S, Se, Sn og Zn: Prøven tørkes ved 50°C og oppløses ihht. ASTM D3683 (mod.). Verdiene korrigeres til TS ved 105°C. For øvrige elementer er oppløsningen utført ihht. ASTM D3682 (smeltes med LiBO₂). Glødetap (LOI) utføres ved 1000°C.</p> <p>Note: Rapporteringsgrenser og måleusikkerhet kan påvirkes av f.eks. behovet for fortynning av prøven grunnet prøvematriks eller liten prøvemende. ALS kan ikke tolke resultatene og avgjøre hvorvidt materialet er alunskifer.</p>
2	Knusing/oppmaling
3	<p>Bestemmelse av metaller etter pakke MG-2</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS er utført ihht. ISO 17294-1, 2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse av Hg med AFS er utført ihht. ISO 17852. Tørrstoff er utført ihht. SS 028113-1.</p> <p>Prøve forbehandling: For analyse av As, Cd, Cu, Co, Hg, Ni, Pb, Sb, S, Se, Sn og Zn: Prøven tørkes ved 50°C og oppløses ihht. ASTM D3683 (mod.). Verdiene korrigeres til TS ved 105°C. For øvrige elementer er oppløsningen utført ihht. ASTM D3682 (smeltes med LiBO₂). Glødetap (LOI) utføres ved 1000°C.</p> <p>Note: Rapporteringsgrenser og måleusikkerhet kan påvirkes av f.eks. behovet for fortynning av prøven grunnet prøvematriks eller liten prøvemende.</p>
4	<p>Metaller i jord, tillegg til hovedpakke</p> <p>Metode: Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense varierer med pakken.</p>
5	<p>Bestemmelse av TOC ved bruk av IR</p> <p>Metode: CSN ISO 29541, CSN EN ISO 16994, CSN EN ISO 16948, CSN EN 15407, CSN ISO 19579, CSN EN 15408, CSN ISO 10694, CSN EN 13137</p>



Metodespesifikasjon	
Måleprinsipp:	IR (LECO)
Rapporteringsgrenser:	0,1 %
6	Totalt uorganisk karbon (TIC) i jord e.l. Metode: ISO 10694, EN 13137, EN 15936 Måleprinsipp: Coulometri Rapporteringsgrenser (LOQ): 0,010 % TS

Godkjenner	
ELNO	Elin Noreen
SAHM	Sabra Hashimi
SUHA	Suleman Hajizada

Utf ¹	
G	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
S	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
W	Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group Norway AS, Postboks 643 Skøyen, 0214 Oslo, Norge Leveringsadresse: Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norge
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
3	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia Lokalisering av andre ALS laboratorier: Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



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.

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

Appendix B

LEACHATE RESULTS



Mottatt dato **2020-10-23**
Utstedt **2020-10-30**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
Bestnr **20200436**

Analyse av vann

Deres prøvenavn	VAS_1 - Dag 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-23					
Labnummer	N00740712					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.14	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	2.8	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO ₄) ^{a ulev}	190	28.5	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO ₃) ^{a ulev}	0.52	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO ₃) ^{a ulev}	2020-10-26		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO ₂) ^{a ulev}	0.14	0.021	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO ₂) ^{a ulev}	2020-10-26		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH ₄ ⁺ ^{a ulev}	0.84	0.126	mg/l	6	1	SAHM
Suspendert stoff ^a	120		mg/l	7	2	SAHM
Analysedato (SS) ^a	20201023		Dato	7	2	SAHM
Temperatur v/pH-måling [*]	21		°C	8	2	SAHM
pH ^a	7.8			8	2	SAHM
Analysedato (pH) ^a	20201023		Dato	8	2	SAHM
Total organisk karbon ^a	1.7		mg/l	9	2	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	81.2	7.7	mg/l	10	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	2.37	0.28	mg/l	10	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	8.33	0.71	mg/l	10	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	7.96	0.95	mg/l	10	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.75	0.38	mg/l	10	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	2040	280	µg/l	10	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	3.16	0.68	µg/l	10	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	206	36	µg/l	10	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.42	0.23	µg/l	10	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	2.18	0.42	µg/l	10	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	3.74	0.78	µg/l	10	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	7.06	1.46	µg/l	10	H	SAHM

Deres prøvenavn	VAS_1 - Dag 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-23					
Labnummer	N00740712					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	10	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	149	26	µg/l	10	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	193	37	µg/l	10	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	153	22	µg/l	10	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	2.61	0.51	µg/l	10	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	110	23	µg/l	10	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	50.9	3.4	µg/l	10	R	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	172	33	µg/l	11	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.738	0.124	µg/l	11	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	67.2	5.5	mg/l	11	R	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^a	49.6		mS/m	12	2	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^a	20201023		Dato	12	2	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.1	0.165	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-10-27		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	VAS_2 - Dag 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-23					
Labnummer	N00740713					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.16	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	46	6.9	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO ₄) ^{a ulev}	1000	150	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO ₃) ^{a ulev}	0.20	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO ₃) ^{a ulev}	2020-10-26		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO ₂) ^{a ulev}	0.12	0.018	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO ₂) ^{a ulev}	2020-10-26		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH ₄ ⁺ ^{a ulev}	1.6	0.24	mg/l	6	1	SAHM
Suspendert stoff ^a	200		mg/l	7	2	SAHM
Analysedato (SS) ^a	20201023		Dato	7	2	SAHM
Temperatur v/pH-måling [*]	20		°C	8	2	SAHM
pH ^a	6.9			8	2	SAHM
Analysedato (pH) ^a	20201023		Dato	8	2	SAHM
Total organisk karbon ^a	1.4		mg/l	9	2	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	286	27	mg/l	10	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	6.86	0.82	mg/l	10	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	17.8	1.5	mg/l	10	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	28.5	3.4	mg/l	10	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	17.9	1.4	mg/l	10	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	5160	709	µg/l	10	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	8.70	1.51	µg/l	10	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	499	88	µg/l	10	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	3.90	0.63	µg/l	10	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	6.59	1.20	µg/l	10	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	7.77	1.60	µg/l	10	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	21.5	4.3	µg/l	10	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.0242	0.0093	µg/l	10	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	449	79	µg/l	10	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	512	97	µg/l	10	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	471	60	µg/l	10	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	7.84	1.48	µg/l	10	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	283	38	µg/l	10	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	133	7	µg/l	10	R	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	750	144	µg/l	11	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	2.46	0.42	µg/l	11	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	320	26	mg/l	11	R	SAHM

Deres prøvenavn	VAS_2 - Dag 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-23					
Labnummer	N00740713					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ledningsevne (konduktivitet) ^a	145		mS/m	12	2	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^a	20201023		Dato	12	2	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.55	0.0825	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-10-27		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	B5_1 - Dag 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-23					
Labnummer	N00740714					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.86	0.129	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	5.1	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	100	15	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	19	2.85	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-10-26		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.010	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-10-26		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	<0.004		mg/l	6	1	SAHM
Suspendert stoff ^a	210		mg/l	7	2	SAHM
Analysedato (SS) ^a	20201023		Dato	7	2	SAHM
Temperatur v/pH-måling [*]	20		°C	8	2	SAHM
pH ^a	7.9			8	2	SAHM
Analysedato (pH) ^a	20201023		Dato	8	2	SAHM
Total organisk karbon ^a	0.79		mg/l	9	2	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	57.5	5.3	mg/l	10	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	9.70	1.16	mg/l	10	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	6.32	0.54	mg/l	10	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	9.90	1.18	mg/l	10	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	9.46	0.75	mg/l	10	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	7490	1030	µg/l	10	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	1.45	0.38	µg/l	10	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	167	30	µg/l	10	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.410	0.070	µg/l	10	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	2.33	0.44	µg/l	10	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	1.95	0.48	µg/l	10	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	6.73	1.51	µg/l	10	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	10	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	382	66	µg/l	10	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	148	28	µg/l	10	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	23.0	4.4	µg/l	10	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	2.98	0.58	µg/l	10	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	36.1	7.8	µg/l	10	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	19.5	2.1	µg/l	10	R	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	20.5	4.1	µg/l	11	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	2.75	0.69	µg/l	11	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	34.9	2.9	mg/l	11	R	SAHM

Deres prøvenavn	B5_1 - Dag 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-23					
Labnummer	N00740714					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ledningsevne (konduktivitet) ^a	35.2		mS/m	12	2	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^a	20201023		Dato	12	2	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.1	0.165	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-10-26		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	B10_1 - Dag 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-23					
Labnummer	N00740715					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.74	0.111	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	4.1	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO ₄) ^{a ulev}	410	61.5	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO ₃) ^{a ulev}	22	3.3	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO ₃) ^{a ulev}	2020-10-26		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO ₂) ^{a ulev}	0.11	0.0165	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO ₂) ^{a ulev}	2020-10-26		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH ₄ ⁺ ^{a ulev}	0.077	0.01155	mg/l	6	1	SAHM
Suspendert stoff ^a	27		mg/l	7	2	SAHM
Analysedato (SS) ^a	20201023		Dato	7	2	SAHM
Temperatur v/pH-måling [*]	21		°C	8	2	SAHM
pH ^a	7.3			8	2	SAHM
Analysedato (pH) ^a	20201023		Dato	8	2	SAHM
Total organisk karbon ^a	1.2		mg/l	9	2	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	147	14	mg/l	10	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.794	0.095	mg/l	10	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	8.16	0.70	mg/l	10	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	17.6	2.1	mg/l	10	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	17.0	1.3	mg/l	10	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	621	87	µg/l	10	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.561	0.305	µg/l	10	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	213	38	µg/l	10	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.621	0.101	µg/l	10	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.782	0.187	µg/l	10	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	10	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	1.28	0.36	µg/l	10	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	10	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	122	22	µg/l	10	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	320	61	µg/l	10	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	81.9	12.3	µg/l	10	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	10	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	13.8	3.6	µg/l	10	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	2.33	0.54	µg/l	10	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	129	25	µg/l	11	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.418	0.070	µg/l	11	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	145	12	mg/l	11	R	SAHM

Deres prøvenavn	B10_1 - Dag 1					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-10-23					
Labnummer	N00740715					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ledningsevne (konduktivitet) ^a	31.0		mS/m	12	2	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^a	20201023		Dato	12	2	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.66	0.099	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-10-26		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	RM_2 - Dag 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-23					
Labnummer	N00740716					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	1.1	0.165	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	15	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO ₄) ^{a ulev}	68	10.2	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO ₃) ^{a ulev}	30	4.5	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO ₃) ^{a ulev}	2020-10-26		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO ₂) ^{a ulev}	0.011	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO ₂) ^{a ulev}	2020-10-26		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH ₄ ⁺ ^{a ulev}	<0.004		mg/l	6	1	SAHM
Suspendert stoff ^a	140		mg/l	7	2	SAHM
Analysedato (SS) ^a	20201023		Dato	7	2	SAHM
Temperatur v/pH-måling [*]	21		°C	8	2	SAHM
pH ^a	6.9			8	2	SAHM
Analysedato (pH) ^a	20201023		Dato	8	2	SAHM
Total organisk karbon ^a	1.4		mg/l	9	2	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	53.2	5.5	mg/l	10	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	4.12	0.49	mg/l	10	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	4.65	0.40	mg/l	10	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	7.67	0.91	mg/l	10	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	10.5	0.9	mg/l	10	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	3050	418	µg/l	10	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.590	0.277	µg/l	10	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	144	26	µg/l	10	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.313	0.059	µg/l	10	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	1.05	0.21	µg/l	10	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	10	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	3.72	0.97	µg/l	10	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	10	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	207	36	µg/l	10	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	231	44	µg/l	10	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	0.943	0.519	µg/l	10	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	1.19	0.23	µg/l	10	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	13.1	3.4	µg/l	10	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	3.74	0.77	µg/l	10	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	8.39	1.60	µg/l	11	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	1.38	0.27	µg/l	11	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	22.9	1.9	mg/l	11	R	SAHM

Deres prøvenavn	RM_2 - Dag 1					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-10-23					
Labnummer	N00740716					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ledningsevne (konduktivitet) ^a	35.3		mS/m	12	2	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^a	20201023		Dato	12	2	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.5	0.225	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-10-26		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	VAS_1 - Dag 1 metaller filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-10-23					
Labnummer	N00740717					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	78.3	6.0	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00712	0.00155	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	7.02	0.50	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	7.16	0.46	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.59	0.32	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	4.60	1.01	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.737	0.183	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	58.7	7.6	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.658	0.100	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.847	0.163	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0934	0.0258	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.130	0.143	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	121	8	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	196	15	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	102	8	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0116	0.0033	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	0.858	0.055	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	582	58	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	42.5	3.6	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.492	0.093	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	155	29	µg/l	11	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	11	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	65.3	4.0	mg/l	11	R	SAHM

Deres prøvenavn	VAS_2 - Dag 1 metaller filtrert					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-23					
Labnummer	N00740718					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	283	22	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	<0.02		mg/l	14	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	14.9	1.1	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	26.5	1.7	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	17.5	1.2	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	<60		µg/l	14	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<100		µg/l	14	R	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	34.8	5.1	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<20		µg/l	14	R	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	<20		µg/l	14	R	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<20		µg/l	14	R	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<7		µg/l	14	R	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	413	26	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	500	35	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	367	24	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<200		µg/l	14	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<100		µg/l	14	R	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.38	0.09	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	1900	189	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	83.8	6.2	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	<9		µg/l	14	R	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	704	132	µg/l	11	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	11	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	320	20	mg/l	11	R	SAHM

Deres prøvenavn	B5_1 - Dag 1 metaller filtrert					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-23					
Labnummer	N00740719					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	49.8	3.8	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00425	0.00093	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	3.71	0.26	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	5.78	0.37	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	8.40	0.61	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	24.9	4.6	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.273	0.074	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	73.9	9.2	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.129	0.023	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.145	0.039	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.221	0.041	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.189	0.108	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	31.1	2.0	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	148	12	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	10.2	1.9	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.01		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.89	0.12	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	663	66	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	1.43	0.42	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.365	0.068	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	18.5	3.4	µg/l	11	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	11	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	34.1	2.1	mg/l	11	R	SAHM

Deres prøvenavn	B10_1 - Dag 1 metaller filtrert					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-23					
Labnummer	N00740720					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	144	11	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00926	0.00190	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	7.48	0.54	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	16.5	1.1	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	16.1	1.2	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	11.7	2.3	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.243	0.127	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	192	23	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.395	0.061	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.561	0.105	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0819	0.0257	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.309	0.144	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	99.9	6.3	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	319	24	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	77.8	11.1	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	3.20	0.73	µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.01		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	2.41	0.15	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	1680	167	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	7.37	1.48	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.320	0.065	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	128	24	µg/l	11	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	11	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	140	9	mg/l	11	R	SAHM

Deres prøvenavn	RM_2 - Dag 1 metaller filtrert					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-23					
Labnummer	N00740721					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	48.4	3.7	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00809	0.00187	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	3.53	0.25	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	5.79	0.37	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	10.2	0.7	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	19.5	3.7	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.169	0.083	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	108	13	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.163	0.025	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.155	0.037	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.145	0.043	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.440	0.113	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	12.6	0.8	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	235	17	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	0.770	0.193	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.01		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	2.45	0.15	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	689	69	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	0.739	0.436	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.331	0.069	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	8.64	1.63	µg/l	11	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	11	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	22.5	1.4	mg/l	11	R	SAHM

"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

"**" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Bestemmelse av fluorid i vann</p> <p>Metode: DS 218:1975,MOD Rapporteringsgrense: LOD 0.03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 0,1 mg/l</p>
2	<p>Klorid i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Spektrofotometrisk Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l</p>
3	<p>Sulfat (SO₄²⁻) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Fotometrisk måling ved 420 nm, av løsning etter at sulfat er felt ut som BaSO₄ Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l Øvrig informasjon: Prøver med sterk farge og/eller turbiditet kan interferere på målingen av sulfat.</p>
4	<p>Bestemmelse av Nitrat (NO₃) i drikkevann eller avløpsvann</p> <p>Metode: DS 222+223,MOD,AK165 Måleprinsipp: NO₃-N bestemmes som differansen mellom verdien av NO₂+NO₃-N (DS 223) og verdien av NO₂ (DS 222).</p> <p>DS 223: Nitrat reduseres til nitritt av kadmium. Metoden benytter kadmiumganulat med kobbersulfat pakket i en glasskolonne. Nitritt bestemmes ved diazotering med sulfanylamid og kobling med N-(1-naftyl)-etylendiamid-di-hydroklorid som danner et kraftig farget azofargestoff som måles spektrofotometrisk ved 540nm.</p> <p>DS 222: Diazotisering av sulfanylamid med nitritt i fosforsyre ved pH 1.9 og deretter dannelse av et azofargestoff med N-(1-naftyl)-etylendiamid. Absorbansen detekteres ved 520 nm.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 0,03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 4 %</p> <p><u>Tidssensitiv parameter:</u> Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom</p>

	Metodespesifikasjon
	prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.
5	Bestemmelse av Nitritt (NO₂) i vann Metode: DS/ISO 15923:2013 Rapporteringsgrenser: Drikkevann: 0.0016 mg/l Vann/Avløpsvann LOD 0.004 Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%
6	Bestemmelse av ammonium + ammoniakk Metode: DS/ISO15923-1:2013 + DS 224:1975, MOD Rapporteringsgrenser: Ammonium, LOD: 0.003 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%
7	Suspendert stoff i vann Metode: NS 4733 (1983) Måleprinsipp: Filtermetode (GF-A) Rapporteringsgrenser: LOQ: 2 - 1000 mg/l (ufortynnet) Måleusikkerhet: ±15% Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.
8	Bestemmelse av pH i vann Metode: NS-EN ISO 10523 (2012) (Rentvann, bassengvann og avløpsvann) (Sjøvann: Intern metode basert på NS-EN ISO 10523 (2012)) Måleprinsipp: Elektrokjemisk Måleområde: pH 4-10 Måleusikkerhet: ±0,2 pH-enheter Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning. Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.
9	TOC (Totalt organisk karbon) i vann Metode: NS-EN 1484 (1997) Måleprinsipp: Forbrenning Shimadzu Måleområde: 0,5 mg/l Måleusikkerhet: ±15%
10	«V-3B» Metaller i forurenset vann, etter oppslutning

Metodespesifikasjon																																							
Metode:	Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.																																						
Prøve forbehandling:	12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO ₃ og kjørt i autoklav.. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse. Ved analyse av Ag blir prøven konserverert med HCl.																																						
Rapporteringsgrenser:	<table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.02 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>140 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>500 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.6 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>4 µg/l</td></tr> </table> <p>Rapporteringsgrensene kan variere med grad av forurensning for innsendt prøve.</p>	Al, Aluminium	10 µg/l	As, Arsen	0.5 µg/l	Ba, Barium	1 µg/l	Ca, Kalsium	200 µg/l	Cd, Kadmium	0.05 µg/l	Co, Kobolt	0.2 µg/l	Cr, Krom	0.9 µg/l	Cu, Kobber	1 µg/l	Fe, Jern	10 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	140 µg/l	Mn, Mangan	0.9 µg/l	Mo, Molybden	0.5 µg/l	Na, Natrium	500 µg/l	Ni, Nikkel	0.6 µg/l	Pb, Bly	0.5 µg/l	V, Vanadium	0.2 µg/l	Zn, Sink	4 µg/l
Al, Aluminium	10 µg/l																																						
As, Arsen	0.5 µg/l																																						
Ba, Barium	1 µg/l																																						
Ca, Kalsium	200 µg/l																																						
Cd, Kadmium	0.05 µg/l																																						
Co, Kobolt	0.2 µg/l																																						
Cr, Krom	0.9 µg/l																																						
Cu, Kobber	1 µg/l																																						
Fe, Jern	10 µg/l																																						
Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l																																						
K, Kalium	400 µg/l																																						
Mg, Magnesium	140 µg/l																																						
Mn, Mangan	0.9 µg/l																																						
Mo, Molybden	0.5 µg/l																																						
Na, Natrium	500 µg/l																																						
Ni, Nikkel	0.6 µg/l																																						
Pb, Bly	0.5 µg/l																																						
V, Vanadium	0.2 µg/l																																						
Zn, Sink	4 µg/l																																						
Måleusikkerhet:	Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde.																																						
Andre opplysninger:	Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.																																						
11	<p>Metaller i vann, tillegg til hovedpakke</p> <p>Metode: Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense varierer med pakken.</p>																																						
12	<p>Ledningsevne (konduktivitet) i vann</p> <p>Metode: NS-ISO 7888 (1993) Måleprinsipp: Elektrokjemisk Måleområde: 0,1-4000 mS/m Måleusikkerhet: ±5%</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>																																						

Metodespesifikasjon																																													
	Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden																																												
13	<p>Bestemmelse av alkalinitet i vann</p> <p>Metode: DS/EN ISO 9963-1:1994 Måleprinsipp: Potensiometrisk titrering, Det titreres til endepunkt på pH 4,5.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>																																												
14	<p>«V-2» Metaller i rent vann/ferskvann</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: Analyse av vann, uten oppslutning. Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>0.4 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>90 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.03 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>P, Fosfor</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Si, Silisium</td><td>30 µg/l</td></tr> <tr><td>Sr, Strontium</td><td>2 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>0.2 µg/l</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>	Al, Aluminium	0.2 µg/l	As, Arsen	0.05 µg/l	Ba, Barium	0.01 µg/l	Ca, Kalsium	100 µg/l	Cd, Kadmium	0.002 µg/l	Co, Kobolt	0.005 µg/l	Cr, Krom	0.01 µg/l	Cu, Kobber	0.1 µg/l	Fe, Jern	0.4 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	90 µg/l	Mn, Mangan	0.03 µg/l	Mo, Molybden	0.05 µg/l	Na, Natrium	100 µg/l	Ni, Nikkel	0.05 µg/l	P, Fosfor	1 µg/l	Pb, Bly	0.01 µg/l	Si, Silisium	30 µg/l	Sr, Strontium	2 µg/l	V, Vanadium	0.005 µg/l	Zn, Sink	0.2 µg/l
Al, Aluminium	0.2 µg/l																																												
As, Arsen	0.05 µg/l																																												
Ba, Barium	0.01 µg/l																																												
Ca, Kalsium	100 µg/l																																												
Cd, Kadmium	0.002 µg/l																																												
Co, Kobolt	0.005 µg/l																																												
Cr, Krom	0.01 µg/l																																												
Cu, Kobber	0.1 µg/l																																												
Fe, Jern	0.4 µg/l																																												
Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l																																												
K, Kalium	400 µg/l																																												
Mg, Magnesium	90 µg/l																																												
Mn, Mangan	0.03 µg/l																																												
Mo, Molybden	0.05 µg/l																																												
Na, Natrium	100 µg/l																																												
Ni, Nikkel	0.05 µg/l																																												
P, Fosfor	1 µg/l																																												
Pb, Bly	0.01 µg/l																																												
Si, Silisium	30 µg/l																																												
Sr, Strontium	2 µg/l																																												
V, Vanadium	0.005 µg/l																																												
Zn, Sink	0.2 µg/l																																												

Metodespesifikasjon	

Godkjenner	
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
F	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
H	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
R	ICP-AES Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group Norway AS avd. Sarpsborg, Yvenveien 17, 1715 Yven

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.

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

Mottatt dato **2020-10-26**
Utstedt **2020-11-02**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
Bestnr **20200436**

Analyse av vann

Deres prøvenavn	Regnvann_1 - Dag 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-26					
Labnummer	N00740780					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	<0.030		mg/l	1	1	ANME
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	0.62	5	mg/l	2	1	ANME
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	0.85	5	mg/l	3	1	ANME
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	1.0	1	mg/l	4	1	ANME
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-10-28		Dato	4	1	ANME
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.019	0.01	mg/l	5	1	ANME
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-10-28		Dato	5	1	ANME
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.26	0.039	mg/l	6	1	ANME
Suspendert stoff ^a	<2		mg/l	7	2	SAHM
Analysedato (SS) ^a	20201026		Dato	7	2	SAHM
Temperatur v/pH-måling [*]	19		°C	8	2	SAHM
pH ^a	5.3			8	2	SAHM
Analysedato (pH) ^a	20201026		Dato	8	2	SAHM
Total organisk karbon ^a	0.79		mg/l	9	2	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	<0.2		mg/l	10	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0171	0.0038	mg/l	10	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	<0.4		mg/l	10	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	<0.2		mg/l	10	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	<0.5		mg/l	10	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	10.5	5.7	µg/l	10	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	10	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	3.90	0.80	µg/l	10	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.05		µg/l	10	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	10	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	10	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	1.26	0.45	µg/l	10	H	SAHM

Deres prøvenavn	Regnvann_1 - Dag 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-26					
Labnummer	N00740780					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	10	F	ANME
Mn (Mangan) ^{a ulev}	1.27	0.46	µg/l	10	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	10	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	<0.6		µg/l	10	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	10	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	24.5	5.9	µg/l	10	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	10	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	11	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	11	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	<0.2		mg/l	11	R	ANME
Ledningsevne (konduktivitet) ^a	0.57		mS/m	12	2	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^a	20201026		Dato	12	2	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	<0.050		mmol/l	13	1	ANME
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-10-29		Dato	13	1	ANME

Deres prøvenavn	Regnvann_1 - Dag 1 metaller filtrert					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-10-26					
Labnummer	N00740781					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	<0.1		mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00538	0.00122	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	<0.4		mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	<0.09		mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	0.127	0.021	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	2.12	0.62	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.05		µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	2.97	0.54	µg/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.0115	0.0024	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.0322	0.0158	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.100	0.023	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.697	0.250	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	0.871	0.262	µg/l	14	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	2.94	0.80	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	0.798	0.287	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	2.26	0.81	µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0558	0.0105	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	<0.03		mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) *	0.841		µg/l	14	S	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	16.0	2.0	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.0838	0.0173	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	0.0369	0.0091	µg/l	11	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	11	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	<0.2		mg/l	11	R	SAHM

"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

"**" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Bestemmelse av fluorid i vann</p> <p>Metode: DS 218:1975,MOD Rapporteringsgrense: LOD 0.03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 0,1 mg/l</p>
2	<p>Klorid i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Spektrofotometrisk Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l</p>
3	<p>Sulfat (SO₄²⁻) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Fotometrisk måling ved 420 nm, av løsning etter at sulfat er felt ut som BaSO₄ Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l Øvrig informasjon: Prøver med sterk farge og/eller turbiditet kan interferere på målingen av sulfat.</p>
4	<p>Bestemmelse av Nitrat (NO₃) i drikkevann eller avløpsvann</p> <p>Metode: DS 222+223,MOD,AK165 Måleprinsipp: NO₃-N bestemmes som differansen mellom verdien av NO₂+NO₃-N (DS 223) og verdien av NO₂ (DS 222).</p> <p>DS 223: Nitrat reduseres til nitritt av kadmium. Metoden benytter kadmiumganulat med kobbersulfat pakket i en glasskolonne. Nitritt bestemmes ved diazotering med sulfanylamid og kobling med N-(1-naftyl)-etylendiamid-di-hydroklorid som danner et kraftig farget azofargestoff som måles spektrofotometrisk ved 540nm.</p> <p>DS 222: Diazotisering av sulfanylamid med nitritt i fosforsyre ved pH 1.9 og deretter dannelse av et azofargestoff med N-(1-naftyl)-etylendiamid. Absorbansen detekteres ved 520 nm.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 0,03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 4 %</p> <p><u>Tidssensitiv parameter:</u> Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom</p>

	Metodespesifikasjon
	prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.
5	Bestemmelse av Nitritt (NO₂) i vann Metode: DS/ISO 15923:2013 Rapporteringsgrenser: Drikkevann: 0.0016 mg/l Vann/Avløpsvann LOD 0.004 Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%
6	Bestemmelse av ammonium + ammoniakk Metode: DS/ISO15923-1:2013 + DS 224:1975, MOD Rapporteringsgrenser: Ammonium, LOD: 0.003 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%
7	Suspendert stoff i vann Metode: NS 4733 (1983) Måleprinsipp: Filtermetode (GF-A) Rapporteringsgrenser: LOQ: 2 - 1000 mg/l (ufortynnet) Måleusikkerhet: ±15% Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.
8	Bestemmelse av pH i vann Metode: NS-EN ISO 10523 (2012) (Rentvann, bassengvann og avløpsvann) (Sjøvann: Intern metode basert på NS-EN ISO 10523 (2012)) Måleprinsipp: Elektrokjemisk Måleområde: pH 4-10 Måleusikkerhet: ±0,2 pH-enheter Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning. Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.
9	TOC (Totalt organisk karbon) i vann Metode: NS-EN 1484 (1997) Måleprinsipp: Forbrenning Shimadzu Måleområde: 0,5 mg/l Måleusikkerhet: ±15%
10	«V-3B» Metaller i forurenset vann, etter oppslutning

Metodespesifikasjon																																							
Metode:	Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.																																						
Prøve forbehandling:	12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO ₃ og kjørt i autoklav.. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse. Ved analyse av Ag blir prøven konserverert med HCl.																																						
Rapporteringsgrenser:	<table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.02 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>140 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>500 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.6 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>4 µg/l</td></tr> </table> <p>Rapporteringsgrensene kan variere med grad av forurensning for innsendt prøve.</p>	Al, Aluminium	10 µg/l	As, Arsen	0.5 µg/l	Ba, Barium	1 µg/l	Ca, Kalsium	200 µg/l	Cd, Kadmium	0.05 µg/l	Co, Kobolt	0.2 µg/l	Cr, Krom	0.9 µg/l	Cu, Kobber	1 µg/l	Fe, Jern	10 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	140 µg/l	Mn, Mangan	0.9 µg/l	Mo, Molybden	0.5 µg/l	Na, Natrium	500 µg/l	Ni, Nikkel	0.6 µg/l	Pb, Bly	0.5 µg/l	V, Vanadium	0.2 µg/l	Zn, Sink	4 µg/l
Al, Aluminium	10 µg/l																																						
As, Arsen	0.5 µg/l																																						
Ba, Barium	1 µg/l																																						
Ca, Kalsium	200 µg/l																																						
Cd, Kadmium	0.05 µg/l																																						
Co, Kobolt	0.2 µg/l																																						
Cr, Krom	0.9 µg/l																																						
Cu, Kobber	1 µg/l																																						
Fe, Jern	10 µg/l																																						
Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l																																						
K, Kalium	400 µg/l																																						
Mg, Magnesium	140 µg/l																																						
Mn, Mangan	0.9 µg/l																																						
Mo, Molybden	0.5 µg/l																																						
Na, Natrium	500 µg/l																																						
Ni, Nikkel	0.6 µg/l																																						
Pb, Bly	0.5 µg/l																																						
V, Vanadium	0.2 µg/l																																						
Zn, Sink	4 µg/l																																						
Måleusikkerhet:	Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde.																																						
Andre opplysninger:	Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.																																						
11	Metaller i vann, tillegg til hovedpakke																																						
Metode:	Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense varierer med pakken.																																						
12	Ledningsevne (konduktivitet) i vann																																						
Metode:	NS-ISO 7888 (1993)																																						
Måleprinsipp:	Elektrokjemisk																																						
Måleområde:	0,1-4000 mS/m																																						
Måleusikkerhet:	±5%																																						
Tidssensitiv parameter:	Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.																																						

Metodespesifikasjon																																													
	Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden																																												
13	<p>Bestemmelse av alkalinitet i vann</p> <p>Metode: DS/EN ISO 9963-1:1994 Måleprinsipp: Potensiometrisk titrering, Det titreres til endepunkt på pH 4,5.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>																																												
14	<p>«V-2» Metaller i rent vann/ferskvann</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: Analyse av vann, uten oppslutning. Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>0.4 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>90 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.03 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>P, Fosfor</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Si, Silisium</td><td>30 µg/l</td></tr> <tr><td>Sr, Strontium</td><td>2 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>0.2 µg/l</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>	Al, Aluminium	0.2 µg/l	As, Arsen	0.05 µg/l	Ba, Barium	0.01 µg/l	Ca, Kalsium	100 µg/l	Cd, Kadmium	0.002 µg/l	Co, Kobolt	0.005 µg/l	Cr, Krom	0.01 µg/l	Cu, Kobber	0.1 µg/l	Fe, Jern	0.4 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	90 µg/l	Mn, Mangan	0.03 µg/l	Mo, Molybden	0.05 µg/l	Na, Natrium	100 µg/l	Ni, Nikkel	0.05 µg/l	P, Fosfor	1 µg/l	Pb, Bly	0.01 µg/l	Si, Silisium	30 µg/l	Sr, Strontium	2 µg/l	V, Vanadium	0.005 µg/l	Zn, Sink	0.2 µg/l
Al, Aluminium	0.2 µg/l																																												
As, Arsen	0.05 µg/l																																												
Ba, Barium	0.01 µg/l																																												
Ca, Kalsium	100 µg/l																																												
Cd, Kadmium	0.002 µg/l																																												
Co, Kobolt	0.005 µg/l																																												
Cr, Krom	0.01 µg/l																																												
Cu, Kobber	0.1 µg/l																																												
Fe, Jern	0.4 µg/l																																												
Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l																																												
K, Kalium	400 µg/l																																												
Mg, Magnesium	90 µg/l																																												
Mn, Mangan	0.03 µg/l																																												
Mo, Molybden	0.05 µg/l																																												
Na, Natrium	100 µg/l																																												
Ni, Nikkel	0.05 µg/l																																												
P, Fosfor	1 µg/l																																												
Pb, Bly	0.01 µg/l																																												
Si, Silisium	30 µg/l																																												
Sr, Strontium	2 µg/l																																												
V, Vanadium	0.005 µg/l																																												
Zn, Sink	0.2 µg/l																																												

Metodespesifikasjon	

Godkjenner	
ANME	Anne Melson
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
F	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
H	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
R	ICP-AES Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
S	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group Norway AS avd. Sarpsborg, Yvenveien 17, 1715 Yven

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.

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Mottatt dato **2020-11-03**
 Utstedt **2020-11-18**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
 Bestnr **20200436**

Analyse av vann

Deres prøvenavn	DS 1 dag 3					
	Saltvann					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741183					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.095	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	30000	4500	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	220	33	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.21	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.27	0.0405	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	10	1.5	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	659	61	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	9.28	1.12	mg/l	7	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	74.8	6.6	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	69.4	8.3	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	20700	1860	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	4270	831	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	12.5	2.6	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	1140	217	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	48.5	7.7	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	14.5	2.6	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	6.81	1.32	µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	37.7	6.9	µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	1920	331	µg/l	7	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	179	34	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1530	291	µg/l	7	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	9.19	1.73	µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	297	62	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	130	24	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	325	62	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	2.75	0.49	µg/l	8	H	SAHM



Deres prøvenavn	DS 1 dag 3					
	Saltvann					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741183					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
S (Svovel) ^{a ulev}	84.9	10.7	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	100	15	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.4			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-04			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	2.7	0.5	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	8000	1200	mS/m	12	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	2.0	0.3	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	DS 1 dag 3 filtrerte metaller					
Prøvetatt	Saltvann					
	2020-11-02					
Labnummer	N00741184					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen) ^{a ulev}	6.41	1.66	µg/l	14	H	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	620	47	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.383	0.080	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	71.7	5.2	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	66.5	4.3	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	19200	1350	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	2.73	1.14	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	865	118	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	42.7	8.2	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	11.0	2.4	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.120	0.060	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	7.42	1.95	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	1740	109	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	157	32	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1410	194	µg/l	14	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.3		µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<40		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.08	0.15	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	6410	639	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	160	47	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	293	58	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	81.7	5.2	mg/l	8	R	SAHM



Deres prøvenavn	DS 2 dag 3					
	Saltvann					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741185					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.073	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	33000	4950	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO ₄) ^{a ulev}	220	33	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO ₃) ^{a ulev}	<0.030		mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO ₃) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO ₂) ^{a ulev}	0.33	0.0495	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO ₂) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH ₄ ⁺ ^{a ulev}	12	1.8	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	686	64	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	2.88	0.39	mg/l	7	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	79.3	7.1	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	72.1	8.7	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	22500	1890	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	1530	309	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	6.96	1.79	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	975	186	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	46.2	7.4	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	12.7	2.3	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	2.20	0.47	µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	14.2	2.7	µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	1850	321	µg/l	7	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	179	34	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1390	267	µg/l	7	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	3.75	0.71	µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	272	56	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	51.1	9.6	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	505	97	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	1.32	0.25	µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	103	10	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	53	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.5			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-04			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	1.8	0.5	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	8900	1335	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	DS 2 dag 3					
	Saltvann					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741185					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	2.2	0.33	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	DS 2 dag 3 filtrerte metaller					
	Saltvann					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741186					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	14	H	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	678	52	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.118	0.027	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	75.0	5.7	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	71.2	4.6	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	22200	1670	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	2.63	0.93	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	898	122	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	45.4	8.7	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	10.3	2.4	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.134	0.063	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	6.21	1.40	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	1830	114	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	173	36	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1350	186	µg/l	14	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.3		µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<40		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.12	0.21	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	6780	676	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	237	31	µg/l	14	R	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	502	101	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	103	7	mg/l	8	R	SAHM



Deres prøvenavn	DF 1 dag 3					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-11-02					
Labnummer	N00741187					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.20	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	9.3	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO ₄) ^{a ulev}	330	49.5	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO ₃) ^{a ulev}	<0.030		mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO ₃) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO ₂) ^{a ulev}	0.12	0.018	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO ₂) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH ₄ ⁺ ^{a ulev}	1.2	0.18	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	152	14	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	11.5	1.4	mg/l	7	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	11.5	1.0	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	18.9	2.2	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	7.24	0.57	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	4870	668	µg/l	7	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	15.5	3.4	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	393	69	µg/l	7	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	3.90	0.64	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	11.9	2.2	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	7.16	1.46	µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	54.5	10.3	µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.0232	0.0092	µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	856	147	µg/l	7	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	200	39	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	679	82	µg/l	7	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	11.3	2.1	µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	203	30	µg/l	7	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	140	7	µg/l	7	R	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	303	58	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	3.89	0.66	µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	116	10	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	110	16.5	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.7			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-04			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	1.3	0.5	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	83	12.45	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	DF 1 dag 3					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741187					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.9	0.285	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	DF 1 dag 3 filtrerte metaller					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741188					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	138	11	mg/l	15	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0212	0.0041	mg/l	15	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	8.50	0.61	mg/l	15	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	17.1	1.1	mg/l	15	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	6.79	0.49	mg/l	15	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	2.18	0.46	µg/l	15	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.672	0.123	µg/l	15	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	50.2	6.7	µg/l	15	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.889	0.134	µg/l	15	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	4.58	0.80	µg/l	15	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0990	0.0225	µg/l	15	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.412	0.091	µg/l	15	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	15	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	659	41	µg/l	15	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	164	12	µg/l	15	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	517	38	µg/l	15	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	15	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.01		µg/l	15	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.47	0.09	mg/l	15	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	1000	100	µg/l	15	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	36.7	2.9	µg/l	15	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.477	0.089	µg/l	15	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.0264	0.0091	µg/l	8	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	293	54	µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	113	7	mg/l	8	R	SAHM



Deres prøvenavn	DF 2 dag 3					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741189					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.14	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	19	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO ₄) ^{a ulev}	150	22.5	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO ₃) ^{a ulev}	0.15	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO ₃) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO ₂) ^{a ulev}	0.34	0.051	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO ₂) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH ₄ ⁺ ^{a ulev}	1.2	0.18	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	126	12	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	51.4	6.2	mg/l	7	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	16.7	1.4	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	14.7	1.7	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	14.3	1.1	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	19600	2690	µg/l	7	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	79.4	13.6	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	1970	347	µg/l	7	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	16.5	2.6	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	28.5	6.2	µg/l	7	R	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	65.6	12.7	µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	198	36	µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.111	0.020	µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	648	111	µg/l	7	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	319	60	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	631	76	µg/l	7	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	78.7	14.9	µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	982	114	µg/l	7	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	536	28	µg/l	7	R	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	432	83	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	24.4	4.1	µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	71.3	5.8	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	290	43.5	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.8			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-04			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	6.0	0.9	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	56	8.4	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	DF 2 dag 3					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741189					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	2.1	0.315	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	DF 2 dag 3 filtrerte metaller					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741190					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	80.2	6.1	mg/l	15	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00913	0.00184	mg/l	15	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	7.30	0.52	mg/l	15	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	7.71	0.49	mg/l	15	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	14.7	1.1	mg/l	15	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	11.5	3.9	µg/l	15	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.805	0.139	µg/l	15	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	47.1	6.4	µg/l	15	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.493	0.074	µg/l	15	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.937	0.168	µg/l	15	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0758	0.0208	µg/l	15	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.731	0.135	µg/l	15	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	15	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	183	11	µg/l	15	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	172	12	µg/l	15	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	101	11	µg/l	15	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	15	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0265	0.0059	µg/l	15	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.50	0.10	mg/l	15	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	669	67	µg/l	15	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	16.9	1.8	µg/l	15	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.977	0.179	µg/l	15	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	267	49	µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	51.2	3.2	mg/l	8	R	SAHM



Deres prøvenavn	Salt water day 0					
Prøvetatt	Saltvann					
	2020-11-02					
Labnummer	N00741191					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.042	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	30000	4500	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	120	18	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.40	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.006	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.022	0.01	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	55.2	5.1	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.123	0.028	mg/l	7	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	24.6	3.0	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	23.6	2.8	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	21400	1810	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	85.6	16.8	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	1.50	0.47	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	12.1	2.3	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.0540	0.0235	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	65.7	12.2	µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	31.6	5.5	µg/l	7	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	<0.6		µg/l	7	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	1.33	0.26	µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	11.7	3.8	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.286	0.089	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	0.0807	0.0225	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	1.28	0.31	µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	41.0	4.3	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	17	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.2			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-04			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	2.1	0.5	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	8000	1200	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	Salt water day 0					
	Saltvann					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741191					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.64	0.096	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	Salt water day 0 filtrerte metaller					
	Saltvann					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741192					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen) ^{a ulev}	1.74	1.62	µg/l	14	H	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	52.8	4.2	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0139	0.0035	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	20.6	2.5	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	23.0	1.5	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	20100	1480	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	19.5	4.5	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	10.6	2.3	µg/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.05		µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	<0.05		µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.150	0.080	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	29.7	7.0	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.00283	0.00045	µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	25.8	5.7	µg/l	14	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	3.11	0.76	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1.06	0.64	µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.679	0.141	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<40		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.59	0.23	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	1200	120	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	12.0	3.8	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	0.918	0.251	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	40.5	2.7	mg/l	8	R	SAHM



Deres prøvenavn	Tap water dag 0					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-02					
Labnummer	N00741193					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.037	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	41	6.15	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	1.9	5	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.62	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.004	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.013	0.01	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	16.5	1.5	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0361	0.0075	mg/l	7	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	<0.4		mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	0.441	0.053	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	24.8	1.9	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	43.2	8.7	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	7.48	1.49	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.05		µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	86.0	15.9	µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	2.95	0.68	µg/l	7	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	0.816	0.184	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	<0.6		µg/l	7	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	11.8	3.2	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	0.105	0.024	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.698	0.197	µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	0.664	0.107	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	<1.0		mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.4			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-04			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	1.8	0.5	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	22	5	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	Tap water dag 0					
	Rent vann					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741193					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.63	0.0945	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-04		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	Tap water dag 0 filtrerte metaller					
	Rent vann					
Prøvetatt	2020-11-02					
Labnummer	N00741194					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	15.8	1.2	mg/l	15	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00765	0.00155	mg/l	15	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	<0.4		mg/l	15	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	0.430	0.032	mg/l	15	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	23.5	1.7	mg/l	15	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	30.7	5.6	µg/l	15	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.122	0.049	µg/l	15	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	7.47	1.37	µg/l	15	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.0164	0.0038	µg/l	15	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.0186	0.0100	µg/l	15	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.110	0.026	µg/l	15	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	68.7	4.8	µg/l	15	R	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	15	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	2.83	0.53	µg/l	15	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	1.93	0.40	µg/l	15	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1.02	0.22	µg/l	15	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	15	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0665	0.0127	µg/l	15	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.57	0.10	mg/l	15	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	26.3	2.6	µg/l	15	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	11.7	1.6	µg/l	15	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.0962	0.0293	µg/l	15	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	0.303	0.078	µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	0.666	0.049	mg/l	8	R	SAHM



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

***" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Bestemmelse av fluorid i vann</p> <p>Metode: DS 218:1975,MOD Rapporteringsgrense: LOD 0.03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 0,1 mg/l</p>
2	<p>Klorid i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Spektrofotometrisk Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l</p>
3	<p>Sulfat (SO₄²⁻) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Fotometrisk måling ved 420 nm, av løsning etter at sulfat er felt ut som BaSO₄ Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l Øvrig informasjon: Prøver med sterk farge og/eller turbiditet kan interferere på målingen av sulfat.</p>
4	<p>Bestemmelse av Nitrat (NO₃) i drikkevann eller avløpsvann</p> <p>Metode: DS 222+223,MOD,AK165 Måleprinsipp: NO₃-N bestemmes som differansen mellom verdien av NO₂+NO₃-N (DS 223) og verdien av NO₂ (DS 222).</p> <p>DS 223: Nitrat reduseres til nitritt av kadmium. Metoden benytter kadmiumganulat med kobbersulfat pakket i en glasskolonne. Nitritt bestemmes ved diazotering med sulfanylamid og kobling med N-(1-naftyl)-etylendiamid-di-hydroklorid som danner et kraftig farget azofargestoff som måles spektrofotometrisk ved 540nm.</p> <p>DS 222: Diazotisering av sulfanylamid med nitritt i fosforsyre ved pH 1.9 og deretter dannelse av et azofargestoff med N-(1-naftyl)-etylendiamid. Absorbansen detekteres ved 520 nm.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 0,03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 4 %</p> <p><u>Tidssensitiv parameter:</u> Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom</p>



	Metodespesifikasjon																																						
	prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.																																						
5	Bestemmelse av Nitritt (NO₂) i vann Metode: DS/ISO 15923:2013 Rapporteringsgrenser: Drikkevann: 0.0016 mg/l Vann/Avløpsvann LOD 0.004 Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%																																						
6	Bestemmelse av ammonium + ammoniakk Metode: DS/ISO15923-1:2013 + DS 224:1975, MOD Rapporteringsgrenser: Ammonium, LOD: 0.003 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%																																						
7	«V-3B» Metaller i forurenset vann, etter oppslutning Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852. Prøve forbehandling: 12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO ₃ og kjørt i autoklav.. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse. Ved analyse av Ag blir prøven konservert med HCl. Rapporteringsgrenser: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.02 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>140 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>500 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.6 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>4 µg/l</td></tr> </table> <p>Rapporteringsgrensene kan variere med grad av forurensning for innsendt prøve.</p> Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med	Al, Aluminium	10 µg/l	As, Arsen	0.5 µg/l	Ba, Barium	1 µg/l	Ca, Kalsium	200 µg/l	Cd, Kadmium	0.05 µg/l	Co, Kobolt	0.2 µg/l	Cr, Krom	0.9 µg/l	Cu, Kobber	1 µg/l	Fe, Jern	10 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	140 µg/l	Mn, Mangan	0.9 µg/l	Mo, Molybden	0.5 µg/l	Na, Natrium	500 µg/l	Ni, Nikkel	0.6 µg/l	Pb, Bly	0.5 µg/l	V, Vanadium	0.2 µg/l	Zn, Sink	4 µg/l
Al, Aluminium	10 µg/l																																						
As, Arsen	0.5 µg/l																																						
Ba, Barium	1 µg/l																																						
Ca, Kalsium	200 µg/l																																						
Cd, Kadmium	0.05 µg/l																																						
Co, Kobolt	0.2 µg/l																																						
Cr, Krom	0.9 µg/l																																						
Cu, Kobber	1 µg/l																																						
Fe, Jern	10 µg/l																																						
Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l																																						
K, Kalium	400 µg/l																																						
Mg, Magnesium	140 µg/l																																						
Mn, Mangan	0.9 µg/l																																						
Mo, Molybden	0.5 µg/l																																						
Na, Natrium	500 µg/l																																						
Ni, Nikkel	0.6 µg/l																																						
Pb, Bly	0.5 µg/l																																						
V, Vanadium	0.2 µg/l																																						
Zn, Sink	4 µg/l																																						



Metodespesifikasjon	
	<p>matriksinterferens, fortyninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>
8	<p>Metaller i vann, tillegg til hovedpakke</p> <p>Metode: Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense varierer med pakken.</p>
9	<p>Bestemmelse av Suspendert Stoff (SS)</p> <p>Metode: DS 207:1985 Rapporteringsgrenser (LOD): 1 mg/l Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10 %.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden</p>
10	<p>Bestemmelse av pH i vann</p> <p>Metode: ISO 10523 Måleprinsipp: Potensiometrisk Måleområde: pH 1 til pH 12 Måleusikkerhet: 4%</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>
11	<p>TOC i vann</p> <p>Metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 Rapporteringsgrenser (LOD): 0,1 mg/l Måleusikkerhet: 10%</p>
12	<p>Ledningsevne i vann</p> <p>Metode: DS/EN 27888:2003 Måleprinsipp: Potensiometrisk Rapporteringsgrense (LOD): 1,5 mS/m</p>



Metodespesifikasjon																																											
	<p>Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15 % Absolutt måleusikkerhet 5 mS/m</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>																																										
13	<p>Bestemmelse av alkalinitet i vann</p> <p>Metode: DS/EN ISO 9963-1:1994 Måleprinsipp: Potensiometrisk titrering, Det titreres til endepunkt på pH 4,5.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>																																										
14	<p>«V-5» Metaller i saltvann (opp til 3,5% salt)</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til SS EN ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til SS EN ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til SS EN ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: Analyse av vann, uten oppslutning. Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>0.7 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>4 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>500 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>90 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>120 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>P, Fosfor</td><td>40 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.3 µg/l</td></tr> <tr><td>Si, Silisium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Sr, Strontium</td><td>50 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>2 µg/l</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>	Al, Aluminium	0.7 µg/l	As, Arsen	0.5 µg/l	Ba, Barium	0.1 µg/l	Ca, Kalsium	200 µg/l	Cd, Kadmium	0.05 µg/l	Co, Kobolt	0.05 µg/l	Cr, Krom	0.1 µg/l	Cu, Kobber	0.5 µg/l	Fe, Jern	4 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l	K, Kalium	500 µg/l	Mg, Magnesium	90 µg/l	Mn, Mangan	0.1 µg/l	Mo, Molybden	0.1 µg/l	Na, Natrium	120 µg/l	Ni, Nikkel	0.5 µg/l	P, Fosfor	40 µg/l	Pb, Bly	0.3 µg/l	Si, Silisium	200 µg/l	Sr, Strontium	50 µg/l	Zn, Sink	2 µg/l
Al, Aluminium	0.7 µg/l																																										
As, Arsen	0.5 µg/l																																										
Ba, Barium	0.1 µg/l																																										
Ca, Kalsium	200 µg/l																																										
Cd, Kadmium	0.05 µg/l																																										
Co, Kobolt	0.05 µg/l																																										
Cr, Krom	0.1 µg/l																																										
Cu, Kobber	0.5 µg/l																																										
Fe, Jern	4 µg/l																																										
Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l																																										
K, Kalium	500 µg/l																																										
Mg, Magnesium	90 µg/l																																										
Mn, Mangan	0.1 µg/l																																										
Mo, Molybden	0.1 µg/l																																										
Na, Natrium	120 µg/l																																										
Ni, Nikkel	0.5 µg/l																																										
P, Fosfor	40 µg/l																																										
Pb, Bly	0.3 µg/l																																										
Si, Silisium	200 µg/l																																										
Sr, Strontium	50 µg/l																																										
Zn, Sink	2 µg/l																																										



Metodespesifikasjon																																													
15	<p>«V-2» Metaller i rent vann/ferskvann</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: Analyse av vann, uten oppslutning. Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>0.4 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>90 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.03 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>P, Fosfor</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Si, Silisium</td><td>30 µg/l</td></tr> <tr><td>Sr, Strontium</td><td>2 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>0.2 µg/l</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>	Al, Aluminium	0.2 µg/l	As, Arsen	0.05 µg/l	Ba, Barium	0.01 µg/l	Ca, Kalsium	100 µg/l	Cd, Kadmium	0.002 µg/l	Co, Kobolt	0.005 µg/l	Cr, Krom	0.01 µg/l	Cu, Kobber	0.1 µg/l	Fe, Jern	0.4 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	90 µg/l	Mn, Mangan	0.03 µg/l	Mo, Molybden	0.05 µg/l	Na, Natrium	100 µg/l	Ni, Nikkel	0.05 µg/l	P, Fosfor	1 µg/l	Pb, Bly	0.01 µg/l	Si, Silisium	30 µg/l	Sr, Strontium	2 µg/l	V, Vanadium	0.005 µg/l	Zn, Sink	0.2 µg/l
Al, Aluminium	0.2 µg/l																																												
As, Arsen	0.05 µg/l																																												
Ba, Barium	0.01 µg/l																																												
Ca, Kalsium	100 µg/l																																												
Cd, Kadmium	0.002 µg/l																																												
Co, Kobolt	0.005 µg/l																																												
Cr, Krom	0.01 µg/l																																												
Cu, Kobber	0.1 µg/l																																												
Fe, Jern	0.4 µg/l																																												
Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l																																												
K, Kalium	400 µg/l																																												
Mg, Magnesium	90 µg/l																																												
Mn, Mangan	0.03 µg/l																																												
Mo, Molybden	0.05 µg/l																																												
Na, Natrium	100 µg/l																																												
Ni, Nikkel	0.05 µg/l																																												
P, Fosfor	1 µg/l																																												
Pb, Bly	0.01 µg/l																																												
Si, Silisium	30 µg/l																																												
Sr, Strontium	2 µg/l																																												
V, Vanadium	0.005 µg/l																																												
Zn, Sink	0.2 µg/l																																												

Godkjenner	
SAHM	Sabra Hashimi

Utf¹

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



	Utf'
F	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
H	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
R	ICP-AES Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

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.

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.



Mottatt dato **2020-11-13**
 Utstedt **2020-11-20**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
 Bestnr **20200436**

Analyse av vann

Deres prøvenavn	AT_1 Filtrert					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-11					
Labnummer	N00741974					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	436	33	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	553	38	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	<0.4		mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	20.4	1.3	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	0.862	0.064	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	27700	3260	µg/l	1	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	299	44	µg/l	1	R	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	6.40	1.25	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	55.8	7.1	µg/l	1	R	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	279	18	µg/l	1	R	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	42.5	6.0	µg/l	1	R	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	2900	191	µg/l	1	R	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	2460	153	µg/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	105	9	µg/l	1	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	2510	166	µg/l	1	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	9490	759	µg/l	1	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.771	0.182	µg/l	1	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	31.4	1.9	mg/l	1	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	4350	433	µg/l	1	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	1590	112	µg/l	1	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	244	35	µg/l	1	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.523	0.114	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	1220	223	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	954	59	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	AT_2 Filtrert					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-11					
Labnummer	N00741975					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	438	34	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	584	40	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	<0.4		mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	18.3	1.2	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	1.02	0.08	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	20300	2390	µg/l	1	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	468	48	µg/l	1	R	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	8.03	1.65	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	53.0	6.7	µg/l	1	R	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	272	17	µg/l	1	R	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	36.3	5.3	µg/l	1	R	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	2490	177	µg/l	1	R	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.00303	0.00046	µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	2300	143	µg/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	86.0	7.8	µg/l	1	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	2510	191	µg/l	1	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	13100	1290	µg/l	1	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.749	0.179	µg/l	1	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	25.3	1.6	mg/l	1	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	3610	360	µg/l	1	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	1510	103	µg/l	1	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	367	52	µg/l	1	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.767	0.167	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	948	175	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	908	56	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	A_1 Filtret					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-11					
Labnummer	N00741976					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	189	14	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00355	0.00084	mg/l	1	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	2.10	0.15	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	2.72	0.18	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	1.83	0.13	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	7.67	1.52	µg/l	1	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.140	0.056	µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	10.0	1.9	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.433	0.069	µg/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	2.76	0.50	µg/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0647	0.0127	µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	3.75	0.65	µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	38.3	2.4	µg/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	36.2	4.5	µg/l	1	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	131	13	µg/l	1	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	1	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0193	0.0044	µg/l	1	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.24	0.08	mg/l	1	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	1280	128	µg/l	1	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	26.3	2.3	µg/l	1	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.0746	0.0212	µg/l	1	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.0610	0.0138	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	257	48	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	141	9	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	A_3 Filtret					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-11					
Labnummer	N00741977					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	522	40	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.937	0.064	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	3.49	0.25	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	9.24	0.60	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	1.67	0.12	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	4.27	0.82	μ g/l	1	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.05		μ g/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	9.93	1.82	μ g/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	2.64	0.40	μ g/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	19.2	3.4	μ g/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0689	0.0143	μ g/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	13.4	1.3	μ g/l	1	R	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		μ g/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	256	16	μ g/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	1.39	0.26	μ g/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	331	23	μ g/l	1	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		μ g/l	1	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0118	0.0038	μ g/l	1	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.17	0.07	mg/l	1	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	3620	361	μ g/l	1	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	67.6	5.1	μ g/l	1	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.00846	0.00363	μ g/l	1	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.0250	0.0058	μ g/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	234	43	μ g/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	449	28	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	B20_1 Filtrert					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-11					
Labnummer	N00741978					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	59.4	4.5	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0808	0.0099	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	4.95	0.35	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	6.52	0.42	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	11.8	0.8	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	49.8	11.4	μ g/l	1	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.508	0.128	μ g/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	51.8	6.9	μ g/l	1	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.908	0.137	μ g/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.524	0.097	μ g/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.143	0.034	μ g/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	1.33	0.24	μ g/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		μ g/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	125	8	μ g/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	348	25	μ g/l	1	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	45.7	5.0	μ g/l	1	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	6.51	1.32	μ g/l	1	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.118	0.024	μ g/l	1	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.96	0.12	mg/l	1	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	666	66	μ g/l	1	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	28.3	2.4	μ g/l	1	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	1.16	0.23	μ g/l	1	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.0270	0.0065	μ g/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	47.5	8.9	μ g/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	49.4	3.1	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	G2 Filtrert					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-11					
Labnummer	N00741979					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	459	35	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	1.68	0.12	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	11.1	0.8	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	86.7	5.5	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	1.56	0.11	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	8290	974	μ g/l	1	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	1.02	0.27	μ g/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	14.0	2.6	μ g/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	123	15	μ g/l	1	R	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	763	49	μ g/l	1	R	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.606	0.121	μ g/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	819	54	μ g/l	1	R	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		μ g/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	5300	333	μ g/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	0.639	0.136	μ g/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	4860	310	μ g/l	1	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	27.2	5.8	μ g/l	1	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	4.65	0.85	μ g/l	1	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	12.0	0.7	mg/l	1	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	4760	474	μ g/l	1	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	11800	796	μ g/l	1	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.0289	0.0205	μ g/l	1	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	1.68	0.37	μ g/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	172	33	μ g/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	551	34	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	AT_1					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-12					
Labnummer	N00741980					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	1.4	0.21	mg/l	3	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	1.7	5	mg/l	4	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	2900	435	mg/l	5	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	<0.10		mg/l	6	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	6	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	<0.001		mg/l	7	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	7	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	1.5	0.225	mg/l	8	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	481	44	mg/l	9	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	592	71	mg/l	9	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	<0.4		mg/l	9	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	22.6	2.7	mg/l	9	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	0.905	0.093	mg/l	9	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	30500	4190	µg/l	9	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	329	57	µg/l	9	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	11.5	2.4	µg/l	9	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	55.3	8.8	µg/l	9	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	301	42	µg/l	9	R	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	50.2	9.9	µg/l	9	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	2870	528	µg/l	9	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.0345	0.0102	µg/l	9	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	2750	480	µg/l	9	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	127	25	µg/l	9	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	2770	338	µg/l	9	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	2.71	0.59	µg/l	9	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	1860	214	µg/l	9	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	270	14	µg/l	9	R	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	1210	232	µg/l	2	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	94.8	16.2	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	1070	87	mg/l	2	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	9.2	10	mg/l	10	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	10	1	SAHM
pH ^{a ulev}	2.4			11	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-17			11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	3.8	0.57	mg/l	12	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	410	61.5	mS/m	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	AT_1					
	Rent vann					
Prøvetatt	2020-11-12					
Labnummer	N00741980					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-17		Dato	13	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	<0.050		mmol/l	14	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	14	1	SAHM



Deres prøvenavn	AT_2					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-12					
Labnummer	N00741981					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	1.5	0.225	mg/l	3	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	2.1	5	mg/l	4	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	2700	405	mg/l	5	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	<0.10		mg/l	6	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	6	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	<0.001		mg/l	7	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	7	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	1.4	0.21	mg/l	8	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	461	43	mg/l	9	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	599	120	mg/l	9	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	1.15	0.10	mg/l	9	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	20.6	2.5	mg/l	9	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	1.13	0.10	mg/l	9	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	23700	3250	µg/l	9	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	487	84	µg/l	9	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	47.4	9.3	µg/l	9	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	53.9	8.8	µg/l	9	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	293	42	µg/l	9	R	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	53.4	11.7	µg/l	9	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	2500	455	µg/l	9	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.0509	0.0119	µg/l	9	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	2640	453	µg/l	9	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	148	28	µg/l	9	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	2750	331	µg/l	9	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	14.2	2.7	µg/l	9	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	1790	206	µg/l	9	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	482	25	µg/l	9	R	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	942	180	µg/l	2	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	92.4	15.4	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	1020	84	mg/l	2	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	67	10.05	mg/l	10	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	10	1	SAHM
pH ^{a ulev}	2.5			11	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-17			11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	3.5	0.525	mg/l	12	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	380	57	mS/m	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	AT_2					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-12					
Labnummer	N00741981					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-17		Dato	13	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	<0.050		mmol/l	14	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	14	1	SAHM



Deres prøvenavn	A_1					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-12					
Labnummer	N00741982					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.058	0.1	mg/l	3	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	6.1	5	mg/l	4	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	440	66	mg/l	5	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.31	1	mg/l	6	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	6	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.004	0.01	mg/l	7	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	7	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	<0.004		mg/l	8	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	196	18	mg/l	9	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	1.28	0.15	mg/l	9	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	2.44	0.21	mg/l	9	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	2.93	0.35	mg/l	9	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	2.01	0.17	mg/l	9	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	350	69	µg/l	9	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	1.82	0.54	µg/l	9	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	28.1	5.5	µg/l	9	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.779	0.126	µg/l	9	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	12.0	2.2	µg/l	9	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	9	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	20.6	4.1	µg/l	9	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	9	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	130	23	µg/l	9	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	41.0	7.9	µg/l	9	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	192	24	µg/l	9	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	1.96	0.38	µg/l	9	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	56.9	13.9	µg/l	9	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	3.52	0.83	µg/l	9	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	269	53	µg/l	2	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	1.07	0.25	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	146	12	mg/l	2	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	23	10	mg/l	10	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	10	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.7			11	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-17			11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	2.4	0.5	mg/l	12	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	86	12.9	mS/m	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	A_1					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-12					
Labnummer	N00741982					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-17		Dato	13	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.93	0.1395	mmol/l	14	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	14	1	SAHM



Deres prøvenavn	A_3					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-12					
Labnummer	N00741983					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.29	0.1	mg/l	3	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	2.2	5	mg/l	4	1	SAHM
Sulfat (SO ₄) ^{a ulev}	1400	210	mg/l	5	1	SAHM
Nitrat (NO ₃) ^{a ulev}	<0.10		mg/l	6	1	SAHM
Analysedato (NO ₃) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	6	1	SAHM
Nitritt (NO ₂) ^{a ulev}	<0.001		mg/l	7	1	SAHM
Analysedato (NO ₂) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	7	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH ₄ ⁺ ^{a ulev}	0.005	0.01	mg/l	8	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	555	52	mg/l	9	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	3.63	0.43	mg/l	9	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	3.82	0.33	mg/l	9	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	10.0	1.2	mg/l	9	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	1.86	0.16	mg/l	9	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	142	28	µg/l	9	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	9	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	10.4	2.0	µg/l	9	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	2.77	0.47	µg/l	9	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	18.9	3.5	µg/l	9	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	9	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	26.5	5.2	µg/l	9	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	9	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	255	46	µg/l	9	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	1.61	0.34	µg/l	9	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	353	48	µg/l	9	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	9	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	69.1	14.9	µg/l	9	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.244	0.067	µg/l	9	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	243	47	µg/l	2	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.545	0.112	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	480	39	mg/l	2	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	8.0	10	mg/l	10	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	10	1	SAHM
pH ^{a ulev}	6.7			11	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-17			11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	1.1	0.5	mg/l	12	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	200	30	mS/m	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	A_3					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-12					
Labnummer	N00741983					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-17		Dato	13	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.71	0.1065	mmol/l	14	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-17		Dato	14	1	SAHM



Deres prøvenavn	B20_1					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-12					
Labnummer	N00741984					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.53	0.1	mg/l	3	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	11	5	mg/l	4	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	160	24	mg/l	5	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	14	2.1	mg/l	6	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	6	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.086	0.0129	mg/l	7	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	7	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.75	0.1125	mg/l	8	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	88.2	8.2	mg/l	9	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	35.3	4.2	mg/l	9	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	13.1	1.1	mg/l	9	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	16.7	2.0	mg/l	9	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	13.8	1.1	mg/l	9	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	24000	3300	µg/l	9	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	18.1	3.3	µg/l	9	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	1100	211	µg/l	9	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	6.86	1.11	µg/l	9	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	11.7	2.2	µg/l	9	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	15.5	3.0	µg/l	9	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	70.8	13.1	µg/l	9	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.0411	0.0108	µg/l	9	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	879	156	µg/l	9	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	376	71	µg/l	9	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	335	42	µg/l	9	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	25.5	4.8	µg/l	9	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	462	56	µg/l	9	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	268	14	µg/l	9	R	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	88.5	17.0	µg/l	2	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	9.75	1.63	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	54.7	4.5	mg/l	2	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	980	147	mg/l	10	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	10	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.4			11	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-17			11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	8.3	1.245	mg/l	12	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	49	7.35	mS/m	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	B20_1					
	Rent vann					
Prøvetatt	2020-11-12					
Labnummer	N00741984					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-17		Dato	13	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.92	0.138	mmol/l	14	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-17		Dato	14	1	SAHM



Deres prøvenavn	G2					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-12					
Labnummer	N00741985					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.71	0.1065	mg/l	3	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	1.4	5	mg/l	4	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	1700	255	mg/l	5	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	<0.10		mg/l	6	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	6	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	<0.001		mg/l	7	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	7	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	<0.004		mg/l	8	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	479	44	mg/l	9	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	4.80	0.57	mg/l	9	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	12.2	1.0	mg/l	9	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	93.7	11.1	mg/l	9	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	1.73	0.15	mg/l	9	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	8930	1230	µg/l	9	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.550	0.699	µg/l	9	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	13.0	2.7	µg/l	9	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	128	21	µg/l	9	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	802	109	µg/l	9	R	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	1.12	0.25	µg/l	9	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	727	137	µg/l	9	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	9	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	5260	970	µg/l	9	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	9	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	5240	630	µg/l	9	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	4.72	0.90	µg/l	9	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	12800	1470	µg/l	9	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	9	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	167	33	µg/l	2	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	1.95	0.34	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	587	48	mg/l	2	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	5.2	10	mg/l	10	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-16		Dato	10	1	SAHM
pH ^{a ulev}	3.7			11	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-17			11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	2.3	0.5	mg/l	12	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	240	36	mS/m	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	G2					
Prøvetatt	Rent vann					
	2020-11-12					
Labnummer	N00741985					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-17		Dato	13	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	<0.050		mmol/l	14	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	14	1	SAHM



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

***" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon																																													
1	<p>«V-2»</p> <p>Metaller i rent vann/ferskvann</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: Analyse av vann, uten oppslutning. Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>0.4 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>90 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.03 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>P, Fosfor</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Si, Silisium</td><td>30 µg/l</td></tr> <tr><td>Sr, Strontium</td><td>2 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>0.2 µg/l</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>	Al, Aluminium	0.2 µg/l	As, Arsen	0.05 µg/l	Ba, Barium	0.01 µg/l	Ca, Kalsium	100 µg/l	Cd, Kadmium	0.002 µg/l	Co, Kobolt	0.005 µg/l	Cr, Krom	0.01 µg/l	Cu, Kobber	0.1 µg/l	Fe, Jern	0.4 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	90 µg/l	Mn, Mangan	0.03 µg/l	Mo, Molybden	0.05 µg/l	Na, Natrium	100 µg/l	Ni, Nikkel	0.05 µg/l	P, Fosfor	1 µg/l	Pb, Bly	0.01 µg/l	Si, Silisium	30 µg/l	Sr, Strontium	2 µg/l	V, Vanadium	0.005 µg/l	Zn, Sink	0.2 µg/l
Al, Aluminium	0.2 µg/l																																												
As, Arsen	0.05 µg/l																																												
Ba, Barium	0.01 µg/l																																												
Ca, Kalsium	100 µg/l																																												
Cd, Kadmium	0.002 µg/l																																												
Co, Kobolt	0.005 µg/l																																												
Cr, Krom	0.01 µg/l																																												
Cu, Kobber	0.1 µg/l																																												
Fe, Jern	0.4 µg/l																																												
Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l																																												
K, Kalium	400 µg/l																																												
Mg, Magnesium	90 µg/l																																												
Mn, Mangan	0.03 µg/l																																												
Mo, Molybden	0.05 µg/l																																												
Na, Natrium	100 µg/l																																												
Ni, Nikkel	0.05 µg/l																																												
P, Fosfor	1 µg/l																																												
Pb, Bly	0.01 µg/l																																												
Si, Silisium	30 µg/l																																												
Sr, Strontium	2 µg/l																																												
V, Vanadium	0.005 µg/l																																												
Zn, Sink	0.2 µg/l																																												
2	Metaller i vann, tillegg til hovedpakke																																												



Metodespesifikasjon	
	<p>Metode: Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense varierer med pakken.</p>
3	<p>Bestemmelse av fluorid i vann</p> <p>Metode: DS 218:1975,MOD Rapporteringsgrense: LOD 0.03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 0,1 mg/l</p>
4	<p>Klorid i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Spektrofotometrisk Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l</p>
5	<p>Sulfat (SO₄²⁻) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Fotometrisk måling ved 420 nm, av løsning etter at sulfat er felt ut som BaSO₄ Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l Øvrig informasjon: Prøver med sterk farge og/eller turbiditet kan interferere på målingen av sulfat.</p>
6	<p>Bestemmelse av Nitrat (NO₃) i drikkevann eller avløpsvann</p> <p>Metode: DS 222+223,MOD,AK165 Måleprinsipp: NO₃-N bestemmes som differansen mellom verdien av NO₂+NO₃-N (DS 223) og verdien av NO₂ (DS 222).</p> <p>DS 223: Nitrat reduseres til nitritt av kadmium. Metoden benytter kadmiumgranulat med kobbersulfat pakket i en glasskolonne. Nitritt bestemmes ved diazotering med sulfanylamid og kobling med N-(1-naftyl)-etylendiamid-di-hydroklorid som danner et kraftig farget azofargestoff som måles spektrofotometrisk ved 540nm.</p> <p>DS 222: Diazotisering av sulfanylamid med nitritt i fosforsyre ved pH 1.9 og deretter dannelse av et azofargestoff med N-(1-naftyl)-etylendiamid. Absorbansen detekteres ved 520 nm.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 0,03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 4 %</p> <p><u>Tidssensitiv parameter:</u> Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>



Metodespesifikasjon																																							
7	<p>Bestemmelse av Nitritt (NO₂) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Rapporteringsgrenser: Drikkevann: 0.0016 mg/l Vann/Avløpsvann LOD 0.004 Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%</p>																																						
8	<p>Bestemmelse av ammonium + ammoniakk</p> <p>Metode: DS/ISO15923-1:2013 + DS 224:1975, MOD Rapporteringsgrenser: Ammonium, LOD: 0.003 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%</p>																																						
9	<p>«V-3B» Metaller i forurenset vann, etter oppslutning</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: 12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO₃ og kjørt i autoklav.. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse. Ved analyse av Ag blir prøven konserverert med HCl.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.02 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>140 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>500 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.6 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>4 µg/l</td></tr> </table> <p>Rapporteringsgrensene kan variere med grad av forurensning for innsendt prøve.</p> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med matriksinterferens, fortyninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>	Al, Aluminium	10 µg/l	As, Arsen	0.5 µg/l	Ba, Barium	1 µg/l	Ca, Kalsium	200 µg/l	Cd, Kadmium	0.05 µg/l	Co, Kobolt	0.2 µg/l	Cr, Krom	0.9 µg/l	Cu, Kobber	1 µg/l	Fe, Jern	10 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	140 µg/l	Mn, Mangan	0.9 µg/l	Mo, Molybden	0.5 µg/l	Na, Natrium	500 µg/l	Ni, Nikkel	0.6 µg/l	Pb, Bly	0.5 µg/l	V, Vanadium	0.2 µg/l	Zn, Sink	4 µg/l
Al, Aluminium	10 µg/l																																						
As, Arsen	0.5 µg/l																																						
Ba, Barium	1 µg/l																																						
Ca, Kalsium	200 µg/l																																						
Cd, Kadmium	0.05 µg/l																																						
Co, Kobolt	0.2 µg/l																																						
Cr, Krom	0.9 µg/l																																						
Cu, Kobber	1 µg/l																																						
Fe, Jern	10 µg/l																																						
Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l																																						
K, Kalium	400 µg/l																																						
Mg, Magnesium	140 µg/l																																						
Mn, Mangan	0.9 µg/l																																						
Mo, Molybden	0.5 µg/l																																						
Na, Natrium	500 µg/l																																						
Ni, Nikkel	0.6 µg/l																																						
Pb, Bly	0.5 µg/l																																						
V, Vanadium	0.2 µg/l																																						
Zn, Sink	4 µg/l																																						



Metodespesifikasjon	
10	<p>Bestemmelse av Suspendert Stoff (SS)</p> <p>Metode: DS 207:1985 Rapporteringsgrenser (LOD): 1 mg/l Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10 %.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden</p>
11	<p>Bestemmelse av pH i vann</p> <p>Metode: ISO 10523 Måleprinsipp: Potensiometrisk Måleområde: pH 1 til pH 12 Måleusikkerhet: 4%</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>
12	<p>TOC i vann</p> <p>Metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 Rapporteringsgrenser (LOD): 0,1 mg/l Måleusikkerhet: 10%</p>
13	<p>Ledningsevne i vann</p> <p>Metode: DS/EN 27888:2003 Måleprinsipp: Potensiometrisk Rapporteringsgrense (LOD): 1,5 mS/m Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15 % Absolutt måleusikkerhet 5 mS/m</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>
14	<p>Bestemmelse av alkalinitet i vann</p>



Metodespesifikasjon	
Metode:	DS/EN ISO 9963-1:1994
Måleprinsipp:	Potensiometrisk titrering, Det titreres til endepunkt på pH 4,5.
Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.	

Godkjenner	
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
F	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
H	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
R	ICP-AES Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

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.

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Mottatt dato **2020-11-20**
 Utstedt **2020-11-27**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
 Bestnr **20200436**

Analyse av vann

Deres prøvenavn	B10_1 - Måned 1					
	Eluat					
Labnummer	N00742477					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	70.2	6.5	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	2.77	0.33	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	6.21	0.53	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	9.18	1.09	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.68	0.37	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	1920	272	µg/l	1	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	1.50	0.31	µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	90.5	17.5	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.67	0.27	µg/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	1.36	0.29	µg/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	4.37	0.83	µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	126	22	µg/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	475	94	µg/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	175	22	µg/l	1	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	1.57	0.32	µg/l	1	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	63.3	16.4	µg/l	1	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	14.2	1.5	µg/l	1	R	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	41.0	3.4	mg/l	2	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	1.26	0.25	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	56.6	11.0	µg/l	2	H	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	4.6	1	mg/l	3	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	3	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.014	0.01	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	4	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.033	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.68	0.102	mg/l	6	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	3.4	5	mg/l	7	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	120	18	mg/l	8	1	SAHM



Deres prøvenavn	B10_1 - Måned 1					
	Eluat					
Labnummer	N00742477					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	77	11.55	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	8.0			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-23			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	43	6.45	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	4.2	0.63	mg/l	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.8	0.27	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	B5_1 - Måned 1					
	Eluat					
Labnummer	N00742478					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	58.8	5.5	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	1.70	0.21	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	4.25	0.37	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	7.33	0.87	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.97	0.41	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	1100	152	µg/l	1	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.652	0.466	µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	67.9	13.1	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.603	0.098	µg/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.517	0.127	µg/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	2.32	0.69	µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	91.0	15.8	µg/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	330	63	µg/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	34.0	7.7	µg/l	1	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.907	0.178	µg/l	1	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	17.1	4.0	µg/l	1	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	3.85	0.75	µg/l	1	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	30.9	2.6	mg/l	2	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.702	0.125	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	24.5	4.7	µg/l	2	H	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	4.1	1	mg/l	3	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	3	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.0057	0.01	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	4	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.011	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.93	0.1395	mg/l	6	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	3.1	5	mg/l	7	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	92	13.8	mg/l	8	1	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	58	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.9			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-23			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	36	5.4	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	2.8	0.5	mg/l	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	B5_1 - Måned 1					
	Eluat					
Labnummer	N00742478					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.6	0.24	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	RM2 - Måned 1					
	Eluat					
Labnummer	N00742479					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	45.3	4.2	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	4.66	0.56	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	3.31	0.29	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	6.13	0.73	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.74	0.38	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	3010	416	µg/l	1	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	87.2	17.0	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.105	0.031	µg/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.837	0.227	µg/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	5.17	1.15	µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	248	43	µg/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	89.1	18.4	µg/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	0.851	0.354	µg/l	1	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	1.79	0.36	µg/l	1	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	18.3	5.2	µg/l	1	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	3.65	0.80	µg/l	1	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	13.0	1.1	mg/l	2	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	1.54	0.26	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	5.22	1.05	µg/l	2	H	SAHM
Nitrat (NO ₃) ^{a ulev}	6.3	1	mg/l	3	1	SAHM
Analysedato (NO ₃) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	3	1	SAHM
Nitritt (NO ₂) ^{a ulev}	0.0049	0.01	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO ₂) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	4	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH ₄ ⁺ ^{a ulev}	0.006	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Fluorid (F ⁻) ^{a ulev}	0.95	0.1425	mg/l	6	1	SAHM
Klorid (Cl ⁻) ^{a ulev}	3.3	5	mg/l	7	1	SAHM
Sulfat (SO ₄) ^{a ulev}	40	6	mg/l	8	1	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	170	25.5	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	8.2			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-23			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	26	5	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	3.5	0.525	mg/l	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	RM2 - Måned 1					
	Eluat					
Labnummer	N00742479					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.6	0.24	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	AT1 - Uke 2					
	Eluat					
Labnummer	N00742480					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	509	47	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	644	77	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	<4		mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	21.6	2.6	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	<5		mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	29900	4120	µg/l	1	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	268	46	µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	9.06	2.09	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	53.1	8.8	µg/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	267	49	µg/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	48.2	9.6	µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	3130	574	µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	2710	478	µg/l	1	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	120	23	µg/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	3050	418	µg/l	1	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<3		µg/l	1	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	1930	290	µg/l	1	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	110	20	µg/l	1	R	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	1050	86	mg/l	2	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	105	17	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	1200	230	µg/l	2	H	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	<0.10		mg/l	3	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	3	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	<0.0010		mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	4	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	1.5	0.225	mg/l	5	1	SAHM
Fluorid (F-) ^{a ulev}	12	1.8	mg/l	6	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	1.0	5	mg/l	7	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	2900	435	mg/l	8	1	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	1.6	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	2.4			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-23			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	440	66	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	3.9	0.585	mg/l	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	AT1 - Uke 2					
	Eluat					
Labnummer	N00742480					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	<0.050		mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-24		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	G2 - Uke 2					
	Eluat					
Labnummer	N00742481					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	517	48	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	2.79	0.33	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	13.6	1.2	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	94.3	11.2	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	1.61	0.14	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	9730	1340	µg/l	1	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	16.0	3.2	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	144	23	µg/l	1	R	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	862	126	µg/l	1	R	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	697	132	µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	5950	1020	µg/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	5390	653	µg/l	1	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	4.59	0.88	µg/l	1	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	13500	1560	µg/l	1	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	1	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	625	51	mg/l	2	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	2.64	0.44	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	179	34	µg/l	2	H	SAHM
Nitrat (NO ₃) ^{a ulev}	<0.10		mg/l	3	1	SAHM
Analysedato (NO ₃) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	3	1	SAHM
Nitritt (NO ₂) ^{a ulev}	<0.0010		mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO ₂) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	4	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH ₄ ⁺ ^{a ulev}	0.017	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Fluorid (F ⁻) ^{a ulev}	0.69	0.1035	mg/l	6	1	SAHM
Klorid (Cl ⁻) ^{a ulev}	0.74	5	mg/l	7	1	SAHM
Sulfat (SO ₄) ^{a ulev}	1800	270	mg/l	8	1	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	2.4	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	3.8			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-23			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	250	37.5	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	3.4	0.51	mg/l	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	G2 - Uke 2					
	Eluat					
Labnummer	N00742481					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	<0.050		mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-24		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	A3 - Uke 2					
	Eluat					
Labnummer	N00742482					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	576	53	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	2.24	0.27	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	4.70	0.40	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	13.5	1.6	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	2.06	0.17	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	188	46	µg/l	1	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	9.62	1.93	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	3.04	0.51	µg/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	15.4	2.9	µg/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	25.9	5.9	µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	254	47	µg/l	1	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	2.54	0.61	µg/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	329	42	µg/l	1	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	1	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	63.5	15.7	µg/l	1	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	1	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	504	41	mg/l	2	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.460	0.077	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	267	51	µg/l	2	H	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	<0.10		mg/l	3	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	3	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	<0.0010		mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	4	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	<0.004		mg/l	5	1	SAHM
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.44	0.1	mg/l	6	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	0.79	5	mg/l	7	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	1500	225	mg/l	8	1	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	10	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.4			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-23			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	210	31.5	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	1.6	0.5	mg/l	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	A3 - Uke 2					
	Eluat					
Labnummer	N00742482					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.92	0.138	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	B10_1 - Måned 1 - Filtrert.					
	Eluat					
Labnummer	N00742483					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	67.5	5.2	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00491	0.00110	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	5.29	0.37	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	7.84	0.50	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.44	0.31	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	9.60	2.23	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.786	0.190	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	48.8	6.5	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.17	0.18	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.675	0.120	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0682	0.0134	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.351	0.093	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	22.1	1.4	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	511	36	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	150	12	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.01		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	2.00	0.13	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	705	70	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	34.3	2.8	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.417	0.083	µg/l	14	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	56.8	10.4	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	40.7	2.5	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	B5_1 - Måned 1 - Filtrert. Eluat					
Labnummer	N00742484					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	56.3	4.3	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00371	0.00089	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	3.69	0.26	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	6.42	0.41	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.70	0.34	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	15.3	2.8	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.355	0.086	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	55.0	7.2	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.487	0.074	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.100	0.019	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0510	0.0222	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.520	0.132	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	8.57	0.58	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	351	25	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	25.1	4.7	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0194	0.0042	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	2.38	0.15	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	689	69	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	5.46	1.09	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.454	0.085	µg/l	14	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	25.2	4.6	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	31.0	1.9	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	RM2 - Måned 1 - Filtrert. Eluat					
Labnummer	N00742485					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	39.4	3.1	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00574	0.00120	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	2.37	0.17	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	4.32	0.28	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.42	0.31	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	20.8	3.8	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.129	0.056	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	68.2	8.6	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.128	0.022	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.0466	0.0139	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0861	0.0199	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.768	0.147	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	12.2	0.8	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	99.7	10.2	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1.10	0.26	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0114	0.0035	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	2.17	0.14	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	504	50	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	1.51	0.34	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.425	0.080	µg/l	14	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	5.06	0.93	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	13.5	0.9	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	AT1 - Uke 2 - Filtrert. Eluat					
Labnummer	N00742486					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	454	36	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	555	38	mg/l	14	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	<0.4		mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	19.6	1.3	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	0.870	0.076	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	27600	3250	μ g/l	14	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	237	42	μ g/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	8.32	1.58	μ g/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	58.6	7.4	μ g/l	14	R	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	289	19	μ g/l	14	R	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	39.0	4.1	μ g/l	14	R	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	3190	346	μ g/l	14	R	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		μ g/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	2450	154	μ g/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	112	9	μ g/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	2750	252	μ g/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	8760	699	μ g/l	14	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	1.12	0.24	μ g/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	35.1	2.3	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	4330	431	μ g/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	1600	114	μ g/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	105	15	μ g/l	14	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	94.7	20.6	μ g/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	1220	225	μ g/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	992	61	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn		G2 - Uke 2 - Filtrert. Eluat				
Labnummer		N00742487				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	497	38	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	1.12	0.08	mg/l	14	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	12.8	0.9	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	88.6	5.7	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	1.56	0.11	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	9170	1080	µg/l	14	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	15.6	2.8	µg/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	133	16	µg/l	14	R	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	792	59	µg/l	14	R	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.397	0.117	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	795	56	µg/l	14	R	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	5540	349	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	0.977	0.266	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	5130	329	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<10		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	4.43	0.81	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	14.1	0.9	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	5190	517	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	12300	853	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.126	0.072	µg/l	14	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	1.97	0.43	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	169	31	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	592	37	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	A3 - Uke 2 - Filtrert. Eluat					
Labnummer	N00742488					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	571	43	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00712	0.00143	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	4.52	0.32	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	13.2	0.9	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	1.98	0.14	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	3.44	0.81	μ g/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.05		μ g/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	10.5	1.9	μ g/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	2.75	0.41	μ g/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	15.2	2.7	μ g/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0457	0.0166	μ g/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	3.04	0.56	μ g/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		μ g/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	274	17	μ g/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	2.28	0.52	μ g/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	310	26	μ g/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		μ g/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.01		μ g/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.46	0.09	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	4830	480	μ g/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	60.9	4.4	μ g/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.0219	0.0105	μ g/l	14	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		μ g/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	259	48	μ g/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	494	31	mg/l	2	R	SAHM



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

*** etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon																																							
1	<p>«V-3B»</p> <p>Metaller i forurenset vann, etter oppslutning</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: 12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO₃ og kjørt i autoklav.. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse. Ved analyse av Ag blir prøven konservert med HCl.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.02 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>140 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>500 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.6 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>4 µg/l</td></tr> </table> <p>Rapporteringsgrensene kan variere med grad av forurensning for innsendt prøve.</p> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>	Al, Aluminium	10 µg/l	As, Arsen	0.5 µg/l	Ba, Barium	1 µg/l	Ca, Kalsium	200 µg/l	Cd, Kadmium	0.05 µg/l	Co, Kobolt	0.2 µg/l	Cr, Krom	0.9 µg/l	Cu, Kobber	1 µg/l	Fe, Jern	10 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	140 µg/l	Mn, Mangan	0.9 µg/l	Mo, Molybden	0.5 µg/l	Na, Natrium	500 µg/l	Ni, Nikkel	0.6 µg/l	Pb, Bly	0.5 µg/l	V, Vanadium	0.2 µg/l	Zn, Sink	4 µg/l
Al, Aluminium	10 µg/l																																						
As, Arsen	0.5 µg/l																																						
Ba, Barium	1 µg/l																																						
Ca, Kalsium	200 µg/l																																						
Cd, Kadmium	0.05 µg/l																																						
Co, Kobolt	0.2 µg/l																																						
Cr, Krom	0.9 µg/l																																						
Cu, Kobber	1 µg/l																																						
Fe, Jern	10 µg/l																																						
Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l																																						
K, Kalium	400 µg/l																																						
Mg, Magnesium	140 µg/l																																						
Mn, Mangan	0.9 µg/l																																						
Mo, Molybden	0.5 µg/l																																						
Na, Natrium	500 µg/l																																						
Ni, Nikkel	0.6 µg/l																																						
Pb, Bly	0.5 µg/l																																						
V, Vanadium	0.2 µg/l																																						
Zn, Sink	4 µg/l																																						
2	<p>Metaller i vann, tillegg til hovedpakke</p> <p>Metode: Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense</p>																																						



Metodespesifikasjon	
	varierer med pakken.
3	<p>Bestemmelse av Nitrat (NO₃) i drikkevann eller avløpsvann</p> <p>Metode: DS 222+223,MOD,AK165 Måleprinsipp: NO₃-N bestemmes som differansen mellom verdien av NO₂+NO₃-N (DS 223) og verdien av NO₂ (DS 222).</p> <p>DS 223: Nitrat reduseres til nitritt av kadmium. Metoden benytter kadmiumganulat med kobbersulfat pakket i en glasskolonne. Nitritt bestemmes ved diazotering med sulfanylamid og kobling med N-(1-naftyl)-etylendiamid-di-hydroklorid som danner et kraftig farget azofargestoff som måles spektrofotometrisk ved 540nm.</p> <p>DS 222: Diazotisering av sulfanylamid med nitritt i fosforsyre ved pH 1.9 og deretter dannelse av et azofargestoff med N-(1-naftyl)-etylendiamid. Absorbansen detekteres ved 520 nm.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 0,03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 4 %</p> <p><u>Tidssensitiv parameter:</u> Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Proven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>
4	<p>Bestemmelse av Nitritt (NO₂) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Rapporteringsgrenser: Drikkevann: 0.0016 mg/l Vann/Avløpsvann LOD 0.004 Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%</p>
5	<p>Bestemmelse av ammonium + ammoniakk</p> <p>Metode: DS/ISO15923-1:2013 + DS 224:1975, MOD Rapporteringsgrenser: Ammonium, LOD: 0.003 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%</p>
6	<p>Bestemmelse av fluorid i vann</p> <p>Metode: DS 218:1975,MOD Rapporteringsgrense: LOD 0.03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 0,1 mg/l</p>
7	<p>Klorid i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Spektrofotometrisk Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l</p>



Metodespesifikasjon	
8	<p>Sulfat (SO₄²⁻) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Fotometrisk måling ved 420 nm, av løsning etter at sulfat er felt ut som BaSO₄ Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l Øvrig informasjon: Prøver med sterk farge og/eller turbiditet kan interferere på målingen av sulfat.</p>
9	<p>Bestemmelse av Suspendert Stoff (SS)</p> <p>Metode: DS 207:1985 Rapporteringsgrenser (LOD): 1 mg/l Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10 %.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden</p>
10	<p>Bestemmelse av pH i vann</p> <p>Metode: ISO 10523 Måleprinsipp: Potensiometrisk Måleområde: pH 1 til pH 12 Måleusikkerhet: 4%</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>
11	<p>Ledningsevne i vann</p> <p>Metode: DS/EN 27888:2003 Måleprinsipp: Potensiometrisk Rapporteringsgrense (LOD): 1,5 mS/m Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15 % Absolutt måleusikkerhet 5 mS/m</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>



Metodespesifikasjon																																													
12	<p>TOC i vann</p> <p>Metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 Rapporteringsgrenser (LOD): 0,1 mg/l Måleusikkerhet: 10%</p>																																												
13	<p>Bestemmelse av alkalinitet i vann</p> <p>Metode: DS/EN ISO 9963-1:1994 Måleprinsipp: Potensiometrisk titrering, Det titreres til endepunkt på pH 4,5.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>																																												
14	<p>«V-2» Metaller i rent vann/ferskvann</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: Analyse av vann, uten oppslutning. Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>0.4 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>90 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.03 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>P, Fosfor</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Si, Silisium</td><td>30 µg/l</td></tr> <tr><td>Sr, Strontium</td><td>2 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>0.2 µg/l</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med</p>	Al, Aluminium	0.2 µg/l	As, Arsen	0.05 µg/l	Ba, Barium	0.01 µg/l	Ca, Kalsium	100 µg/l	Cd, Kadmium	0.002 µg/l	Co, Kobolt	0.005 µg/l	Cr, Krom	0.01 µg/l	Cu, Kobber	0.1 µg/l	Fe, Jern	0.4 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	90 µg/l	Mn, Mangan	0.03 µg/l	Mo, Molybden	0.05 µg/l	Na, Natrium	100 µg/l	Ni, Nikkel	0.05 µg/l	P, Fosfor	1 µg/l	Pb, Bly	0.01 µg/l	Si, Silisium	30 µg/l	Sr, Strontium	2 µg/l	V, Vanadium	0.005 µg/l	Zn, Sink	0.2 µg/l
Al, Aluminium	0.2 µg/l																																												
As, Arsen	0.05 µg/l																																												
Ba, Barium	0.01 µg/l																																												
Ca, Kalsium	100 µg/l																																												
Cd, Kadmium	0.002 µg/l																																												
Co, Kobolt	0.005 µg/l																																												
Cr, Krom	0.01 µg/l																																												
Cu, Kobber	0.1 µg/l																																												
Fe, Jern	0.4 µg/l																																												
Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l																																												
K, Kalium	400 µg/l																																												
Mg, Magnesium	90 µg/l																																												
Mn, Mangan	0.03 µg/l																																												
Mo, Molybden	0.05 µg/l																																												
Na, Natrium	100 µg/l																																												
Ni, Nikkel	0.05 µg/l																																												
P, Fosfor	1 µg/l																																												
Pb, Bly	0.01 µg/l																																												
Si, Silisium	30 µg/l																																												
Sr, Strontium	2 µg/l																																												
V, Vanadium	0.005 µg/l																																												
Zn, Sink	0.2 µg/l																																												



Metodespesifikasjon	
Andre opplysninger:	matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde. Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.

Godkjenner	
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
F	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
H	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
R	ICP-AES Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

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.

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Mottatt dato **2020-11-20**
 Utstedt **2020-11-27**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
 Bestnr **20200436**

Analyse av vann

Deres prøvenavn	VAS-1 - Måned 1					
	Eluat					
Labnummer	N00742489					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	121	11	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0701	0.0128	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	11.1	1.0	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	13.4	1.6	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	6.01	0.49	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	34.5	7.1	µg/l	1	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.645	0.357	µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	27.0	5.1	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.36	0.22	µg/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	2.62	0.52	µg/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<1		µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	266	46	µg/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	437	85	µg/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	288	36	µg/l	1	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	1	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	56.1	11.8	µg/l	1	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	1.28	0.35	µg/l	1	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	93.6	7.7	mg/l	2	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.228	0.038	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	252	49	µg/l	2	H	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	<0.10		mg/l	3	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	3	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.083	0.01245	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	4	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	1.2	0.18	mg/l	5	1	SAHM
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.18	0.1	mg/l	6	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	2.3	5	mg/l	7	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	280	42	mg/l	8	1	SAHM



Deres prøvenavn	VAS-1 - Måned 1					
	Eluat					
Labnummer	N00742489					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	3.6	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	8.0			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-23			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	70	10.5	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	6.5	0.975	mg/l	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	2.1	0.315	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	VAS-2 - Måned 1					
	Eluat					
Labnummer	N00742490					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	123	11	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	1.05	0.13	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	12.0	1.0	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	14.4	1.7	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	5.98	0.48	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	872	145	µg/l	1	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	1.82	0.53	µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	78.5	15.7	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.55	0.26	µg/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	2.32	0.45	µg/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	3.19	0.87	µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	196	34	µg/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	471	94	µg/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	252	32	µg/l	1	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	1.16	0.23	µg/l	1	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	69.5	16.2	µg/l	1	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	21.6	1.8	µg/l	1	R	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	99.0	8.1	mg/l	2	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.571	0.096	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	261	52	µg/l	2	H	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.10	1	mg/l	3	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	3	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.12	0.018	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	4	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	1.1	0.165	mg/l	5	1	SAHM
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.17	0.1	mg/l	6	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	2.4	5	mg/l	7	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	290	43.5	mg/l	8	1	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	38	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	8.0			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-23			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	72	10.8	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	3.7	0.555	mg/l	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	VAS-2 - Måned 1					
	Eluat					
Labnummer	N00742490					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.9	0.285	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	AT 2 - Uke 2					
	Eluat					
Labnummer	N00742491					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	516	50	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	900	108	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	<4		mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	26.7	3.2	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	<5		mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	27600	3790	µg/l	1	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	523	93	µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	8.60	1.95	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	66.1	10.8	µg/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	339	63	µg/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	55.8	11.4	µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	3400	641	µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	3630	624	µg/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	128	26	µg/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	4000	520	µg/l	1	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<3		µg/l	1	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	2450	338	µg/l	1	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	619	35	µg/l	1	R	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	1200	99	mg/l	2	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	131	22	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	1200	230	µg/l	2	H	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	<0.030		mg/l	3	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-26		Dato	3	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	<0.0010		mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	4	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	1.0	0.15	mg/l	5	1	SAHM
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.87	0.1305	mg/l	6	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	1.2	5	mg/l	7	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	3500	525	mg/l	8	1	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	1.6	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	2.4			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-23			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	420	63	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	4.1	0.615	mg/l	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	AT 2 - Uke 2					
	Eluat					
Labnummer	N00742491					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	<0.050		mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-26		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	A1 - Uke 2					
	Eluat					
Labnummer	N00742492					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	432	40	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0227	0.0052	mg/l	1	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	4.71	0.41	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	6.13	0.73	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	1.49	0.13	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	<10		µg/l	1	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	14.2	2.7	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.503	0.096	µg/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	3.90	0.72	µg/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<1		µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	73.7	12.7	µg/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	66.3	12.6	µg/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	315	38	µg/l	1	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	1	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	20.3	5.1	µg/l	1	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	1	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	350	29	mg/l	2	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.802	0.133	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	675	131	µg/l	2	H	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	<0.10		mg/l	3	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	3	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.0023	0.01	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	4	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.01	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.066	0.1	mg/l	6	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	1.3	5	mg/l	7	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	1000	150	mg/l	8	1	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	<1.0		mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.9			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-23			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	160	24	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	2.3	0.5	mg/l	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	A1 - Uke 2					
	Eluat					
Labnummer	N00742492					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.7	0.255	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-23		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	VAS-1 - Måned 1 - filtrert					
	Eluat					
Labnummer	N00742493					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	120	9	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0154	0.0033	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	10.7	0.8	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	13.1	0.8	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	5.88	0.41	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	3.87	0.79	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.341	0.066	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	24.8	4.3	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.33	0.20	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	2.24	0.40	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0636	0.0165	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.279	0.078	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	248	16	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	491	35	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	273	18	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<2		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.25	0.08	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	824	82	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	50.5	3.7	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.624	0.120	µg/l	14	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.0417	0.0094	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	261	48	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	92.2	5.7	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	VAS-2 - Måned 1 - filtrert Eluat					
Labnummer	N00742494					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	121	9	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00875	0.00194	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	11.0	0.8	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	13.8	0.9	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	5.84	0.41	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	3.73	0.86	μ g/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.552	0.104	μ g/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	27.3	4.5	μ g/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.20	0.18	μ g/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	2.04	0.37	μ g/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0694	0.0199	μ g/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.246	0.094	μ g/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		μ g/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	170	11	μ g/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	507	36	μ g/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	222	18	μ g/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<2		μ g/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.02		μ g/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.18	0.07	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	850	85	μ g/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	48.8	3.7	μ g/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.690	0.135	μ g/l	14	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.0258	0.0065	μ g/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	264	49	μ g/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	97.2	6.0	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn		AT 2 - Uke 2 - filtrert				
		Eluat				
Labnummer		N00742495				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	454	35	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	809	57	mg/l	14	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	<0.4		mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	23.5	1.5	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	0.875	0.064	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	25000	2940	µg/l	14	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	562	41	µg/l	14	R	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	9.09	1.83	µg/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	72.9	8.9	µg/l	14	R	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	365	25	µg/l	14	R	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	45.2	3.3	µg/l	14	R	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	3580	252	µg/l	14	R	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.00258	0.00044	µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	3010	187	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	139	26	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	3470	224	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	16900	1380	µg/l	14	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	32.6	2.0	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	4200	419	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	2010	135	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	550	77	µg/l	14	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	124	27	µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	1180	217	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	1110	69	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	A1 - Uke 2 - filtrert Eluat					
Labnummer	N00742496					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	430	33	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00403	0.00095	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	4.45	0.32	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	5.84	0.37	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	1.42	0.10	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	1.72	0.39	μ g/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.114	0.029	μ g/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	14.1	2.6	μ g/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.451	0.071	μ g/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	3.48	0.62	μ g/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0848	0.0177	μ g/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.373	0.074	μ g/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		μ g/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	68.5	4.3	μ g/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	63.8	6.3	μ g/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	291	23	μ g/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		μ g/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0150	0.0040	μ g/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	0.798	0.054	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	3180	317	μ g/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	23.2	2.2	μ g/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.0554	0.0107	μ g/l	14	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		μ g/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	1100	201	μ g/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	339	21	mg/l	2	R	SAHM



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

*** etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon																																							
1	<p>«V-3B»</p> <p>Metaller i forurenset vann, etter oppslutning</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: 12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO₃ og kjørt i autoklav.. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse. Ved analyse av Ag blir prøven konserverert med HCl.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.02 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>140 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>500 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.6 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>4 µg/l</td></tr> </table> <p>Rapporteringsgrensene kan variere med grad av forurensning for innsendt prøve.</p> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>	Al, Aluminium	10 µg/l	As, Arsen	0.5 µg/l	Ba, Barium	1 µg/l	Ca, Kalsium	200 µg/l	Cd, Kadmium	0.05 µg/l	Co, Kobolt	0.2 µg/l	Cr, Krom	0.9 µg/l	Cu, Kobber	1 µg/l	Fe, Jern	10 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	140 µg/l	Mn, Mangan	0.9 µg/l	Mo, Molybden	0.5 µg/l	Na, Natrium	500 µg/l	Ni, Nikkel	0.6 µg/l	Pb, Bly	0.5 µg/l	V, Vanadium	0.2 µg/l	Zn, Sink	4 µg/l
Al, Aluminium	10 µg/l																																						
As, Arsen	0.5 µg/l																																						
Ba, Barium	1 µg/l																																						
Ca, Kalsium	200 µg/l																																						
Cd, Kadmium	0.05 µg/l																																						
Co, Kobolt	0.2 µg/l																																						
Cr, Krom	0.9 µg/l																																						
Cu, Kobber	1 µg/l																																						
Fe, Jern	10 µg/l																																						
Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l																																						
K, Kalium	400 µg/l																																						
Mg, Magnesium	140 µg/l																																						
Mn, Mangan	0.9 µg/l																																						
Mo, Molybden	0.5 µg/l																																						
Na, Natrium	500 µg/l																																						
Ni, Nikkel	0.6 µg/l																																						
Pb, Bly	0.5 µg/l																																						
V, Vanadium	0.2 µg/l																																						
Zn, Sink	4 µg/l																																						
2	<p>Metaller i vann, tillegg til hovedpakke</p> <p>Metode: Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense</p>																																						



Metodespesifikasjon	
	varierer med pakken.
3	<p>Bestemmelse av Nitrat (NO₃) i drikkevann eller avløpsvann</p> <p>Metode: DS 222+223,MOD,AK165 Måleprinsipp: NO₃-N bestemmes som differansen mellom verdien av NO₂+NO₃-N (DS 223) og verdien av NO₂ (DS 222).</p> <p>DS 223: Nitrat reduseres til nitritt av kadmium. Metoden benytter kadmiumgranulat med kobbersulfat pakket i en glasskolonne. Nitritt bestemmes ved diazotering med sulfanylamid og kobling med N-(1-naftyl)-etylendiamid-di-hydroklorid som danner et kraftig farget azofargestoff som måles spektrofotometrisk ved 540nm.</p> <p>DS 222: Diazotisering av sulfanylamid med nitritt i fosforsyre ved pH 1.9 og deretter dannelse av et azofargestoff med N-(1-naftyl)-etylendiamid. Absorbansen detekteres ved 520 nm.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 0,03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 4 %</p> <p><u>Tidssensitiv parameter:</u> Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Proven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>
4	<p>Bestemmelse av Nitritt (NO₂) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Rapporteringsgrenser: Drikkevann: 0.0016 mg/l Vann/Avløpsvann LOD 0.004 Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%</p>
5	<p>Bestemmelse av ammonium + ammoniakk</p> <p>Metode: DS/ISO15923-1:2013 + DS 224:1975, MOD Rapporteringsgrenser: Ammonium, LOD: 0.003 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%</p>
6	<p>Bestemmelse av fluorid i vann</p> <p>Metode: DS 218:1975,MOD Rapporteringsgrense: LOD 0.03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 0,1 mg/l</p>
7	<p>Klorid i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Spektrofotometrisk Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l</p>



Metodespesifikasjon	
8	<p>Sulfat (SO₄²⁻) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Fotometrisk måling ved 420 nm, av løsning etter at sulfat er felt ut som BaSO₄ Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l Øvrig informasjon: Prøver med sterk farge og/eller turbiditet kan interferere på målingen av sulfat.</p>
9	<p>Bestemmelse av Suspendert Stoff (SS)</p> <p>Metode: DS 207:1985 Rapporteringsgrenser (LOD): 1 mg/l Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10 %.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden</p>
10	<p>Bestemmelse av pH i vann</p> <p>Metode: ISO 10523 Måleprinsipp: Potensiometrisk Måleområde: pH 1 til pH 12 Måleusikkerhet: 4%</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>
11	<p>Ledningsevne i vann</p> <p>Metode: DS/EN 27888:2003 Måleprinsipp: Potensiometrisk Rapporteringsgrense (LOD): 1,5 mS/m Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15 % Absolutt måleusikkerhet 5 mS/m</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>



Metodespesifikasjon																																													
12	<p>TOC i vann</p> <p>Metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 Rapporteringsgrenser (LOD): 0,1 mg/l Måleusikkerhet: 10%</p>																																												
13	<p>Bestemmelse av alkalinitet i vann</p> <p>Metode: DS/EN ISO 9963-1:1994 Måleprinsipp: Potensiometrisk titrering, Det titreres til endepunkt på pH 4,5.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>																																												
14	<p>«V-2» Metaller i rent vann/ferskvann</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: Analyse av vann, uten oppslutning. Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>0.4 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>90 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.03 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>P, Fosfor</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Si, Silisium</td><td>30 µg/l</td></tr> <tr><td>Sr, Strontium</td><td>2 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>0.2 µg/l</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med</p>	Al, Aluminium	0.2 µg/l	As, Arsen	0.05 µg/l	Ba, Barium	0.01 µg/l	Ca, Kalsium	100 µg/l	Cd, Kadmium	0.002 µg/l	Co, Kobolt	0.005 µg/l	Cr, Krom	0.01 µg/l	Cu, Kobber	0.1 µg/l	Fe, Jern	0.4 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	90 µg/l	Mn, Mangan	0.03 µg/l	Mo, Molybden	0.05 µg/l	Na, Natrium	100 µg/l	Ni, Nikkel	0.05 µg/l	P, Fosfor	1 µg/l	Pb, Bly	0.01 µg/l	Si, Silisium	30 µg/l	Sr, Strontium	2 µg/l	V, Vanadium	0.005 µg/l	Zn, Sink	0.2 µg/l
Al, Aluminium	0.2 µg/l																																												
As, Arsen	0.05 µg/l																																												
Ba, Barium	0.01 µg/l																																												
Ca, Kalsium	100 µg/l																																												
Cd, Kadmium	0.002 µg/l																																												
Co, Kobolt	0.005 µg/l																																												
Cr, Krom	0.01 µg/l																																												
Cu, Kobber	0.1 µg/l																																												
Fe, Jern	0.4 µg/l																																												
Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l																																												
K, Kalium	400 µg/l																																												
Mg, Magnesium	90 µg/l																																												
Mn, Mangan	0.03 µg/l																																												
Mo, Molybden	0.05 µg/l																																												
Na, Natrium	100 µg/l																																												
Ni, Nikkel	0.05 µg/l																																												
P, Fosfor	1 µg/l																																												
Pb, Bly	0.01 µg/l																																												
Si, Silisium	30 µg/l																																												
Sr, Strontium	2 µg/l																																												
V, Vanadium	0.005 µg/l																																												
Zn, Sink	0.2 µg/l																																												



Metodespesifikasjon	
Andre opplysninger:	matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde. Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.

Godkjenner	
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
F	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
H	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
R	ICP-AES Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

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.

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Mottatt dato **2020-11-26**
 Utstedt **2020-12-03**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
 Bestnr **20200436**

Analyse av vann

Deres prøvenavn	B20_2					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-25					
Labnummer	N00742861					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.82	0.123	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	3.9	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	170	25.5	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	6.2	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-27		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.067	0.01005	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-27		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.83	0.1245	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	78.6	7.3	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.157	0.019	mg/l	7	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	6.65	0.57	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	9.84	1.17	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	12.3	1.0	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	84.8	21.5	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.578	0.252	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	50.2	9.6	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.728	0.123	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.581	0.170	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<1		µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	130	23	µg/l	7	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	483	91	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	65.9	11.4	µg/l	7	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	12.8	3.5	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	1.57	0.32	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	107	21	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM



Deres prøvenavn	B20_2					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-25					
Labnummer	N00742861					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
S (Svovel) ^{a ulev}	56.4	4.6	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	<1.0		mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-27		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.9			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-27			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	2.1	0.5	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	52	7.8	mS/m	12	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-27		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.6	0.24	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-27		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	B20_2 filtrert					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-11-25					
Labnummer	N00742862					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	76.8	5.8	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00570	0.00118	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	6.33	0.45	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	9.38	0.60	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	11.8	0.8	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	8.17	1.52	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.326	0.085	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	46.3	6.3	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.643	0.099	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.557	0.098	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0169	0.0064	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.473	0.188	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	125	8	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	484	34	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	70.8	8.5	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0238	0.0052	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	2.08	0.13	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	871	87	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	13.1	1.7	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.507	0.094	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	101	18	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	56.0	3.5	mg/l	8	R	SAHM



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

***" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Bestemmelse av fluorid i vann</p> <p>Metode: DS 218:1975,MOD Rapporteringsgrense: LOD 0.03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 0,1 mg/l</p>
2	<p>Klorid i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Spektrofotometrisk Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l</p>
3	<p>Sulfat (SO₄²⁻) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Fotometrisk måling ved 420 nm, av løsning etter at sulfat er felt ut som BaSO₄ Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l Øvrig informasjon: Prøver med sterk farge og/eller turbiditet kan interferere på målingen av sulfat.</p>
4	<p>Bestemmelse av Nitrat (NO₃) i drikkevann eller avløpsvann</p> <p>Metode: DS 222+223,MOD,AK165 Måleprinsipp: NO₃-N bestemmes som differansen mellom verdien av NO₂+NO₃-N (DS 223) og verdien av NO₂ (DS 222).</p> <p>DS 223: Nitrat reduseres til nitritt av kadmium. Metoden benytter kadmiumganulat med kobbersulfat pakket i en glasskolonne. Nitritt bestemmes ved diazotering med sulfanylamid og kobling med N-(1-naftyl)-etylendiamid-di-hydroklorid som danner et kraftig farget azofargestoff som måles spektrofotometrisk ved 540nm.</p> <p>DS 222: Diazotisering av sulfanylamid med nitritt i fosforsyre ved pH 1.9 og deretter dannelse av et azofargestoff med N-(1-naftyl)-etylendiamid. Absorbansen detekteres ved 520 nm.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 0,03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 4 %</p> <p><u>Tidssensitiv parameter:</u> Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom</p>



	Metodespesifikasjon																																						
	prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.																																						
5	Bestemmelse av Nitritt (NO₂) i vann Metode: DS/ISO 15923:2013 Rapporteringsgrenser: Drikkevann: 0.0016 mg/l Vann/Avløpsvann LOD 0.004 Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%																																						
6	Bestemmelse av ammonium + ammoniakk Metode: DS/ISO15923-1:2013 + DS 224:1975, MOD Rapporteringsgrenser: Ammonium, LOD: 0.003 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%																																						
7	«V-3B» Metaller i forurenset vann, etter oppslutning Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852. Prøve forbehandling: 12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO ₃ og kjørt i autoklav.. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse. Ved analyse av Ag blir prøven konservert med HCl. Rapporteringsgrenser: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.02 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>140 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>500 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.6 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>4 µg/l</td></tr> </table> <p>Rapporteringsgrensene kan variere med grad av forurensning for innsendt prøve.</p> Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med	Al, Aluminium	10 µg/l	As, Arsen	0.5 µg/l	Ba, Barium	1 µg/l	Ca, Kalsium	200 µg/l	Cd, Kadmium	0.05 µg/l	Co, Kobolt	0.2 µg/l	Cr, Krom	0.9 µg/l	Cu, Kobber	1 µg/l	Fe, Jern	10 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	140 µg/l	Mn, Mangan	0.9 µg/l	Mo, Molybden	0.5 µg/l	Na, Natrium	500 µg/l	Ni, Nikkel	0.6 µg/l	Pb, Bly	0.5 µg/l	V, Vanadium	0.2 µg/l	Zn, Sink	4 µg/l
Al, Aluminium	10 µg/l																																						
As, Arsen	0.5 µg/l																																						
Ba, Barium	1 µg/l																																						
Ca, Kalsium	200 µg/l																																						
Cd, Kadmium	0.05 µg/l																																						
Co, Kobolt	0.2 µg/l																																						
Cr, Krom	0.9 µg/l																																						
Cu, Kobber	1 µg/l																																						
Fe, Jern	10 µg/l																																						
Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l																																						
K, Kalium	400 µg/l																																						
Mg, Magnesium	140 µg/l																																						
Mn, Mangan	0.9 µg/l																																						
Mo, Molybden	0.5 µg/l																																						
Na, Natrium	500 µg/l																																						
Ni, Nikkel	0.6 µg/l																																						
Pb, Bly	0.5 µg/l																																						
V, Vanadium	0.2 µg/l																																						
Zn, Sink	4 µg/l																																						



Metodespesifikasjon	
	<p>matriksinterferens, fortyninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>
8	<p>Metaller i vann, tillegg til hovedpakke</p> <p>Metode: Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense varierer med pakken.</p>
9	<p>Bestemmelse av Suspendert Stoff (SS)</p> <p>Metode: DS 207:1985 Rapporteringsgrenser (LOD): 1 mg/l Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10 %.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden</p>
10	<p>Bestemmelse av pH i vann</p> <p>Metode: ISO 10523 Måleprinsipp: Potensiometrisk Måleområde: pH 1 til pH 12 Måleusikkerhet: 4%</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>
11	<p>TOC i vann</p> <p>Metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 Rapporteringsgrenser (LOD): 0,1 mg/l Måleusikkerhet: 10%</p>
12	<p>Ledningsevne i vann</p> <p>Metode: DS/EN 27888:2003 Måleprinsipp: Potensiometrisk Rapporteringsgrense (LOD): 1,5 mS/m</p>



	<p>Metodespesifikasjon</p> <p>Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15 % Absolutt måleusikkerhet 5 mS/m</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>																																												
13	<p>Bestemmelse av alkalinitet i vann</p> <p>Metode: DS/EN ISO 9963-1:1994 Måleprinsipp: Potensiometrisk titrering, Det titreres til endepunkt på pH 4,5.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>																																												
14	<p>«V-2» Metaller i rent vann/ferskvann</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: Analyse av vann, uten oppslutning. Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>0.4 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>90 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.03 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>P, Fosfor</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Si, Silisium</td><td>30 µg/l</td></tr> <tr><td>Sr, Strontium</td><td>2 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>0.2 µg/l</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med</p>	Al, Aluminium	0.2 µg/l	As, Arsen	0.05 µg/l	Ba, Barium	0.01 µg/l	Ca, Kalsium	100 µg/l	Cd, Kadmium	0.002 µg/l	Co, Kobolt	0.005 µg/l	Cr, Krom	0.01 µg/l	Cu, Kobber	0.1 µg/l	Fe, Jern	0.4 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	90 µg/l	Mn, Mangan	0.03 µg/l	Mo, Molybden	0.05 µg/l	Na, Natrium	100 µg/l	Ni, Nikkel	0.05 µg/l	P, Fosfor	1 µg/l	Pb, Bly	0.01 µg/l	Si, Silisium	30 µg/l	Sr, Strontium	2 µg/l	V, Vanadium	0.005 µg/l	Zn, Sink	0.2 µg/l
Al, Aluminium	0.2 µg/l																																												
As, Arsen	0.05 µg/l																																												
Ba, Barium	0.01 µg/l																																												
Ca, Kalsium	100 µg/l																																												
Cd, Kadmium	0.002 µg/l																																												
Co, Kobolt	0.005 µg/l																																												
Cr, Krom	0.01 µg/l																																												
Cu, Kobber	0.1 µg/l																																												
Fe, Jern	0.4 µg/l																																												
Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l																																												
K, Kalium	400 µg/l																																												
Mg, Magnesium	90 µg/l																																												
Mn, Mangan	0.03 µg/l																																												
Mo, Molybden	0.05 µg/l																																												
Na, Natrium	100 µg/l																																												
Ni, Nikkel	0.05 µg/l																																												
P, Fosfor	1 µg/l																																												
Pb, Bly	0.01 µg/l																																												
Si, Silisium	30 µg/l																																												
Sr, Strontium	2 µg/l																																												
V, Vanadium	0.005 µg/l																																												
Zn, Sink	0.2 µg/l																																												



Metodespesifikasjon	
Andre opplysninger:	matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde. Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.

Godkjenner	
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
F	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
H	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
R	ICP-AES Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

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.

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Mottatt dato **2020-12-01**
 Utstedt **2020-12-08**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
 Bestnr **20200436**

Analyse av vann

Deres prøvenavn	DS_1 Måned 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-11-30					
Labnummer	N00743066					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.041	0.1	mg/l	1	1	MORO
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	20000	3000	mg/l	2	1	MORO
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	79	11.85	mg/l	3	1	MORO
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.40	1	mg/l	4	1	MORO
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-12-03		Dato	4	1	MORO
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.022	0.01	mg/l	5	1	MORO
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-12-03		Dato	5	1	MORO
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.29	0.0435	mg/l	6	1	MORO
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	52.7	4.9	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0247	0.0053	mg/l	7	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	9.52	1.08	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	15.6	1.9	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	12700	994	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	48.6	11.3	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	1.68	0.34	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	95.0	18.3	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.07	0.17	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.213	0.108	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	31.3	6.3	µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	42.8	7.6	µg/l	7	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	5.35	1.02	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	19.5	4.0	µg/l	7	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	22.8	5.1	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	1.13	0.27	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	6.30	1.20	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM



Deres prøvenavn	DS_1 Måned 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-11-30					
Labnummer	N00743066					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
S (Svovel) ^{a ulev}	26.6	3.3	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	4.6	10	mg/l	9	1	MORO
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-12-02		Dato	9	1	MORO
pH ^{a ulev}	7.2			10	1	MORO
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-12-02			10	1	MORO
TOC ^{a ulev}	1.9	0.5	mg/l	11	1	MORO
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	5100	765	mS/m	12	1	MORO
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-12-02		Dato	12	1	MORO
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.72	0.108	mmol/l	13	1	MORO
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-12-02		Dato	13	1	MORO



Deres prøvenavn	DS_1 Måned 1 filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-30					
Labnummer	N00743067					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	51.8	4.0	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0355	0.0075	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	11.6	0.8	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	14.8	1.0	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	12100	851	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	21.9	5.1	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.299	0.184	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	100	18	µg/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.09	0.16	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.202	0.049	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.120	0.068	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	28.7	5.4	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	42.5	3.4	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	5.54	1.01	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	19.3	4.5	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<5		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.05		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.54	0.13	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	849	85	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	21.8	4.5	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.304	0.087	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	6.27	1.17	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	26.0	1.8	mg/l	8	R	SAHM



Deres prøvenavn	DS_2 Måned 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-11-30					
Labnummer	N00743068					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.040	0.1	mg/l	1	1	MORO
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	17000	2550	mg/l	2	1	MORO
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	77	11.55	mg/l	3	1	MORO
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.45	1	mg/l	4	1	MORO
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-12-03		Dato	4	1	MORO
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.019	0.01	mg/l	5	1	MORO
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-12-03		Dato	5	1	MORO
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.30	0.045	mg/l	6	1	MORO
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	53.5	4.9	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0194	0.0040	mg/l	7	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	8.52	1.01	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	14.1	1.8	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	10900	869	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	47.2	10.3	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	1.07	0.24	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	93.5	17.9	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.36	0.22	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.280	0.099	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	32.4	6.1	µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	40.6	7.1	µg/l	7	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	9.02	1.72	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	19.0	3.6	µg/l	7	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	32.3	7.0	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.882	0.186	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	14.0	2.7	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	27.1	2.8	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	7.8	10	mg/l	9	1	MORO
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-12-02		Dato	9	1	MORO
pH ^{a ulev}	7.0			10	1	MORO
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-12-02			10	1	MORO
TOC ^{a ulev}	2.3	0.5	mg/l	11	1	MORO
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	4400	660	mS/m	12	1	MORO



Deres prøvenavn	DS_2 Måned 1					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-30					
Labnummer	N00743068					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-12-02		Dato	12	1	MORO
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.69	0.1035	mmol/l	13	1	MORO
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-12-02		Dato	13	1	MORO

Deres prøvenavn	DS_2 Måned 1 filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-30					
Labnummer	N00743069					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	52.6	4.1	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00743	0.00279	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	9.72	0.72	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	13.2	0.9	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	10500	723	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	21.0	4.3	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.3		µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	99.8	18.3	µg/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.31	0.21	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.240	0.058	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.100	0.048	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	27.1	5.7	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	38.7	4.0	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	9.28	1.74	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	16.4	3.8	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<5		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0600	0.0173	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.49	0.12	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	788	79	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	29.1	6.3	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.399	0.117	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	14.2	2.7	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	25.9	1.8	mg/l	8	R	SAHM



Deres prøvenavn	DF_1 Måned 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-11-30					
Labnummer	N00743070					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.059	0.1	mg/l	1	1	MORO
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	25	5	mg/l	2	1	MORO
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	11	5	mg/l	3	1	MORO
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.59	1	mg/l	4	1	MORO
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-12-03		Dato	4	1	MORO
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.038	0.01	mg/l	5	1	MORO
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-12-03		Dato	5	1	MORO
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.11	0.0165	mg/l	6	1	MORO
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	21.3	2.0	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0915	0.0117	mg/l	7	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	1.20	0.11	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	1.46	0.17	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	2.75	0.22	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	109	22	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.638	0.177	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	59.4	10.8	µg/l	7	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.253	0.046	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.371	0.126	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	11.9	2.6	µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	39.7	7.1	µg/l	7	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	9.36	1.83	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	33.2	6.4	µg/l	7	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	11.2	3.0	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	2.98	0.72	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	4.18	0.80	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	3.59	0.35	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	1.8	10	mg/l	9	1	MORO
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-12-02		Dato	9	1	MORO
pH ^{a ulev}	7.4			10	1	MORO
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-12-02			10	1	MORO
TOC ^{a ulev}	1.6	0.5	mg/l	11	1	MORO
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	14	5	mS/m	12	1	MORO



Deres prøvenavn	DF_1 Måned 1					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-30					
Labnummer	N00743070					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-12-02		Dato	12	1	MORO
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.76	0.114	mmol/l	13	1	MORO
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-12-02		Dato	13	1	MORO

Deres prøvenavn	DF_1 Måned 1 filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-30					
Labnummer	N00743071					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	20.6	1.6	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00406	0.00100	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	1.06	0.09	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	1.34	0.10	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	2.67	0.19	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	15.9	3.5	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.563	0.115	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	55.7	7.3	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.212	0.032	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.331	0.076	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0463	0.0155	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	8.90	1.22	µg/l	14	R	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	40.0	2.6	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	9.17	1.69	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	28.7	4.8	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0151	0.0038	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.41	0.09	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	80.9	8.2	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	9.31	1.90	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.594	0.111	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	4.14	0.78	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	3.53	0.23	mg/l	8	R	SAHM



Deres prøvenavn	DF_2 Måned 1					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-11-30					
Labnummer	N00743072					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.044	0.1	mg/l	1	1	MORO
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	13	5	mg/l	2	1	MORO
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	7.6	5	mg/l	3	1	MORO
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.68	1	mg/l	4	1	MORO
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-12-03		Dato	4	1	MORO
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.028	0.01	mg/l	5	1	MORO
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-12-03		Dato	5	1	MORO
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.13	0.0195	mg/l	6	1	MORO
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	20.2	1.9	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0654	0.0086	mg/l	7	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	1.03	0.10	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	0.911	0.109	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	6.08	0.49	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	130	27	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.598	0.300	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	56.5	10.3	µg/l	7	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.186	0.037	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	16.8	3.4	µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	18.8	3.3	µg/l	7	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	9.53	1.88	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	10.7	2.5	µg/l	7	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	16.8	4.2	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	3.29	0.63	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	10.2	2.0	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	2.57	0.29	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	2.6	10	mg/l	9	1	MORO
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-12-02		Dato	9	1	MORO
pH ^{a ulev}	7.3			10	1	MORO
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-12-02			10	1	MORO
TOC ^{a ulev}	1.7	0.5	mg/l	11	1	MORO
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	15	5	mS/m	12	1	MORO



Deres prøvenavn	DF_2 Måned 1					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-30					
Labnummer	N00743072					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-12-02		Dato	12	1	MORO
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.72	0.108	mmol/l	13	1	MORO
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-12-02		Dato	13	1	MORO

Deres prøvenavn	DF_2 Måned 1 filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-30					
Labnummer	N00743073					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	19.8	1.5	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00281	0.00073	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	0.895	0.068	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	0.851	0.057	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	6.00	0.43	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	23.9	4.4	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.407	0.103	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	53.8	7.1	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.164	0.026	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.101	0.024	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0656	0.0130	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	14.1	1.5	µg/l	14	R	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	17.2	1.1	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	9.77	1.78	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	8.75	2.01	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0729	0.0141	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.44	0.09	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	85.8	8.6	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	13.7	1.7	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.911	0.167	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	9.44	1.75	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	2.56	0.20	mg/l	8	R	SAHM



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

*** etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Bestemmelse av fluorid i vann</p> <p>Metode: DS 218:1975,MOD Rapporteringsgrense: LOD 0.03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 0,1 mg/l</p>
2	<p>Klorid i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Spektrofotometrisk Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l</p>
3	<p>Sulfat (SO₄²⁻) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Fotometrisk måling ved 420 nm, av løsning etter at sulfat er felt ut som BaSO₄ Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l Øvrig informasjon: Prøver med sterk farge og/eller turbiditet kan interferere på målingen av sulfat.</p>
4	<p>Bestemmelse av Nitrat (NO₃) i drikkevann eller avløpsvann</p> <p>Metode: DS 222+223,MOD,AK165 Måleprinsipp: NO₃-N bestemmes som differansen mellom verdien av NO₂+NO₃-N (DS 223) og verdien av NO₂ (DS 222).</p> <p>DS 223: Nitrat reduseres til nitritt av kadmium. Metoden benytter kadmiumganulat med kobbersulfat pakket i en glasskolonne. Nitritt bestemmes ved diazotering med sulfanylamid og kobling med N-(1-naftyl)-etylendiamid-di-hydroklorid som danner et kraftig farget azofargestoff som måles spektrofotometrisk ved 540nm.</p> <p>DS 222: Diazotisering av sulfanylamid med nitritt i fosforsyre ved pH 1.9 og deretter dannelse av et azofargestoff med N-(1-naftyl)-etylendiamid. Absorbansen detekteres ved 520 nm.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 0,03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 4 %</p> <p><u>Tidssensitiv parameter:</u> Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom</p>



	Metodespesifikasjon																																						
	prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.																																						
5	Bestemmelse av Nitritt (NO₂) i vann Metode: DS/ISO 15923:2013 Rapporteringsgrenser: Drikkevann: 0.0016 mg/l Vann/Avløpsvann LOD 0.004 Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%																																						
6	Bestemmelse av ammonium + ammoniakk Metode: DS/ISO15923-1:2013 + DS 224:1975, MOD Rapporteringsgrenser: Ammonium, LOD: 0.003 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%																																						
7	«V-3B» Metaller i forurenset vann, etter oppslutning Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852. Prøve forbehandling: 12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO ₃ og kjørt i autoklav.. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse. Ved analyse av Ag blir prøven konservert med HCl. Rapporteringsgrenser: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.02 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>140 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>500 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.6 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>4 µg/l</td></tr> </table> <p>Rapporteringsgrensene kan variere med grad av forurensning for innsendt prøve.</p> Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med	Al, Aluminium	10 µg/l	As, Arsen	0.5 µg/l	Ba, Barium	1 µg/l	Ca, Kalsium	200 µg/l	Cd, Kadmium	0.05 µg/l	Co, Kobolt	0.2 µg/l	Cr, Krom	0.9 µg/l	Cu, Kobber	1 µg/l	Fe, Jern	10 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	140 µg/l	Mn, Mangan	0.9 µg/l	Mo, Molybden	0.5 µg/l	Na, Natrium	500 µg/l	Ni, Nikkel	0.6 µg/l	Pb, Bly	0.5 µg/l	V, Vanadium	0.2 µg/l	Zn, Sink	4 µg/l
Al, Aluminium	10 µg/l																																						
As, Arsen	0.5 µg/l																																						
Ba, Barium	1 µg/l																																						
Ca, Kalsium	200 µg/l																																						
Cd, Kadmium	0.05 µg/l																																						
Co, Kobolt	0.2 µg/l																																						
Cr, Krom	0.9 µg/l																																						
Cu, Kobber	1 µg/l																																						
Fe, Jern	10 µg/l																																						
Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l																																						
K, Kalium	400 µg/l																																						
Mg, Magnesium	140 µg/l																																						
Mn, Mangan	0.9 µg/l																																						
Mo, Molybden	0.5 µg/l																																						
Na, Natrium	500 µg/l																																						
Ni, Nikkel	0.6 µg/l																																						
Pb, Bly	0.5 µg/l																																						
V, Vanadium	0.2 µg/l																																						
Zn, Sink	4 µg/l																																						



Metodespesifikasjon	
	<p>matriksinterferens, fortyninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>
8	<p>Metaller i vann, tillegg til hovedpakke</p> <p>Metode: Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense varierer med pakken.</p>
9	<p>Bestemmelse av Suspendert Stoff (SS)</p> <p>Metode: DS 207:1985 Rapporteringsgrenser (LOD): 1 mg/l Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10 %.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden</p>
10	<p>Bestemmelse av pH i vann</p> <p>Metode: ISO 10523 Måleprinsipp: Potensiometrisk Måleområde: pH 1 til pH 12 Måleusikkerhet: 4%</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>
11	<p>TOC i vann</p> <p>Metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 Rapporteringsgrenser (LOD): 0,1 mg/l Måleusikkerhet: 10%</p>
12	<p>Ledningsevne i vann</p> <p>Metode: DS/EN 27888:2003 Måleprinsipp: Potensiometrisk Rapporteringsgrense (LOD): 1,5 mS/m</p>



Metodespesifikasjon																																													
	<p>Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15 % Absolutt måleusikkerhet 5 mS/m</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>																																												
13	<p>Bestemmelse av alkalinitet i vann</p> <p>Metode: DS/EN ISO 9963-1:1994 Måleprinsipp: Potensiometrisk titrering, Det titreres til endepunkt på pH 4,5.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>																																												
14	<p>«V-2» Metaller i rent vann/ferskvann</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: Analyse av vann, uten oppslutning. Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>0.4 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>90 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.03 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>P, Fosfor</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Si, Silisium</td><td>30 µg/l</td></tr> <tr><td>Sr, Strontium</td><td>2 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>0.2 µg/l</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med</p>	Al, Aluminium	0.2 µg/l	As, Arsen	0.05 µg/l	Ba, Barium	0.01 µg/l	Ca, Kalsium	100 µg/l	Cd, Kadmium	0.002 µg/l	Co, Kobolt	0.005 µg/l	Cr, Krom	0.01 µg/l	Cu, Kobber	0.1 µg/l	Fe, Jern	0.4 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	90 µg/l	Mn, Mangan	0.03 µg/l	Mo, Molybden	0.05 µg/l	Na, Natrium	100 µg/l	Ni, Nikkel	0.05 µg/l	P, Fosfor	1 µg/l	Pb, Bly	0.01 µg/l	Si, Silisium	30 µg/l	Sr, Strontium	2 µg/l	V, Vanadium	0.005 µg/l	Zn, Sink	0.2 µg/l
Al, Aluminium	0.2 µg/l																																												
As, Arsen	0.05 µg/l																																												
Ba, Barium	0.01 µg/l																																												
Ca, Kalsium	100 µg/l																																												
Cd, Kadmium	0.002 µg/l																																												
Co, Kobolt	0.005 µg/l																																												
Cr, Krom	0.01 µg/l																																												
Cu, Kobber	0.1 µg/l																																												
Fe, Jern	0.4 µg/l																																												
Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l																																												
K, Kalium	400 µg/l																																												
Mg, Magnesium	90 µg/l																																												
Mn, Mangan	0.03 µg/l																																												
Mo, Molybden	0.05 µg/l																																												
Na, Natrium	100 µg/l																																												
Ni, Nikkel	0.05 µg/l																																												
P, Fosfor	1 µg/l																																												
Pb, Bly	0.01 µg/l																																												
Si, Silisium	30 µg/l																																												
Sr, Strontium	2 µg/l																																												
V, Vanadium	0.005 µg/l																																												
Zn, Sink	0.2 µg/l																																												



Metodespesifikasjon	
	matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde.
Andre opplysninger:	Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.

Godkjenner	
MORO	Monia Alexandersen
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
F	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
H	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
R	ICP-AES Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

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.

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

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Mottatt dato **2020-12-23**
 Utstedt **2021-01-04**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
 Bestnr **20200436**

Analyse av vann

Deres prøvenavn	DS_1 - Mnd 2					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-12-22					
Labnummer	N00744246					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.057	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	18000	2700	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	85	12.75	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.37	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-12-28		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.076	0.0114	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-12-28		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	1.4	0.21	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	65.2	6.0	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0344	0.0075	mg/l	7	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	12.0	1.6	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	14.5	1.7	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	11300	886	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	28.6	7.3	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	4.79	0.89	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	202	39	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	2.24	0.36	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.794	0.181	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	17.6	3.3	µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	195	34	µg/l	7	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	11.8	2.3	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	105	20	µg/l	7	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	1.01	0.22	µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	25.3	5.8	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	1.08	0.26	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	27.9	5.4	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM



Deres prøvenavn	DS_1 - Mnd 2					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-12-22					
Labnummer	N00744246					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
S (Svovel) ^{a ulev}	25.6	2.9	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	1.1	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-12-28		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.9			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-12-28			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	1.9	0.5	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	5000	750	mS/m	12	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-12-28		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.2	0.18	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-12-28		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	DF_1 - Mnd 2					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-12-22					
Labnummer	N00744247					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.13	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	41	6.15	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	49	7.35	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.35	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-12-28		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.045	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-12-28		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.29	0.0435	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	47.6	4.6	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.172	0.021	mg/l	7	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	2.45	0.21	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	4.36	0.52	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	2.99	0.25	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	18.1	4.4	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.861	0.599	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	48.4	9.4	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.386	0.073	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	1.65	0.33	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	4.60	0.90	µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	315	56	µg/l	7	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	23.6	4.5	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	249	32	µg/l	7	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	19.7	4.8	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.817	0.164	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	64.3	12.3	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	16.8	1.4	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	<1.0		mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-12-28		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.6			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-12-28			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	1.2	0.5	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	30	5	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	DF_1 - Mnd 2					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-12-22					
Labnummer	N00744247					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-12-28		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.7	0.255	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-12-28		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	DS_1 - Mnd 2 filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-12-22					
Labnummer	N00744312					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	72.9	5.7	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0109	0.0031	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	11.3	0.9	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	15.6	1.0	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	12200	840	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	20.5	4.0	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.547	0.126	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	201	37	µg/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.97	0.30	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.735	0.141	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.112	0.034	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	15.2	3.1	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	199	13	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	14.1	2.8	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	108	20	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<5		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.110	0.028	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.43	0.19	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	976	97	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	19.9	4.1	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.884	0.199	µg/l	14	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	27.7	2.2	mg/l	8	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.1		µg/l	8	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	26.2	4.8	µg/l	8	H	SAHM



Deres prøvenavn	DF_1 - Mnd 2 filtrert					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-12-22					
Labnummer	N00744313					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	46.9	3.6	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00198	0.00059	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	2.21	0.16	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	4.08	0.26	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	2.82	0.20	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	3.40	0.66	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.606	0.134	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	49.9	6.6	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.363	0.055	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	1.60	0.28	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0103	0.0049	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	1.98	0.40	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	307	19	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	24.8	4.2	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	235	16	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	4.73	1.13	µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.01		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.53	0.10	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	270	27	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	17.5	3.5	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.151	0.029	µg/l	14	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	16.0	1.0	mg/l	8	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	64.0	11.7	µg/l	8	H	SAHM



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

***" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Bestemmelse av fluorid i vann</p> <p>Metode: DS 218:1975,MOD Rapporteringsgrense: LOD 0.03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 0,1 mg/l</p>
2	<p>Klorid i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Spektrofotometrisk Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l</p>
3	<p>Sulfat (SO₄²⁻) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Fotometrisk måling ved 420 nm, av løsning etter at sulfat er felt ut som BaSO₄ Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l Øvrig informasjon: Prøver med sterk farge og/eller turbiditet kan interferere på målingen av sulfat.</p>
4	<p>Bestemmelse av Nitrat (NO₃) i drikkevann eller avløpsvann</p> <p>Metode: DS 222+223,MOD,AK165 Måleprinsipp: NO₃-N bestemmes som differansen mellom verdien av NO₂+NO₃-N (DS 223) og verdien av NO₂ (DS 222).</p> <p>DS 223: Nitrat reduseres til nitritt av kadmium. Metoden benytter kadmiumganulat med kobbersulfat pakket i en glasskolonne. Nitritt bestemmes ved diazotering med sulfanylamid og kobling med N-(1-naftyl)-etylendiamid-di-hydroklorid som danner et kraftig farget azofargestoff som måles spektrofotometrisk ved 540nm.</p> <p>DS 222: Diazotisering av sulfanylamid med nitritt i fosforsyre ved pH 1.9 og deretter dannelse av et azofargestoff med N-(1-naftyl)-etylendiamid. Absorbansen detekteres ved 520 nm.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 0,03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 4 %</p> <p><u>Tidssensitiv parameter:</u> Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom</p>



	Metodespesifikasjon																																						
	prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.																																						
5	Bestemmelse av Nitritt (NO₂) i vann Metode: DS/ISO 15923:2013 Rapporteringsgrenser: Drikkevann: 0.0016 mg/l Vann/Avløpsvann LOD 0.004 Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%																																						
6	Bestemmelse av ammonium + ammoniakk Metode: DS/ISO15923-1:2013 + DS 224:1975, MOD Rapporteringsgrenser: Ammonium, LOD: 0.003 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%																																						
7	«V-3B» Metaller i forurenset vann, etter oppslutning Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852. Prøve forbehandling: 12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO ₃ og kjørt i autoklav.. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse. Ved analyse av Ag blir prøven konservert med HCl. Rapporteringsgrenser: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.02 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>140 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>500 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.6 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>4 µg/l</td></tr> </table> <p>Rapporteringsgrensene kan variere med grad av forurensning for innsendt prøve.</p> Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med	Al, Aluminium	10 µg/l	As, Arsen	0.5 µg/l	Ba, Barium	1 µg/l	Ca, Kalsium	200 µg/l	Cd, Kadmium	0.05 µg/l	Co, Kobolt	0.2 µg/l	Cr, Krom	0.9 µg/l	Cu, Kobber	1 µg/l	Fe, Jern	10 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	140 µg/l	Mn, Mangan	0.9 µg/l	Mo, Molybden	0.5 µg/l	Na, Natrium	500 µg/l	Ni, Nikkel	0.6 µg/l	Pb, Bly	0.5 µg/l	V, Vanadium	0.2 µg/l	Zn, Sink	4 µg/l
Al, Aluminium	10 µg/l																																						
As, Arsen	0.5 µg/l																																						
Ba, Barium	1 µg/l																																						
Ca, Kalsium	200 µg/l																																						
Cd, Kadmium	0.05 µg/l																																						
Co, Kobolt	0.2 µg/l																																						
Cr, Krom	0.9 µg/l																																						
Cu, Kobber	1 µg/l																																						
Fe, Jern	10 µg/l																																						
Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l																																						
K, Kalium	400 µg/l																																						
Mg, Magnesium	140 µg/l																																						
Mn, Mangan	0.9 µg/l																																						
Mo, Molybden	0.5 µg/l																																						
Na, Natrium	500 µg/l																																						
Ni, Nikkel	0.6 µg/l																																						
Pb, Bly	0.5 µg/l																																						
V, Vanadium	0.2 µg/l																																						
Zn, Sink	4 µg/l																																						



	Metodespesifikasjon	matriksinterferens, fortyninger og lav prøvemengde.
	Andre opplysninger:	Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.
8	Metaller i vann, tillegg til hovedpakke	
	Metode:	Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense varierer med pakken.
9	Bestemmelse av Suspendert Stoff (SS)	
	Metode: DS 207:1985 Rapporteringsgrenser (LOD): 1 mg/l Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10 %.	
	Tidssensitiv parameter:	Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.
		Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden
10	Bestemmelse av pH i vann	
	Metode: ISO 10523 Måleprinsipp: Potensiometrisk Måleområde: pH 1 til pH 12 Måleusikkerhet: 4%	
	Tidssensitiv parameter:	Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.
		Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.
11	TOC i vann	
	Metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 Rapporteringsgrenser (LOD): 0,1 mg/l Måleusikkerhet: 10%	
12	Ledningsevne i vann	
	Metode: DS/EN 27888:2003 Måleprinsipp: Potensiometrisk Rapporteringsgrense (LOD): 1,5 mS/m	



	<p>Metodespesifikasjon</p> <p>Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15 % Absolutt måleusikkerhet 5 mS/m</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>																																												
13	<p>Bestemmelse av alkalinitet i vann</p> <p>Metode: DS/EN ISO 9963-1:1994 Måleprinsipp: Potensiometrisk titrering, Det titreres til endepunkt på pH 4,5.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>																																												
14	<p>«V-2» Metaller i rent vann/ferskvann</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: Analyse av vann, uten oppslutning. Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>0.4 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>90 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.03 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>P, Fosfor</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Si, Silisium</td><td>30 µg/l</td></tr> <tr><td>Sr, Strontium</td><td>2 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>0.2 µg/l</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med</p>	Al, Aluminium	0.2 µg/l	As, Arsen	0.05 µg/l	Ba, Barium	0.01 µg/l	Ca, Kalsium	100 µg/l	Cd, Kadmium	0.002 µg/l	Co, Kobolt	0.005 µg/l	Cr, Krom	0.01 µg/l	Cu, Kobber	0.1 µg/l	Fe, Jern	0.4 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	90 µg/l	Mn, Mangan	0.03 µg/l	Mo, Molybden	0.05 µg/l	Na, Natrium	100 µg/l	Ni, Nikkel	0.05 µg/l	P, Fosfor	1 µg/l	Pb, Bly	0.01 µg/l	Si, Silisium	30 µg/l	Sr, Strontium	2 µg/l	V, Vanadium	0.005 µg/l	Zn, Sink	0.2 µg/l
Al, Aluminium	0.2 µg/l																																												
As, Arsen	0.05 µg/l																																												
Ba, Barium	0.01 µg/l																																												
Ca, Kalsium	100 µg/l																																												
Cd, Kadmium	0.002 µg/l																																												
Co, Kobolt	0.005 µg/l																																												
Cr, Krom	0.01 µg/l																																												
Cu, Kobber	0.1 µg/l																																												
Fe, Jern	0.4 µg/l																																												
Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l																																												
K, Kalium	400 µg/l																																												
Mg, Magnesium	90 µg/l																																												
Mn, Mangan	0.03 µg/l																																												
Mo, Molybden	0.05 µg/l																																												
Na, Natrium	100 µg/l																																												
Ni, Nikkel	0.05 µg/l																																												
P, Fosfor	1 µg/l																																												
Pb, Bly	0.01 µg/l																																												
Si, Silisium	30 µg/l																																												
Sr, Strontium	2 µg/l																																												
V, Vanadium	0.005 µg/l																																												
Zn, Sink	0.2 µg/l																																												



Metodespesifikasjon	
Andre opplysninger:	matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde. Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.

Godkjenner	
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
F	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
H	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
R	ICP-AES Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

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.

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Mottatt dato **2020-11-06**
 Utstedt **2020-11-13**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
 Bestnr **20200436**

Analyse av vann

Deres prøvenavn	VAS_1_Uke 2					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-11-05					
Labnummer	N00741452					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.21	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	1.8	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	330	49.5	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	<0.030		mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-11		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.079	0.01185	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-11		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	1.3	0.195	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	132	12	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0217	0.0046	mg/l	7	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	10.5	0.9	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	12.8	1.5	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	8.21	0.64	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	<10		µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.867	0.301	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	21.7	4.1	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.36	0.22	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	2.80	0.57	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<1		µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	347	60	µg/l	7	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	438	86	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	357	45	µg/l	7	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	64.0	13.9	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.609	0.198	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	293	56	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM



Deres prøvenavn	VAS_1_Uke 2					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-11-05					
Labnummer	N00741452					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
S (Svovel) ^{a ulev}	106	9	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	1.0	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.8			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-10			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	9.5	1.425	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	76	11.4	mS/m	12	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.6	0.24	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	VAS_1_Uke 2 metaller filtrert					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-11-05					
Labnummer	N00741453					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	129	11	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00287	0.00075	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	10.2	0.7	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	12.5	0.8	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	8.25	0.61	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	3.87	0.73	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.647	0.134	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	22.2	4.1	µg/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.30	0.20	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	2.85	0.51	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0335	0.0265	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.345	0.094	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	334	21	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	439	31	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	352	26	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0234	0.0049	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.33	0.08	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	834	83	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	59.2	4.3	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.540	0.100	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	289	53	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	107	7	mg/l	8	R	SAHM



Deres prøvenavn	VAS_2_Uke 2					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-11-05					
Labnummer	N00741454					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.20	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	1.8	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	310	46.5	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.050	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-11		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.13	0.0195	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-11		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	1.2	0.18	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	124	11	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	<0.01		mg/l	7	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	11.6	1.0	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	12.2	1.4	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	7.54	0.59	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	<10		µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	1.01	0.40	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	29.4	5.6	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.02	0.17	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	1.50	0.30	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<1		µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	164	28	µg/l	7	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	473	90	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	165	22	µg/l	7	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	39.1	8.3	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.715	0.155	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	227	43	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	98.3	8.1	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	<1.0		mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.9			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-10			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	5.4	0.81	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	71	10.65	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	VAS_2_Uke 2					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-05					
Labnummer	N00741454					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.6	0.24	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	VAS_2_Uke 2 metaller filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-05					
Labnummer	N00741455					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	121	10	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00442	0.00095	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	11.2	0.8	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	11.9	0.8	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	7.52	0.54	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	5.51	1.05	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.662	0.184	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	31.8	4.9	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.986	0.149	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	1.54	0.27	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0876	0.0168	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.303	0.071	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	156	10	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	473	33	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	165	12	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	2.41	0.70	µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0188	0.0044	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.18	0.08	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	836	83	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	42.0	3.2	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.722	0.135	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	227	42	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	100	6	mg/l	8	R	SAHM



Deres prøvenavn	B5_1_Uke 2					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-11-05					
Labnummer	N00741456					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	1.0	0.15	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	2.3	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	75	11.25	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	6.7	1.005	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-11		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.015	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-11		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.012	0.01	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	48.2	4.5	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0504	0.0105	mg/l	7	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	3.97	0.34	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	5.75	0.68	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	5.54	0.46	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	67.7	13.2	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	54.0	10.3	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.358	0.065	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<1		µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	11.9	2.1	µg/l	7	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	228	43	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	15.8	3.4	µg/l	7	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	4.79	2.07	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.548	0.137	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	20.1	3.8	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	22.5	1.8	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	2.2	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.8			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-10			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	6.4	0.96	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	32	5	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	B5_1_Uke 2					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-05					
Labnummer	N00741456					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.6	0.24	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	B5_1_Uke 2 metaller filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-05					
Labnummer	N00741457					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	48.3	3.8	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00189	0.00060	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	3.88	0.28	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	5.60	0.36	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	5.68	0.42	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	18.7	3.4	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.272	0.064	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	58.7	7.6	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.296	0.046	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.103	0.023	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0543	0.0121	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.282	0.086	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	9.24	0.62	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	227	17	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	15.0	2.8	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0138	0.0033	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	2.37	0.15	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	632	63	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	3.87	0.81	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.420	0.078	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	19.8	3.7	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	23.2	1.4	mg/l	8	R	SAHM



Deres prøvenavn	B10_1_Uke 2					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-05					
Labnummer	N00741458					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.86	0.129	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	2.0	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	110	16.5	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	7.9	1.185	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-11		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.057	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-11		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.10	0.015	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	60.3	5.6	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0154	0.0033	mg/l	7	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	5.56	0.47	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	6.85	0.81	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	5.48	0.44	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	27.8	5.8	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	44.0	8.4	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.670	0.109	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.576	0.133	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<1		µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	45.1	7.8	µg/l	7	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	272	52	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	83.2	13.1	µg/l	7	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	16.4	3.8	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.552	0.136	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	57.3	10.9	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	33.6	2.8	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	<1.0		mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	8.0			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-10			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	7.8	1.17	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	40	6	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	B10_1_Uke 2					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-05					
Labnummer	N00741458					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.7	0.255	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	B10_1_Uke 2 metaller filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-05					
Labnummer	N00741459					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	60.8	4.6	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00223	0.00072	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	5.36	0.39	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	6.61	0.43	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	5.56	0.39	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	14.5	2.7	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.484	0.085	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	45.3	6.2	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.777	0.117	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.633	0.115	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0602	0.0162	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.193	0.068	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	42.7	2.7	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	260	19	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	84.2	7.7	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.01		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.92	0.13	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	632	63	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	15.9	1.9	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.577	0.108	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	57.4	10.5	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	34.2	2.2	mg/l	8	R	SAHM



Deres prøvenavn	RM_2_Uke 2					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-11-05					
Labnummer	N00741460					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.94	0.141	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	2.4	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	26	5	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	5.5	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-11		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.009	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-11		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.010	0.01	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	34.4	3.2	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.313	0.037	mg/l	7	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	2.68	0.23	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	3.92	0.47	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.46	0.36	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	304	44	µg/l	7	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	65.7	13.7	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.173	0.041	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<1		µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	42.8	8.3	µg/l	7	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	81.0	15.5	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	<0.6		µg/l	7	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.595	0.127	µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	7.46	2.61	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.594	0.122	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	3.58	0.70	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	0.235	0.108	µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	8.10	0.70	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	52	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.9			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-10			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	7.5	1.125	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	22	5	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	RM_2_Uke 2					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-05					
Labnummer	N00741460					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.5	0.225	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-10		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	RM_2_Uke 2 metaller filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-11-05					
Labnummer	N00741461					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	32.7	2.5	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00247	0.00085	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	2.50	0.18	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	3.68	0.24	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.43	0.33	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	30.7	5.9	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.0716	0.0372	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	64.6	8.2	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.158	0.024	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.0427	0.0086	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0304	0.0075	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.409	0.101	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	7.39	0.53	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	84.0	7.1	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	0.148	0.039	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.01		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	2.08	0.13	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	443	44	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	3.28	0.68	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.380	0.077	µg/l	14	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	3.76	0.76	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	7.85	0.48	mg/l	8	R	SAHM



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

***" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Bestemmelse av fluorid i vann</p> <p>Metode: DS 218:1975,MOD Rapporteringsgrense: LOD 0.03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 0,1 mg/l</p>
2	<p>Klorid i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Spektrofotometrisk Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l</p>
3	<p>Sulfat (SO₄²⁻) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Fotometrisk måling ved 420 nm, av løsning etter at sulfat er felt ut som BaSO₄ Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l Øvrig informasjon: Prøver med sterk farge og/eller turbiditet kan interferere på målingen av sulfat.</p>
4	<p>Bestemmelse av Nitrat (NO₃) i drikkevann eller avløpsvann</p> <p>Metode: DS 222+223,MOD,AK165 Måleprinsipp: NO₃-N bestemmes som differansen mellom verdien av NO₂+NO₃-N (DS 223) og verdien av NO₂ (DS 222).</p> <p>DS 223: Nitrat reduseres til nitritt av kadmium. Metoden benytter kadmiumganulat med kobbersulfat pakket i en glasskolonne. Nitritt bestemmes ved diazotering med sulfanylamid og kobling med N-(1-naftyl)-etylendiamid-di-hydroklorid som danner et kraftig farget azofargestoff som måles spektrofotometrisk ved 540nm.</p> <p>DS 222: Diazotisering av sulfanylamid med nitritt i fosforsyre ved pH 1.9 og deretter dannelse av et azofargestoff med N-(1-naftyl)-etylendiamid. Absorbansen detekteres ved 520 nm.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 0,03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 4 %</p> <p><u>Tidssensitiv parameter:</u> Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom</p>



	Metodespesifikasjon																																						
	prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.																																						
5	Bestemmelse av Nitritt (NO₂) i vann Metode: DS/ISO 15923:2013 Rapporteringsgrenser: Drikkevann: 0.0016 mg/l Vann/Avløpsvann LOD 0.004 Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%																																						
6	Bestemmelse av ammonium + ammoniakk Metode: DS/ISO15923-1:2013 + DS 224:1975, MOD Rapporteringsgrenser: Ammonium, LOD: 0.003 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%																																						
7	«V-3B» Metaller i forurenset vann, etter oppslutning Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852. Prøve forbehandling: 12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO ₃ og kjørt i autoklav.. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse. Ved analyse av Ag blir prøven konservert med HCl. Rapporteringsgrenser: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.02 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>140 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>500 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.6 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>4 µg/l</td></tr> </table> <p>Rapporteringsgrensene kan variere med grad av forurensning for innsendt prøve.</p> Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med	Al, Aluminium	10 µg/l	As, Arsen	0.5 µg/l	Ba, Barium	1 µg/l	Ca, Kalsium	200 µg/l	Cd, Kadmium	0.05 µg/l	Co, Kobolt	0.2 µg/l	Cr, Krom	0.9 µg/l	Cu, Kobber	1 µg/l	Fe, Jern	10 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	140 µg/l	Mn, Mangan	0.9 µg/l	Mo, Molybden	0.5 µg/l	Na, Natrium	500 µg/l	Ni, Nikkel	0.6 µg/l	Pb, Bly	0.5 µg/l	V, Vanadium	0.2 µg/l	Zn, Sink	4 µg/l
Al, Aluminium	10 µg/l																																						
As, Arsen	0.5 µg/l																																						
Ba, Barium	1 µg/l																																						
Ca, Kalsium	200 µg/l																																						
Cd, Kadmium	0.05 µg/l																																						
Co, Kobolt	0.2 µg/l																																						
Cr, Krom	0.9 µg/l																																						
Cu, Kobber	1 µg/l																																						
Fe, Jern	10 µg/l																																						
Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l																																						
K, Kalium	400 µg/l																																						
Mg, Magnesium	140 µg/l																																						
Mn, Mangan	0.9 µg/l																																						
Mo, Molybden	0.5 µg/l																																						
Na, Natrium	500 µg/l																																						
Ni, Nikkel	0.6 µg/l																																						
Pb, Bly	0.5 µg/l																																						
V, Vanadium	0.2 µg/l																																						
Zn, Sink	4 µg/l																																						



	<p>Metodespesifikasjon</p> <p>matriksinterferens, fortyninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>
8	<p>Metaller i vann, tillegg til hovedpakke</p> <p>Metode: Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense varierer med pakken.</p>
9	<p>Bestemmelse av Suspendert Stoff (SS)</p> <p>Metode: DS 207:1985 Rapporteringsgrenser (LOD): 1 mg/l Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10 %.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden</p>
10	<p>Bestemmelse av pH i vann</p> <p>Metode: ISO 10523 Måleprinsipp: Potensiometrisk Måleområde: pH 1 til pH 12 Måleusikkerhet: 4%</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>
11	<p>TOC i vann</p> <p>Metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 Rapporteringsgrenser (LOD): 0,1 mg/l Måleusikkerhet: 10%</p>
12	<p>Ledningsevne i vann</p> <p>Metode: DS/EN 27888:2003 Måleprinsipp: Potensiometrisk Rapporteringsgrense (LOD): 1,5 mS/m</p>



Metodespesifikasjon																																													
	<p>Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15 % Absolutt måleusikkerhet 5 mS/m</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>																																												
13	<p>Bestemmelse av alkalinitet i vann</p> <p>Metode: DS/EN ISO 9963-1:1994 Måleprinsipp: Potensiometrisk titrering, Det titreres til endepunkt på pH 4,5.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>																																												
14	<p>«V-2» Metaller i rent vann/ferskvann</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: Analyse av vann, uten oppslutning. Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>0.4 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>90 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.03 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>P, Fosfor</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Si, Silisium</td><td>30 µg/l</td></tr> <tr><td>Sr, Strontium</td><td>2 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>0.2 µg/l</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med</p>	Al, Aluminium	0.2 µg/l	As, Arsen	0.05 µg/l	Ba, Barium	0.01 µg/l	Ca, Kalsium	100 µg/l	Cd, Kadmium	0.002 µg/l	Co, Kobolt	0.005 µg/l	Cr, Krom	0.01 µg/l	Cu, Kobber	0.1 µg/l	Fe, Jern	0.4 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	90 µg/l	Mn, Mangan	0.03 µg/l	Mo, Molybden	0.05 µg/l	Na, Natrium	100 µg/l	Ni, Nikkel	0.05 µg/l	P, Fosfor	1 µg/l	Pb, Bly	0.01 µg/l	Si, Silisium	30 µg/l	Sr, Strontium	2 µg/l	V, Vanadium	0.005 µg/l	Zn, Sink	0.2 µg/l
Al, Aluminium	0.2 µg/l																																												
As, Arsen	0.05 µg/l																																												
Ba, Barium	0.01 µg/l																																												
Ca, Kalsium	100 µg/l																																												
Cd, Kadmium	0.002 µg/l																																												
Co, Kobolt	0.005 µg/l																																												
Cr, Krom	0.01 µg/l																																												
Cu, Kobber	0.1 µg/l																																												
Fe, Jern	0.4 µg/l																																												
Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l																																												
K, Kalium	400 µg/l																																												
Mg, Magnesium	90 µg/l																																												
Mn, Mangan	0.03 µg/l																																												
Mo, Molybden	0.05 µg/l																																												
Na, Natrium	100 µg/l																																												
Ni, Nikkel	0.05 µg/l																																												
P, Fosfor	1 µg/l																																												
Pb, Bly	0.01 µg/l																																												
Si, Silisium	30 µg/l																																												
Sr, Strontium	2 µg/l																																												
V, Vanadium	0.005 µg/l																																												
Zn, Sink	0.2 µg/l																																												



Metodespesifikasjon	
Andre opplysninger:	matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde. Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.

Godkjenner	
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
F	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
H	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
R	ICP-AES Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

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.

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Mottatt dato **2020-11-16**
 Utstedt **2020-11-24**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
 Bestnr **20200436**

Analyse av vann

Deres prøvenavn	DS-1						
	Eluat	<i>2 week samples</i>					
Labnummer	N00742238						
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	52.0	4.8	mg/l	1	R	SAHM	
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0661	0.0139	mg/l	1	H	SAHM	
K (Kalium) ^{a ulev}	11.0	1.1	mg/l	1	R	SAHM	
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	15.2	1.8	mg/l	1	R	SAHM	
Na (Natrium) ^{a ulev}	13400	1130	mg/l	1	R	SAHM	
Al (Aluminium) ^{a ulev}	70.1	16.8	µg/l	1	H	SAHM	
As (Arsen) ^{a ulev}	0.834	0.292	µg/l	1	H	SAHM	
Ba (Barium) ^{a ulev}	108	21	µg/l	1	H	SAHM	
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.20	0.21	µg/l	1	H	SAHM	
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.216	0.105	µg/l	1	H	SAHM	
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	1	H	SAHM	
Cu (Kopper) ^{a ulev}	40.0	7.6	µg/l	1	H	SAHM	
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM	
Mn (Mangan) ^{a ulev}	42.7	8.1	µg/l	1	H	SAHM	
Mo (Molybden) ^{a ulev}	5.47	1.04	µg/l	1	H	SAHM	
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	20.5	4.7	µg/l	1	H	SAHM	
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.983	0.303	µg/l	1	H	SAHM	
Zn (Sink) ^{a ulev}	28.4	6.2	µg/l	1	H	SAHM	
V (Vanadium) ^{a ulev}	1.43	0.28	µg/l	1	H	SAHM	
S (Svovel) ^{a ulev}	28.4	2.5	mg/l	2	R	SAHM	
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	2	H	SAHM	
U (Uran) ^{a ulev}	7.15	1.41	µg/l	2	H	SAHM	
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.40	1	mg/l	3	1	SAHM	
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-19		Dato	3	1	SAHM	
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.017	0.01	mg/l	4	1	SAHM	
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-19		Dato	4	1	SAHM	
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.23	0.0345	mg/l	5	1	SAHM	
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.042	0.1	mg/l	6	1	SAHM	
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	20000	3000	mg/l	7	1	SAHM	
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	82	12.3	mg/l	8	1	SAHM	



Deres prøvenavn	DS-1					
	Eluat					
Labnummer	N00742238					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	6.6	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.4			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-18			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	5000	750	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	2.8	0.5	mg/l	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.73	0.1095	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	DS-2					
	Eluat					
Labnummer	N00742239					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	53.9	5.1	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0332	0.0079	mg/l	1	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	9.85	0.95	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	13.9	1.7	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	10800	842	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	61.5	18.4	µg/l	1	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	1.06	0.77	µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	114	22	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.47	0.24	µg/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	34.9	6.8	µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	39.7	8.6	µg/l	1	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	9.34	1.87	µg/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	17.5	3.5	µg/l	1	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.559	0.144	µg/l	1	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	33.2	8.9	µg/l	1	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	1.07	0.24	µg/l	1	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	28.3	2.7	mg/l	2	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	15.8	3.1	µg/l	2	H	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.36	1	mg/l	3	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-19		Dato	3	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.017	0.01	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-19		Dato	4	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.31	0.0465	mg/l	5	1	SAHM
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.042	0.1	mg/l	6	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	17000	2550	mg/l	7	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	81	12.15	mg/l	8	1	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	4.6	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.3			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-18			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	4400	660	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	3.5	0.525	mg/l	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	DS-2					
	Eluat					
Labnummer	N00742239					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.63	0.0945	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	DF-1					
	Eluat					
Labnummer	N00742240					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	20.7	1.9	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.237	0.028	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	1.18	0.11	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	1.26	0.15	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	2.83	0.23	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	387	55	µg/l	1	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.720	0.277	µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	53.4	10.2	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.289	0.052	µg/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.377	0.165	µg/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	19.9	4.3	µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	34.2	5.9	µg/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	6.72	1.30	µg/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	24.6	5.5	µg/l	1	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	1	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	11.3	3.1	µg/l	1	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	8.44	1.68	µg/l	1	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	2.88	0.33	mg/l	2	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	3.23	0.62	µg/l	2	H	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.63	1	mg/l	3	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-19		Dato	3	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.024	0.01	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-19		Dato	4	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.11	0.0165	mg/l	5	1	SAHM
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.059	0.1	mg/l	6	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	39	5.85	mg/l	7	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	10	5	mg/l	8	1	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	3.8	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.6			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-18			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	14	5	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	2.2	0.5	mg/l	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	DF-1					
	Eluat					
Labnummer	N00742240					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.75	0.1125	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	DF-2					
	Eluat					
Labnummer	N00742241					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	20.2	1.9	mg/l	1	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.325	0.039	mg/l	1	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	1.05	0.10	mg/l	1	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	0.895	0.107	mg/l	1	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	6.36	0.51	mg/l	1	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	482	67	µg/l	1	R	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.599	0.243	µg/l	1	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	55.4	10.7	µg/l	1	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.277	0.058	µg/l	1	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.211	0.129	µg/l	1	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	1	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	29.8	5.6	µg/l	1	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	1	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	23.3	4.0	µg/l	1	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	7.83	1.54	µg/l	1	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	16.5	4.1	µg/l	1	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	1.76	0.36	µg/l	1	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	21.5	5.8	µg/l	1	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	12.6	2.2	µg/l	1	R	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	2.40	0.23	mg/l	2	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	9.84	1.90	µg/l	2	H	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	0.57	1	mg/l	3	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-11-19		Dato	3	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.017	0.01	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-11-19		Dato	4	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.097	0.01455	mg/l	5	1	SAHM
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.042	0.1	mg/l	6	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	33	5	mg/l	7	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	7.4	5	mg/l	8	1	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	9.4	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.8			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-11-18			10	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	15	5	mS/m	11	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	11	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	1.9	0.5	mg/l	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	DF-2					
	Eluat					
Labnummer	N00742241					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	0.78	0.117	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-11-18		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	DS-1 Filtret					
	Eluat					
Labnummer	N00742242					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	48.4	3.9	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00604	0.00254	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	10.2	1.0	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	14.1	1.0	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	11800	824	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	22.5	6.4	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.979	0.319	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	102	19	µg/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.05	0.16	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.181	0.039	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.227	0.051	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	29.0	5.1	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	38.8	7.7	µg/l	14	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	5.51	1.05	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	18.1	3.3	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<5		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.133	0.030	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.49	0.21	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	821	82	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	22.9	4.7	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.490	0.143	µg/l	14	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	6.22	1.16	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	25.8	1.7	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	DS-2 Filtert Eluat					
Labnummer	N00742243					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	45.8	3.7	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00571	0.00311	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	<8		mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	11.6	0.8	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	9130	632	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	23.0	4.3	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.344	0.137	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	102	19	µg/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.35	0.20	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.214	0.049	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.202	0.049	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	28.3	5.5	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	36.5	6.6	µg/l	14	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	9.30	1.73	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	16.5	3.9	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<5		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.150	0.033	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.32	0.16	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	702	70	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	31.6	6.5	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.411	0.129	µg/l	14	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	14.5	2.7	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	24.2	2.5	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn		DF-1 Filtert Eluat				
Labnummer		N00742244				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	18.7	1.4	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00454	0.00120	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	0.941	0.068	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	1.06	0.07	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	2.53	0.18	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	16.1	3.0	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.397	0.137	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	53.3	7.0	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.199	0.034	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.258	0.050	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0943	0.0190	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	7.36	1.30	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	28.6	1.8	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	6.33	1.18	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	20.3	3.7	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0144	0.0035	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.44	0.09	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	66.2	6.6	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	10.3	1.6	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.600	0.120	µg/l	14	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	2.70	0.51	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	2.78	0.17	mg/l	2	R	SAHM



Deres prøvenavn	DF-2 Filtert Eluat					
Labnummer	N00742245					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	18.7	1.4	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00480	0.00101	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	0.811	0.062	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	0.740	0.049	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	5.77	0.42	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	22.7	4.2	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.344	0.087	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	48.8	6.5	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.214	0.033	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.132	0.029	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0946	0.0186	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	16.7	1.4	µg/l	14	R	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	19.1	1.2	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	7.17	1.31	µg/l	14	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	10.2	1.9	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0964	0.0178	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.46	0.09	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	70.5	7.0	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	18.1	1.9	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.585	0.112	µg/l	14	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	2	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	8.63	1.58	µg/l	2	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	2.37	0.15	mg/l	2	R	SAHM



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

*** etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon																																							
1	<p>«V-3B»</p> <p>Metaller i forurenset vann, etter oppslutning</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: 12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO₃ og kjørt i autoklav.. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse. Ved analyse av Ag blir prøven konserverert med HCl.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.02 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>140 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>500 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.6 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>4 µg/l</td></tr> </table> <p>Rapporteringsgrensene kan variere med grad av forurensning for innsendt prøve.</p> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>	Al, Aluminium	10 µg/l	As, Arsen	0.5 µg/l	Ba, Barium	1 µg/l	Ca, Kalsium	200 µg/l	Cd, Kadmium	0.05 µg/l	Co, Kobolt	0.2 µg/l	Cr, Krom	0.9 µg/l	Cu, Kobber	1 µg/l	Fe, Jern	10 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	140 µg/l	Mn, Mangan	0.9 µg/l	Mo, Molybden	0.5 µg/l	Na, Natrium	500 µg/l	Ni, Nikkel	0.6 µg/l	Pb, Bly	0.5 µg/l	V, Vanadium	0.2 µg/l	Zn, Sink	4 µg/l
Al, Aluminium	10 µg/l																																						
As, Arsen	0.5 µg/l																																						
Ba, Barium	1 µg/l																																						
Ca, Kalsium	200 µg/l																																						
Cd, Kadmium	0.05 µg/l																																						
Co, Kobolt	0.2 µg/l																																						
Cr, Krom	0.9 µg/l																																						
Cu, Kobber	1 µg/l																																						
Fe, Jern	10 µg/l																																						
Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l																																						
K, Kalium	400 µg/l																																						
Mg, Magnesium	140 µg/l																																						
Mn, Mangan	0.9 µg/l																																						
Mo, Molybden	0.5 µg/l																																						
Na, Natrium	500 µg/l																																						
Ni, Nikkel	0.6 µg/l																																						
Pb, Bly	0.5 µg/l																																						
V, Vanadium	0.2 µg/l																																						
Zn, Sink	4 µg/l																																						
2	<p>Metaller i vann, tillegg til hovedpakke</p> <p>Metode: Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense</p>																																						



Metodespesifikasjon	
	varierer med pakken.
3	<p>Bestemmelse av Nitrat (NO₃) i drikkevann eller avløpsvann</p> <p>Metode: DS 222+223,MOD,AK165 Måleprinsipp: NO₃-N bestemmes som differansen mellom verdien av NO₂+NO₃-N (DS 223) og verdien av NO₂ (DS 222).</p> <p>DS 223: Nitrat reduseres til nitritt av kadmium. Metoden benytter kadmiumganulat med kobbersulfat pakket i en glasskolonne. Nitritt bestemmes ved diazotering med sulfanylamid og kobling med N-(1-naftyl)-etylendiamid-di-hydroklorid som danner et kraftig farget azofargestoff som måles spektrofotometrisk ved 540nm.</p> <p>DS 222: Diazotisering av sulfanylamid med nitritt i fosforsyre ved pH 1.9 og deretter dannelse av et azofargestoff med N-(1-naftyl)-etylendiamid. Absorbansen detekteres ved 520 nm.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 0,03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 4 %</p> <p><u>Tidssensitiv parameter:</u> Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Proven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>
4	<p>Bestemmelse av Nitritt (NO₂) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Rapporteringsgrenser: Drikkevann: 0.0016 mg/l Vann/Avløpsvann LOD 0.004 Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%</p>
5	<p>Bestemmelse av ammonium + ammoniakk</p> <p>Metode: DS/ISO15923-1:2013 + DS 224:1975, MOD Rapporteringsgrenser: Ammonium, LOD: 0.003 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%</p>
6	<p>Bestemmelse av fluorid i vann</p> <p>Metode: DS 218:1975,MOD Rapporteringsgrense: LOD 0.03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 0,1 mg/l</p>
7	<p>Klorid i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Spektrofotometrisk Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l</p>



Metodespesifikasjon	
8	<p>Sulfat (SO₄²⁻) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Fotometrisk måling ved 420 nm, av løsning etter at sulfat er felt ut som BaSO₄ Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l Øvrig informasjon: Prøver med sterk farge og/eller turbiditet kan interferere på målingen av sulfat.</p>
9	<p>Bestemmelse av Suspendert Stoff (SS)</p> <p>Metode: DS 207:1985 Rapporteringsgrenser (LOD): 1 mg/l Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10 %.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden</p>
10	<p>Bestemmelse av pH i vann</p> <p>Metode: ISO 10523 Måleprinsipp: Potensiometrisk Måleområde: pH 1 til pH 12 Måleusikkerhet: 4%</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>
11	<p>Ledningsevne i vann</p> <p>Metode: DS/EN 27888:2003 Måleprinsipp: Potensiometrisk Rapporteringsgrense (LOD): 1,5 mS/m Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15 % Absolutt måleusikkerhet 5 mS/m</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>



Metodespesifikasjon																																													
12	<p>TOC i vann</p> <p>Metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 Rapporteringsgrenser (LOD): 0,1 mg/l Måleusikkerhet: 10%</p>																																												
13	<p>Bestemmelse av alkalinitet i vann</p> <p>Metode: DS/EN ISO 9963-1:1994 Måleprinsipp: Potensiometrisk titrering, Det titreres til endepunkt på pH 4,5.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>																																												
14	<p>«V-2» Metaller i rent vann/ferskvann</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: Analyse av vann, uten oppslutning. Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>0.4 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>90 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.03 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>P, Fosfor</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Si, Silisium</td><td>30 µg/l</td></tr> <tr><td>Sr, Strontium</td><td>2 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>0.2 µg/l</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med</p>	Al, Aluminium	0.2 µg/l	As, Arsen	0.05 µg/l	Ba, Barium	0.01 µg/l	Ca, Kalsium	100 µg/l	Cd, Kadmium	0.002 µg/l	Co, Kobolt	0.005 µg/l	Cr, Krom	0.01 µg/l	Cu, Kobber	0.1 µg/l	Fe, Jern	0.4 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	90 µg/l	Mn, Mangan	0.03 µg/l	Mo, Molybden	0.05 µg/l	Na, Natrium	100 µg/l	Ni, Nikkel	0.05 µg/l	P, Fosfor	1 µg/l	Pb, Bly	0.01 µg/l	Si, Silisium	30 µg/l	Sr, Strontium	2 µg/l	V, Vanadium	0.005 µg/l	Zn, Sink	0.2 µg/l
Al, Aluminium	0.2 µg/l																																												
As, Arsen	0.05 µg/l																																												
Ba, Barium	0.01 µg/l																																												
Ca, Kalsium	100 µg/l																																												
Cd, Kadmium	0.002 µg/l																																												
Co, Kobolt	0.005 µg/l																																												
Cr, Krom	0.01 µg/l																																												
Cu, Kobber	0.1 µg/l																																												
Fe, Jern	0.4 µg/l																																												
Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l																																												
K, Kalium	400 µg/l																																												
Mg, Magnesium	90 µg/l																																												
Mn, Mangan	0.03 µg/l																																												
Mo, Molybden	0.05 µg/l																																												
Na, Natrium	100 µg/l																																												
Ni, Nikkel	0.05 µg/l																																												
P, Fosfor	1 µg/l																																												
Pb, Bly	0.01 µg/l																																												
Si, Silisium	30 µg/l																																												
Sr, Strontium	2 µg/l																																												
V, Vanadium	0.005 µg/l																																												
Zn, Sink	0.2 µg/l																																												



Metodespesifikasjon	
Andre opplysninger:	matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde. Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.

Godkjenner	
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
F	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
H	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
R	ICP-AES Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

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.

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Mottatt dato **2020-12-18**
 Utstedt **2020-12-29**

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norway

Prosjekt **SP Under Oslo WP1**
 Bestnr **20200436**

Analyse av vann

Deres prøvenavn	VAS_1 2mnd					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-12-17					
Labnummer	N00744143					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.12	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	1.1	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	330	49.5	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	1.6	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.082	0.0123	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	1.2	0.18	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	136	13	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	<0.01		mg/l	7	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	9.76	0.83	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	17.1	2.0	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.16	0.33	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	<10		µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	21.3	4.1	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.27	0.22	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	3.35	0.62	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<1		µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	279	48	µg/l	7	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	474	90	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	368	45	µg/l	7	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	75.5	16.1	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.341	0.083	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	304	58	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM



Deres prøvenavn	VAS_1 2mnd					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-12-17					
Labnummer	N00744143					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
S (Svovel) ^{a ulev}	108	9	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	<1.0		mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	8.1			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-12-21			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	3.0	0.5	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	80	12	mS/m	12	1	SAHM
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	2.0	0.3	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	VAS_2 2mnd					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-12-17					
Labnummer	N00744144					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.15	0.1	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	0.88	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO ₄) ^{a ulev}	260	39	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO ₃) ^{a ulev}	<0.10		mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO ₃) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO ₂) ^{a ulev}	0.12	0.018	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO ₂) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH ₄ ⁺ ^{a ulev}	0.98	0.147	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	114	11	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	<0.01		mg/l	7	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	9.86	0.84	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	15.2	1.8	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.27	0.34	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	<10		µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	18.9	3.6	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.816	0.131	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	2.46	0.50	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<1		µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	177	30	µg/l	7	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	516	98	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	284	36	µg/l	7	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	57.7	12.2	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.441	0.125	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	241	46	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	86.2	7.1	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	<1.0		mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	8.0			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-12-21			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	0.96	0.5	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	69	10.35	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	VAS_2 2mnd					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-12-17					
Labnummer	N00744144					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	2.1	0.315	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	B5_1 2mnd					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-12-17					
Labnummer	N00744145					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.92	0.138	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	1.0	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	66	9.9	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	2.6	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.0036	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	<0.004		mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	51.4	4.8	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0347	0.0099	mg/l	7	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	3.02	0.26	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	5.88	0.70	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	3.44	0.28	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	33.3	7.7	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	39.3	7.5	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.133	0.026	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<1		µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	7.61	1.39	µg/l	7	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	268	52	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	11.6	3.2	µg/l	7	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	<4		µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.376	0.135	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	18.0	3.5	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	23.4	2.0	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	<1.0		mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	8.0			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-12-21			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	1.3	0.5	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	31	5	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	B5_1 2mnd					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-12-17					
Labnummer	N00744145					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.7	0.255	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	B10_1 2mnd					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-12-17					
Labnummer	N00744146					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.67	0.1005	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	0.91	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO4) ^{a ulev}	100	15	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO3) ^{a ulev}	2.3	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO3) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO2) ^{a ulev}	0.0049	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO2) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH4+ ^{a ulev}	0.006	0.01	mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	60.5	5.6	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0414	0.0083	mg/l	7	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	3.90	0.33	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	7.09	0.84	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	3.06	0.25	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	35.2	11.0	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.612	0.314	µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	34.4	6.6	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.846	0.136	µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.317	0.115	µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<1		µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	17.4	3.0	µg/l	7	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	511	99	µg/l	7	H	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	132	21	µg/l	7	R	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	47.2	10.8	µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.377	0.094	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	38.5	7.4	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	33.5	2.8	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	<1.0		mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.9			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-12-21			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	2.0	0.5	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	39	5.85	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	B10_1 2mnd					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-12-17					
Labnummer	N00744146					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.7	0.255	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	13	1	SAHM



Deres prøvenavn	RM_2 2mnd					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-12-17					
Labnummer	N00744147					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluorid (F-) ^{a ulev}	0.97	0.1455	mg/l	1	1	SAHM
Klorid (Cl-) ^{a ulev}	0.85	5	mg/l	2	1	SAHM
Sulfat (SO ₄) ^{a ulev}	15	5	mg/l	3	1	SAHM
Nitrat (NO ₃) ^{a ulev}	3.4	1	mg/l	4	1	SAHM
Analysedato (NO ₃) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	4	1	SAHM
Nitritt (NO ₂) ^{a ulev}	0.0050	0.01	mg/l	5	1	SAHM
Analysedato (NO ₂) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	5	1	SAHM
Ammonium + Ammoniakk som NH ₄ ⁺ ^{a ulev}	<0.004		mg/l	6	1	SAHM
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	32.2	3.0	mg/l	7	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0460	0.0067	mg/l	7	R	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	1.95	0.17	mg/l	7	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	3.61	0.43	mg/l	7	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	3.03	0.24	mg/l	7	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	59.1	15.2	µg/l	7	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	50.4	9.6	µg/l	7	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.05		µg/l	7	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	7	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	<0.9		µg/l	7	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<1		µg/l	7	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	7	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	6.54	1.28	µg/l	7	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	47.3	12.6	µg/l	7	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	<0.6		µg/l	7	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.5		µg/l	7	H	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	<4		µg/l	7	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.312	0.076	µg/l	7	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	3.12	0.60	µg/l	8	H	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.2		µg/l	8	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	4.72	0.40	mg/l	8	R	SAHM
Suspendert stoff (TSS) ^{a ulev}	2.6	10	mg/l	9	1	SAHM
Analysedato (SS) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	9	1	SAHM
pH ^{a ulev}	7.9			10	1	SAHM
Analysedato (pH) ^{a ulev}	2020-12-21			10	1	SAHM
TOC ^{a ulev}	2.2	0.5	mg/l	11	1	SAHM
Ledningsevne (konduktivitet) ^{a ulev}	21	5	mS/m	12	1	SAHM



Deres prøvenavn	RM_2 2mnd					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-12-17					
Labnummer	N00744147					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Analysedato (Ledningsevne) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	12	1	SAHM
Alkalinitet pH 4.5 ^{a ulev}	1.6	0.24	mmol/l	13	1	SAHM
Analysedato (Alkalinitet) ^{a ulev}	2020-12-21		Dato	13	1	SAHM

Deres prøvenavn	VAS_1 2mnd filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-12-17					
Labnummer	N00744148					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	139	11	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.0156	0.0031	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	9.71	0.69	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	16.9	1.1	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.32	0.32	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	1.57	0.39	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.349	0.086	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	21.8	4.0	µg/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.26	0.19	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	3.50	0.63	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0247	0.0074	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.255	0.064	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	277	18	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	502	35	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	384	25	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0124	0.0034	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.10	0.07	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	980	98	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	79.9	5.7	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.370	0.068	µg/l	14	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	112	7	mg/l	8	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	303	56	µg/l	8	H	SAHM



Deres prøvenavn	VAS_2 2mnd filtrert					
Prøvetatt	Eluat					
	2020-12-17					
Labnummer	N00744149					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	116	9	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00269	0.00108	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	9.73	0.69	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	14.9	1.0	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	4.64	0.35	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	1.74	0.49	μ g/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.423	0.087	μ g/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	17.6	3.3	μ g/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.938	0.142	μ g/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	2.63	0.47	μ g/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0203	0.0126	μ g/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<0.2		μ g/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		μ g/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	174	11	μ g/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	582	45	μ g/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	308	47	μ g/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<2		μ g/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.02		μ g/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.14	0.16	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	856	85	μ g/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	54.3	10.8	μ g/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.425	0.093	μ g/l	14	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	86.0	5.4	mg/l	8	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.04		μ g/l	8	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	243	45	μ g/l	8	H	SAHM



Deres prøvenavn	B5_1 2mnd filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-12-17					
Labnummer	N00744163					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	48.4	3.7	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00453	0.00102	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	2.98	0.33	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	5.29	0.37	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	3.63	0.28	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	10.4	1.9	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.266	0.064	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	41.6	7.7	µg/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.196	0.031	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.0414	0.0137	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0298	0.0082	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.282	0.076	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	6.91	1.21	µg/l	14	H	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	309	34	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	11.6	2.2	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.01		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	2.09	0.14	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	570	57	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	3.03	0.65	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.252	0.050	µg/l	14	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	21.9	1.4	mg/l	8	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	17.8	3.3	µg/l	8	H	SAHM



Deres prøvenavn	B10_1 2mnd filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-12-17					
Labnummer	N00744164					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	62.0	4.8	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00334	0.00100	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	3.94	0.28	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	7.04	0.45	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	3.19	0.22	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	6.90	1.31	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.560	0.137	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	35.4	5.2	µg/l	14	R	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.936	0.142	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.424	0.075	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0346	0.0110	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.445	0.122	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	16.1	1.0	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	554	41	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	133	11	µg/l	14	R	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	0.0874	0.0168	µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	1.88	0.12	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	630	63	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	50.0	3.8	µg/l	14	R	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.222	0.041	µg/l	14	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	34.6	2.2	mg/l	8	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	37.9	7.0	µg/l	8	H	SAHM



Deres prøvenavn	RM_2 2mnd filtrert					
	Eluat					
Prøvetatt	2020-12-17					
Labnummer	N00744165					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Ca (Kalsium) ^{a ulev}	34.9	2.8	mg/l	14	R	SAHM
Fe (Jern) ^{a ulev}	0.00274	0.00075	mg/l	14	H	SAHM
K (Kalium) ^{a ulev}	2.03	0.15	mg/l	14	R	SAHM
Mg (Magnesium) ^{a ulev}	3.79	0.24	mg/l	14	R	SAHM
Na (Natrium) ^{a ulev}	3.30	0.25	mg/l	14	R	SAHM
Al (Aluminium) ^{a ulev}	12.7	2.4	µg/l	14	H	SAHM
As (Arsen) ^{a ulev}	0.0710	0.0339	µg/l	14	H	SAHM
Ba (Barium) ^{a ulev}	50.9	9.3	µg/l	14	H	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.0418	0.0071	µg/l	14	H	SAHM
Co (Kobolt) ^{a ulev}	0.0219	0.0077	µg/l	14	H	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.0164	0.0058	µg/l	14	H	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.248	0.090	µg/l	14	H	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.002		µg/l	14	F	SAHM
Mn (Mangan) ^{a ulev}	4.52	0.34	µg/l	14	R	SAHM
Mo (Molybden) ^{a ulev}	53.8	4.9	µg/l	14	R	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	0.211	0.077	µg/l	14	H	SAHM
P (Fosfor) ^{a ulev}	<1		µg/l	14	H	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<0.01		µg/l	14	H	SAHM
Si (Silisium) ^{a ulev}	2.13	0.13	mg/l	14	R	SAHM
Sr (Strontium) ^{a ulev}	439	44	µg/l	14	R	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	1.77	0.43	µg/l	14	H	SAHM
V (Vanadium) ^{a ulev}	0.273	0.050	µg/l	14	H	SAHM
S (Svovel) ^{a ulev}	5.08	0.31	mg/l	8	R	SAHM
Th (Thorium) ^{a ulev}	<0.02		µg/l	8	H	SAHM
U (Uran) ^{a ulev}	3.22	0.59	µg/l	8	H	SAHM



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

***" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Bestemmelse av fluorid i vann</p> <p>Metode: DS 218:1975,MOD Rapporteringsgrense: LOD 0.03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 0,1 mg/l</p>
2	<p>Klorid i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Spektrofotometrisk Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l</p>
3	<p>Sulfat (SO₄²⁻) i vann</p> <p>Metode: DS/ISO 15923:2013 Måleprinsipp: Fotometrisk måling ved 420 nm, av løsning etter at sulfat er felt ut som BaSO₄ Rapporteringsgrenser (LOD): 0,5 mg/l Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15% Absolutt måleusikkerhet 5 mg/l Øvrig informasjon: Prøver med sterk farge og/eller turbiditet kan interferere på målingen av sulfat.</p>
4	<p>Bestemmelse av Nitrat (NO₃) i drikkevann eller avløpsvann</p> <p>Metode: DS 222+223,MOD,AK165 Måleprinsipp: NO₃-N bestemmes som differansen mellom verdien av NO₂+NO₃-N (DS 223) og verdien av NO₂ (DS 222).</p> <p>DS 223: Nitrat reduseres til nitritt av kadmium. Metoden benytter kadmiumganulat med kobbersulfat pakket i en glasskolonne. Nitritt bestemmes ved diazotering med sulfanylamid og kobling med N-(1-naftyl)-etylendiamid-di-hydroklorid som danner et kraftig farget azofargestoff som måles spektrofotometrisk ved 540nm.</p> <p>DS 222: Diazotisering av sulfanylamid med nitritt i fosforsyre ved pH 1.9 og deretter dannelse av et azofargestoff med N-(1-naftyl)-etylendiamid. Absorbansen detekteres ved 520 nm.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 0,03 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 4 %</p> <p><u>Tidssensitiv parameter:</u> Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom</p>



	Metodespesifikasjon																																						
	prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.																																						
5	Bestemmelse av Nitritt (NO₂) i vann Metode: DS/ISO 15923:2013 Rapporteringsgrenser: Drikkevann: 0.0016 mg/l Vann/Avløpsvann LOD 0.004 Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%																																						
6	Bestemmelse av ammonium + ammoniakk Metode: DS/ISO15923-1:2013 + DS 224:1975, MOD Rapporteringsgrenser: Ammonium, LOD: 0.003 mg/L Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10%																																						
7	«V-3B» Metaller i forurenset vann, etter oppslutning Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852. Prøve forbehandling: 12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO ₃ og kjørt i autoklav.. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse. Ved analyse av Ag blir prøven konservert med HCl. Rapporteringsgrenser: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>200 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.02 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>140 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.9 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>500 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.6 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.5 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>4 µg/l</td></tr> </table> <p>Rapporteringsgrensene kan variere med grad av forurensning for innsendt prøve.</p> Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med	Al, Aluminium	10 µg/l	As, Arsen	0.5 µg/l	Ba, Barium	1 µg/l	Ca, Kalsium	200 µg/l	Cd, Kadmium	0.05 µg/l	Co, Kobolt	0.2 µg/l	Cr, Krom	0.9 µg/l	Cu, Kobber	1 µg/l	Fe, Jern	10 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	140 µg/l	Mn, Mangan	0.9 µg/l	Mo, Molybden	0.5 µg/l	Na, Natrium	500 µg/l	Ni, Nikkel	0.6 µg/l	Pb, Bly	0.5 µg/l	V, Vanadium	0.2 µg/l	Zn, Sink	4 µg/l
Al, Aluminium	10 µg/l																																						
As, Arsen	0.5 µg/l																																						
Ba, Barium	1 µg/l																																						
Ca, Kalsium	200 µg/l																																						
Cd, Kadmium	0.05 µg/l																																						
Co, Kobolt	0.2 µg/l																																						
Cr, Krom	0.9 µg/l																																						
Cu, Kobber	1 µg/l																																						
Fe, Jern	10 µg/l																																						
Hg, Kvikksølv	0.02 µg/l																																						
K, Kalium	400 µg/l																																						
Mg, Magnesium	140 µg/l																																						
Mn, Mangan	0.9 µg/l																																						
Mo, Molybden	0.5 µg/l																																						
Na, Natrium	500 µg/l																																						
Ni, Nikkel	0.6 µg/l																																						
Pb, Bly	0.5 µg/l																																						
V, Vanadium	0.2 µg/l																																						
Zn, Sink	4 µg/l																																						



	<p>Metodespesifikasjon</p> <p>matriksinterferens, fortyninger og lav prøvemengde.</p> <p>Andre opplysninger: Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.</p>
8	<p>Metaller i vann, tillegg til hovedpakke</p> <p>Metode: Se analysebeskrivelse for øvrige elementer. Enkelte elementer er ikke standard med i pakkene og blir bestilt som tillegg til hovedpakkene. Rapporteringsgrense varierer med pakken.</p>
9	<p>Bestemmelse av Suspendert Stoff (SS)</p> <p>Metode: DS 207:1985 Rapporteringsgrenser (LOD): 1 mg/l Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 10 %.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden</p>
10	<p>Bestemmelse av pH i vann</p> <p>Metode: ISO 10523 Måleprinsipp: Potensiometrisk Måleområde: pH 1 til pH 12 Måleusikkerhet: 4%</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>
11	<p>TOC i vann</p> <p>Metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 Rapporteringsgrenser (LOD): 0,1 mg/l Måleusikkerhet: 10%</p>
12	<p>Ledningsevne i vann</p> <p>Metode: DS/EN 27888:2003 Måleprinsipp: Potensiometrisk Rapporteringsgrense (LOD): 1,5 mS/m</p>



Metodespesifikasjon																																													
	<p>Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 15 % Absolutt måleusikkerhet 5 mS/m</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p> <p>Dersom ikke annet er angitt er analysen startet innen gjeldene tidsfrist i henhold til analysemetoden.</p>																																												
13	<p>Bestemmelse av alkalinitet i vann</p> <p>Metode: DS/EN ISO 9963-1:1994 Måleprinsipp: Potensiometrisk titrering, Det titreres til endepunkt på pH 4,5.</p> <p>Tidssensitiv parameter: Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet lab snarest mulig etter prøvetakning.</p>																																												
14	<p>«V-2» Metaller i rent vann/ferskvann</p> <p>Metode: Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod). Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: Analyse av vann, uten oppslutning. Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse.</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr><td>Al, Aluminium</td><td>0.2 µg/l</td></tr> <tr><td>As, Arsen</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Ba, Barium</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Ca, Kalsium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Cd, Kadmium</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>Co, Kobolt</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Cr, Krom</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Cu, Kobber</td><td>0.1 µg/l</td></tr> <tr><td>Fe, Jern</td><td>0.4 µg/l</td></tr> <tr><td>Hg, Kvikksølv</td><td>0.002 µg/l</td></tr> <tr><td>K, Kalium</td><td>400 µg/l</td></tr> <tr><td>Mg, Magnesium</td><td>90 µg/l</td></tr> <tr><td>Mn, Mangan</td><td>0.03 µg/l</td></tr> <tr><td>Mo, Molybden</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>Na, Natrium</td><td>100 µg/l</td></tr> <tr><td>Ni, Nikkel</td><td>0.05 µg/l</td></tr> <tr><td>P, Fosfor</td><td>1 µg/l</td></tr> <tr><td>Pb, Bly</td><td>0.01 µg/l</td></tr> <tr><td>Si, Silisium</td><td>30 µg/l</td></tr> <tr><td>Sr, Strontium</td><td>2 µg/l</td></tr> <tr><td>V, Vanadium</td><td>0.005 µg/l</td></tr> <tr><td>Zn, Sink</td><td>0.2 µg/l</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med</p>	Al, Aluminium	0.2 µg/l	As, Arsen	0.05 µg/l	Ba, Barium	0.01 µg/l	Ca, Kalsium	100 µg/l	Cd, Kadmium	0.002 µg/l	Co, Kobolt	0.005 µg/l	Cr, Krom	0.01 µg/l	Cu, Kobber	0.1 µg/l	Fe, Jern	0.4 µg/l	Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l	K, Kalium	400 µg/l	Mg, Magnesium	90 µg/l	Mn, Mangan	0.03 µg/l	Mo, Molybden	0.05 µg/l	Na, Natrium	100 µg/l	Ni, Nikkel	0.05 µg/l	P, Fosfor	1 µg/l	Pb, Bly	0.01 µg/l	Si, Silisium	30 µg/l	Sr, Strontium	2 µg/l	V, Vanadium	0.005 µg/l	Zn, Sink	0.2 µg/l
Al, Aluminium	0.2 µg/l																																												
As, Arsen	0.05 µg/l																																												
Ba, Barium	0.01 µg/l																																												
Ca, Kalsium	100 µg/l																																												
Cd, Kadmium	0.002 µg/l																																												
Co, Kobolt	0.005 µg/l																																												
Cr, Krom	0.01 µg/l																																												
Cu, Kobber	0.1 µg/l																																												
Fe, Jern	0.4 µg/l																																												
Hg, Kvikksølv	0.002 µg/l																																												
K, Kalium	400 µg/l																																												
Mg, Magnesium	90 µg/l																																												
Mn, Mangan	0.03 µg/l																																												
Mo, Molybden	0.05 µg/l																																												
Na, Natrium	100 µg/l																																												
Ni, Nikkel	0.05 µg/l																																												
P, Fosfor	1 µg/l																																												
Pb, Bly	0.01 µg/l																																												
Si, Silisium	30 µg/l																																												
Sr, Strontium	2 µg/l																																												
V, Vanadium	0.005 µg/l																																												
Zn, Sink	0.2 µg/l																																												



Metodespesifikasjon	
Andre opplysninger:	matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde. Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As. Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd.

Godkjenner	
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
F	AFS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
H	ICP-SFMS Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
R	ICP-AES Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

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.

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Dette analysertifikatet erstatter tidligere sertifikat med samme nummer

ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2100248	Side	: 1 av 6
Endring	: 1		
Kunde	: NGI	Prosjekt	: SP Under Oslo WP1
Kontakt	: Arne Pettersen	Prosjektnummer	: 20200436
Adresse	: Boks 3930 Ullevål Stadion 806 Oslo Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: ap@ngi.no	Sted	: ----
Telefon	: 22023117	Dato prøvemottak	: 2021-01-08 13:06
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2021-01-08
Tilbuds- nummer	: OF180911	Dokumentdato	: 2021-02-22 16:16
		Antall prøver mottatt	: 2
		Antall prøver til analyse	: 2

Generelle kommentarer

Denne rapporten erstatter enhver preliminær 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

Ny rapport utsendt da forrige rapport inneholdt feil akkrediteringsstatus for temperatur. Dette har ingen effekt på noen av resultatene.

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	: ----

Dokumentdato : 2021-02-22 16:16
 Side : 2 av 6
 Ordrenummer : NO2100248 Endring 1
 Kunde : NGI



Analyseresultater

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Kundes prøvetakingsdato		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				B20-1 2mnd Vann		Prøvenummer lab				
				LOR	Analysedato	NO2100248001				
Submatriks: AVLØPSVANN										
Prøvepre-preparering										
Filtrering	Ja	----	-	-	2021-01-11	W-PP-flitt	LE	a ulev		
Metaller										
S (Svovel)	22.8	----	mg/L	0.2	2021-01-12	W-AES-1A	LE	*		
Oppløste elementer/metaller										
Ag (Sølv)	<0.05	----	µg/L	0.05	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Al (Aluminium)	4.18	----	µg/L	0.2	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
As (Arsen)	0.510	----	µg/L	0.05	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Ba (Barium)	44.2	----	µg/L	0.01	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Be (Beryllium)	0.00555	----	µg/L	0.001	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Ca (Kalsium)	53.0	----	mg/L	0.1	2021-01-12	W-AES-1A	LE	*		
Cd (Kadmium)	1.30	----	µg/L	0.002	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Cesium	0.114	----	µg/L	0.005	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Co (Kobolt)	1.21	----	µg/L	0.005	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Cr (Krom)	0.0215	----	µg/L	0.01	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Cu (Kopper)	0.309	----	µg/L	0.1	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Fe (Jern)	<0.0004	----	mg/L	0.0004	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-01-12	W-AFS-17V2	LE	*		
K (Kalium)	4.31	----	mg/L	0.4	2021-01-12	W-AES-1A	LE	*		
Li (Litium)	6.24	----	µg/L	0.001	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Mg (Magnesium)	7.04	----	mg/L	0.09	2021-01-12	W-AES-1A	LE	*		
Mn (Mangan)	73.7	----	µg/L	0.03	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Mo (Molybden)	404	----	µg/L	0.05	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Na (Natrium)	6.42	----	mg/L	0.1	2021-01-12	W-AES-1A	LE	*		
Ni (Nikkel)	135	----	µg/L	0.05	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
P (Fosfor)	1.73	----	µg/L	1	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Pb (Bly)	0.0111	----	µg/L	0.01	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Rb (Rubidium)	3.43	----	µg/L	0.03	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Sb (Antimon)	11.8	----	µg/L	0.01	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Se (Selen)	1.04	----	µg/L	0.3	2021-01-15	W-SFMS-5A	LE	*		
Si (Silisium)	2.34	----	mg/L	0.03	2021-01-12	W-AES-1A	LE	*		
Sn (Tinn)	<0.05	----	µg/L	0.05	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Sr (Strontium)	729	----	µg/L	2	2021-01-12	W-AES-1A	LE	*		
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-01-15	W-SFMS-5A-5%	LE	*		
Ti (Titan) Titan	0.0636	----	µg/L	0.001	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
Tl (Thallium)	0.0483	----	µg/L	0.01	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		
U (Uran)	33.4	----	µg/L	0.0005	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*		

Dokumentdato : 2021-02-22 16:16
 Side : 3 av 6
 Ordrenummer : NO2100248 Endring 1
 Kunde : NGI



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

B20-1 2mnd
Vann

NO2100248001

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Oppløste elementer/metaller - Fortsetter								
V (Vanadium)	0.336	----	µg/L	0.005	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*
Zn (Sink)	36.1	----	µg/L	0.2	2021-01-12	W-SFMS-5A	LE	*
Anioner								
Fluorid (F-)	0.90	± 0.14	mg/L	0.03	2021-01-08	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	1.6	± 5.00	mg/L	0.5	2021-01-12	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	71	± 10.65	mg/L	0.5	2021-01-12	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	1.9	± 0.29	mmol/L	0.05	2021-01-14	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	33.7	± 1.70	mS/m	0.100	2021-01-08	W-CON-PCT	NO	a
pH-verdi	8.0	± 0.20	-	0.1	2021-01-08	W-PH-PCT	NO	a
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-01-08	W-TSS-GR	NO	a
Temperatur	18	----	°C	1	2021-01-08	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.035	± 0.01	mg/L	0.004	2021-01-12	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	5.9	± 1.00	mg/L	0.1	2021-01-12	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.021	± 0.01	mg/L	0.001	2021-01-12	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	9.9	± 1.49	mg/L	0.50	2021-01-11	W-TOC-IR	NO	a

Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

B20-1 2mnd
Vann

NO2100248002

2021-01-08 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-01-12	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	<10	----	µg/L	10.0	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.953	----	µg/L	0.50	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	42.9	----	µg/L	1.00	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	53.0	----	mg/L	0.2	2021-01-12	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.850	----	µg/L	0.050	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	1.10	----	µg/L	0.20	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	<0.01	----	mg/L	0.0100	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-01-12	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	4.41	----	mg/L	0.4	2021-01-12	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	7.07	----	mg/L	0.2	2021-01-12	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	69.2	----	µg/L	0.90	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	397	----	µg/L	0.50	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-02-22 16:16
 Side : 4 av 6
 Ordrenummer : NO2100248 Endring 1
 Kunde : NGI



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

B20-1 2mnd
Vann

NO2100248002

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

2021-01-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Na (Natrium)	6.39	----	mg/L	0.5	2021-01-12	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	134	----	µg/L	0.60	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	23.1	----	mg/L	0.2	2021-01-12	W-AES-02	LE	a ulev
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-01-12	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
U (Uran)	33.1	----	µg/L	0.002	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.355	----	µg/L	0.20	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	38.9	----	µg/L	4.0	2021-01-12	W-SFMS-06	LE	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Dokumentdato : 2021-02-22 16:16
 Side : 5 av 6
 Ordrenummer : NO2100248 Endring 1
 Kunde : NGI



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AES-02	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 og US EPA Method 200.7:1994. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-AES-1A	Bestemmelse av metaller i ferskvann, bassengvann og drikkevann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 and US EPA Method 200.7:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml prøve før analyse, dersom prøven ikke er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-AFS-17V2	Bestemmelse av kvikksølv (Hg) i vann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml prøve før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
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-PP-filt	Filtrering (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018)
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).
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-SFMS-06-5%	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Metode 200.8:1994. Prøven oppsluttes iht W-PV-AC før analyse.
W-SFMS-5A	Bestemmelse av metaller i ferskvann, bassengvann og drikkevann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml prøve før analyse, dersom prøven ikke er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5A-5%	Bestemmelse av rent vann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 10ml høyren salpetersyre pr 100ml i forkant av analyse. Ingen oppslutning.
W-ALKAL (7150.30)	Bestemmelse av alkalinitet i vann ved potensiometrisk titrering, metode: DS/EN ISO 9963-1:1994
W-CL (7125.10)	Klorid i vann ved spektrofotometri, DS/ISO 15923:2013 MU: 10%
W-F (6110.00)	Bestemmelse av fluorid i vann, metode DS 218:1975,MOD Måleusikkerhet: 10%
W-NH4rv (6073.00)	Bestemmelse av ammonium eller ammonium-N i vann, metode: SM 17 issue 4500-NH3 Måleusikkerhet: 10%
W-NO2 (6083.00)	Bestemmelse av Nitritt (NO2) i vann, metode: DS/ISO 15923:2013 Måleusikkerhet: 10%
W-NO3 (6505)	Bestemmelse av Nitrat (NO3), metode: DS 222+223,MOD,AK165 Måleusikkerhet: 4 %
W-SO4 (6211.10)	Fotometrisk bestemmelse av Sulfat (SO42-) i vann, metode: DS/ISO 15923:2013 Måleusikkerhet: 10%
W-CON-PCT	Bestemmelse av konduktivitet (ledningsevne) i rentvann, sjøvann og avløpsvann ihht. NS ISO 7888:1993.
W-PH-PCT	Bestemmelse av pH i rentvann, bassengvann og avløpsvann ihht. NS-EN ISO 10523:2012. Sjøvann basert på NS-EN ISO 10523:2012.
W-TOC-IR	SK1107 Bestemmelse av total organisk karbon, løst organisk karbon, organisk karbon, uorganisk karbon, og ikke flyktige karbonforbindelser med IR ihht NS-EN 1484 (1997).
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733 (1983).

Dokumentdato : 2021-02-22 16:16
Side : 6 av 6
Ordrenummer : NO2100248 Endring 1
Kunde : NGI



Nøkkel: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortynning 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
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



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2105636	Side	: 1 av 17
Kunde	: NGI	Prosjekt	: SP Under Oslo WP1
Kontakt	: Arne Pettersen	Prosjektnummer	: 20200436
Adresse	: Boks 3930 Ullevål Stadion 806 Oslo Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: ap@ngi.no	Sted	: ----
Telefon	: 22023117	Dato prøvemottak	: 2021-04-26 07:42
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2021-04-26
Tilbuds- nummer	: OF180911	Dokumentdato	: 2021-05-03 15:14
		Antall prøver mottatt	: 14
		Antall prøver til analyse	: 14

Generelle kommentarer

Denne rapporten erstatter enhver preliminær 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) NO2105636/011, metode: W-CON-PCT: Resultat utenfor akkrediterte rammer.

Tidssensitive parametere analyseres uakkreditert grunnet prøvetaking utenfor anbefalt tidsrom

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: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

VAS_1 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636001

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	<10	----	µg/L	10.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.509	± 0.14	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	48.6	± 4.90	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	126	± 13.00	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.229	± 0.03	µg/L	0.050	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	4.06	± 0.41	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0131	± 0.0017	mg/L	0.0100	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	9.20	± 0.92	mg/L	0.4	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	17.5	± 1.80	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	234	± 23.00	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	489	± 49.00	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	4.38	± 0.44	mg/L	0.5	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	388	± 39.00	µg/L	0.60	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	104	± 10.00	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	255	± 26.00	µg/L	0.002	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.274	± 0.05	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	78.2	± 9.80	µg/L	4.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	0.12	± 0.10	mg/L	0.03	2021-04-26	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	4.6	± 5.00	mg/L	0.5	2021-04-28	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	320	± 48.00	mg/L	0.5	2021-04-26	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	1.8	± 0.27	mmol/L	0.05	2021-04-27	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	70.9	----	mS/m	0.100	2021-04-26	W-CON-PCT	NO	*
pH-verdi	7.9	----	-	0.1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-04-26	W-TSS-GR	NO	*
Temperatur	19	----	°C	1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.80	± 0.12	mg/L	0.004	2021-04-28	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	<0.0030	----	mg/L	0.003	2021-04-27	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev



Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

VAS_1 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636001

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat (NO3)	0.13	± 1.00	mg/L	0.1	2021-04-28	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.063	± 0.01	mg/L	0.001	2021-04-28	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	7.6	± 1.52	mg/L	0.1	2021-04-26	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

VAS_1 Mnd 6
filtrert

Prøvenummer lab

NO2105636002

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	2.80	± 0.30	µg/L	0.2	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.321	± 0.03	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	43.9	± 4.40	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	126	± 13.00	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.681	± 0.07	µg/L	0.002	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	3.68	± 0.37	µg/L	0.005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0296	± 0.0053	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.235	± 0.04	µg/L	0.1	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.00105	± 0.00045	mg/L	0.0004	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-04-29	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	8.86	± 0.89	mg/L	0.4	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	15.8	± 1.60	mg/L	0.09	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	215	± 22.00	µg/L	0.03	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	480	± 48.00	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	4.49	± 0.45	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	340	± 34.00	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	<1	----	µg/L	1	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.0108	± 0.0022	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	101	± 10.00	mg/L	0.2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.974	± 0.10	mg/L	0.03	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	930	± 93.00	µg/L	2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	218	± 22.00	µg/L	0.0005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.451	± 0.05	µg/L	0.005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	68.3	± 8.30	µg/L	0.2	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-05-03 15:14
 Side : 4 av 17
 Ordrenummer : NO2105636
 Kunde : NGI



Submatris: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

VAS_2 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636003

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	25.0	± 3.10	µg/L	10.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.513	± 0.14	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	28.8	± 2.90	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	130	± 13.00	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.2	----	µg/L	0.05	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	2.94	± 0.31	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0366	± 0.0041	mg/L	0.0100	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	10.9	± 1.10	mg/L	0.4	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	20.4	± 2.00	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	183	± 18.00	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	569	± 57.00	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	4.33	± 0.44	mg/L	0.5	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	343	± 34.00	µg/L	0.60	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	112	± 11.00	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	290	± 29.00	µg/L	0.002	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.570	± 0.07	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	59.6	± 7.60	µg/L	4.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	0.12	± 0.10	mg/L	0.03	2021-04-26	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	4.2	± 5.00	mg/L	0.5	2021-04-28	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	340	± 51.00	mg/L	0.5	2021-04-26	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	2.0	± 0.30	mmol/L	0.05	2021-04-27	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	75.0	----	mS/m	0.100	2021-04-26	W-CON-PCT	NO	*
pH-verdi	8.0	----	-	0.1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-04-26	W-TSS-GR	NO	*
Temperatur	20	----	°C	1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.86	± 0.13	mg/L	0.004	2021-04-28	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	<0.0030	----	mg/L	0.003	2021-04-27	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	0.14	± 1.00	mg/L	0.1	2021-04-28	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.090	± 0.01	mg/L	0.001	2021-04-28	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								



Submatriks: FERSKVANN				Kundes prøvenavn		VAS_2 Mnd 6		
				Prøvenummer lab		NO2105636003		
				Kundes prøvetakingsdato		2021-04-21 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	5.5	± 1.10	mg/L	0.1	2021-04-26	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: FERSKVANN				Kundes prøvenavn		VAS_2 Mnd 6		
				Prøvenummer lab		filtrert		
				Kundes prøvetakingsdato		NO2105636004		
						2021-04-21 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	0.663	± 0.13	µg/L	0.2	2021-04-30	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.335	± 0.04	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	28.0	± 2.80	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	130	± 13.00	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.723	± 0.07	µg/L	0.002	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	2.70	± 0.27	µg/L	0.005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.05	----	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<0.5	----	µg/L	0.1	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0114	± 0.0012	mg/L	0.0004	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-04-29	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	10.3	± 1.00	mg/L	0.4	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	18.1	± 1.80	mg/L	0.09	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	187	± 19.00	µg/L	0.03	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	538	± 54.00	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	4.34	± 0.43	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	334	± 33.00	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	<5	----	µg/L	1	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.05	----	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	107	± 11.00	mg/L	0.2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.07	± 0.11	mg/L	0.03	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	1010	± 101.00	µg/L	2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	275	± 28.00	µg/L	0.0005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.604	± 0.06	µg/L	0.005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	60.6	± 7.40	µg/L	0.2	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Submatriks: FERSKVANN				Kundes prøvenavn		B5_1 Mnd 6		
				Prøvenummer lab		NO2105636005		
				Kundes prøvetakingsdato		2021-04-21 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								

Dokumentdato : 2021-05-03 15:14
 Side : 6 av 17
 Ordrenummer : NO2105636
 Kunde : NGI



Submatris: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

B5_1 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636005

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering - Fortsetter								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	12.8	± 2.20	µg/L	10.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	85.5	± 8.60	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	83.1	± 8.30	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.07	----	µg/L	0.05	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.32	± 0.21	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	<0.01	----	mg/L	0.0100	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	3.52	± 0.35	mg/L	0.4	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	9.06	± 0.91	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	11.5	± 1.20	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	329	± 33.00	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	5.85	± 0.59	mg/L	0.5	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	12.4	± 1.30	µg/L	0.60	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	57.8	± 5.80	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	38.9	± 3.90	µg/L	0.002	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.263	± 0.05	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	<4	----	µg/L	4.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	0.88	± 0.13	mg/L	0.03	2021-04-26	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	9.8	± 5.00	mg/L	0.5	2021-04-28	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	160	± 24.00	mg/L	0.5	2021-04-26	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	1.4	± 0.21	mmol/L	0.05	2021-04-27	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	48.8	----	mS/m	0.100	2021-04-26	W-CON-PCT	NO	*
pH-verdi	7.8	----	-	0.1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-04-26	W-TSS-GR	NO	*
Temperatur	19	----	°C	1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.014	± 0.01	mg/L	0.004	2021-04-27	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	<0.0030	----	mg/L	0.003	2021-04-27	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	3.2	± 1.00	mg/L	0.1	2021-04-28	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.043	± 0.01	mg/L	0.001	2021-04-28	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								

Dokumentdato : 2021-05-03 15:14
 Side : 7 av 17
 Ordrenummer : NO2105636
 Kunde : NGI



Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

B5_1 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636005

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	5.5	± 1.10	mg/L	0.1	2021-04-26	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

B5_1 Mnd 6 filtrert

Prøvenummer lab

NO2105636006

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	9.16	± 0.92	µg/L	0.2	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.233	± 0.03	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	86.9	± 8.70	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	83.1	± 8.30	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.234	± 0.02	µg/L	0.002	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.0581	± 0.0066	µg/L	0.005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0402	± 0.0060	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.240	± 0.04	µg/L	0.1	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.00101	± 0.00045	mg/L	0.0004	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-04-29	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	3.36	± 0.34	mg/L	0.4	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	8.09	± 0.81	mg/L	0.09	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	10.4	± 1.00	µg/L	0.03	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	310	± 31.00	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	5.82	± 0.58	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	11.0	± 1.10	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	<1	----	µg/L	1	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	55.4	± 5.50	mg/L	0.2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	2.12	± 0.21	mg/L	0.03	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	912	± 91.00	µg/L	2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	35.8	± 3.60	µg/L	0.0005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.236	± 0.02	µg/L	0.005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	4.44	± 0.55	µg/L	0.2	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

B10_1 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636007

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								



Submatris: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

B10_1 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636007

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering - Fortsetter								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	<10	----	µg/L	10.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.792	± 0.15	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	47.7	± 4.80	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	122	± 12.00	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.59	± 0.16	µg/L	0.050	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.581	± 0.10	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0100	± 0.0015	mg/L	0.0100	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	4.60	± 0.46	mg/L	0.4	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	13.1	± 1.30	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	21.4	± 2.20	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	439	± 44.00	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	6.80	± 0.68	mg/L	0.5	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	196	± 20.00	µg/L	0.60	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	99.2	± 9.90	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	59.9	± 6.00	µg/L	0.002	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	95.1	± 11.90	µg/L	4.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	0.63	± 0.10	mg/L	0.03	2021-04-26	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	9.0	± 5.00	mg/L	0.5	2021-04-28	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	300	± 45.00	mg/L	0.5	2021-04-26	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	1.3	± 0.20	mmol/L	0.05	2021-04-27	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	66.6	----	mS/m	0.100	2021-04-26	W-CON-PCT	NO	*
pH-verdi	7.8	----	-	0.1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-04-26	W-TSS-GR	NO	*
Temperatur	20	----	°C	1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.014	± 0.01	mg/L	0.004	2021-04-27	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	<0.0030	----	mg/L	0.003	2021-04-27	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	2.2	± 1.00	mg/L	0.1	2021-04-28	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.036	± 0.01	mg/L	0.001	2021-04-28	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								



Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

B10_1 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636007

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	7.0	± 1.40	mg/L	0.1	2021-04-26	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

B10_1 Mnd 6

filtrert

Prøvenummer lab

NO2105636008

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	5.36	± 0.55	µg/L	0.2	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.545	± 0.06	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	47.4	± 4.70	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	122	± 12.00	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.83	± 0.18	µg/L	0.002	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.556	± 0.06	µg/L	0.005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0240	± 0.0050	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.237	± 0.04	µg/L	0.1	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.000675	± 0.000445	mg/L	0.0004	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-04-29	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	4.37	± 0.44	mg/L	0.4	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	11.8	± 1.20	mg/L	0.09	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	20.8	± 2.10	µg/L	0.03	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	426	± 43.00	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	6.81	± 0.68	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	168	± 17.00	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	<1	----	µg/L	1	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	95.6	± 9.60	mg/L	0.2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.80	± 0.18	mg/L	0.03	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	1060	± 106.00	µg/L	2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	55.5	± 5.60	µg/L	0.0005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.278	± 0.03	µg/L	0.005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	82.5	± 10.00	µg/L	0.2	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-05-03 15:14
 Side : 10 av 17
 Ordrenummer : NO2105636
 Kunde : NGI



Submatris: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

RM_2 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636009

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	18.1	± 2.60	µg/L	10.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	68.2	± 6.80	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	38.0	± 3.80	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.05	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	<0.01	----	mg/L	0.0100	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	2.18	± 0.22	mg/L	0.4	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	4.16	± 0.42	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	7.97	± 0.87	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	118	± 12.00	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	6.83	± 0.68	mg/L	0.5	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	6.40	± 0.64	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	4.38	± 0.44	µg/L	0.002	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.203	± 0.04	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	5.58	± 1.85	µg/L	4.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	1.0	± 0.15	mg/L	0.03	2021-04-26	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	15	± 5.00	mg/L	0.5	2021-04-28	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	21	± 5.00	mg/L	0.5	2021-04-26	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	1.6	± 0.24	mmol/L	0.05	2021-04-27	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	26.0	----	mS/m	0.100	2021-04-26	W-CON-PCT	NO	*
pH-verdi	8.0	----	-	0.1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-04-26	W-TSS-GR	NO	*
Temperatur	20	----	°C	1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	<0.0040	----	mg/L	0.004	2021-04-27	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	<0.0030	----	mg/L	0.003	2021-04-27	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	9.9	± 1.49	mg/L	0.1	2021-04-28	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.047	± 0.01	mg/L	0.001	2021-04-28	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								

Dokumentdato : 2021-05-03 15:14
 Side : 11 av 17
 Ordrenummer : NO2105636
 Kunde : NGI



Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

RM_2 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636009

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	3.7	± 0.74	mg/L	0.1	2021-04-26	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

RM_2 Mnd 6 filtrert

Prøvenummer lab

NO2105636010

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	12.1	± 1.20	µg/L	0.2	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.105	± 0.02	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	68.6	± 6.90	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	40.5	± 4.10	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.123	± 0.01	µg/L	0.002	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.0422	± 0.0052	µg/L	0.005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0888	± 0.0099	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.473	± 0.06	µg/L	0.1	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.000624	± 0.00044 4	mg/L	0.0004	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-04-29	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	2.10	± 0.21	mg/L	0.4	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	3.84	± 0.38	mg/L	0.09	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	9.31	± 0.93	µg/L	0.03	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	113	± 11.00	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	6.86	± 0.69	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.102	± 0.02	µg/L	0.05	2021-04-30	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	<1	----	µg/L	1	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	6.36	± 0.64	mg/L	0.2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.97	± 0.20	mg/L	0.03	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	486	± 49.00	µg/L	2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	4.50	± 0.45	µg/L	0.0005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.362	± 0.04	µg/L	0.005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	4.50	± 0.56	µg/L	0.2	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

DF_1 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636013

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
-----------	----------	----	-------	-----	-------------	--------	----------	---------

Dokumentdato : 2021-05-03 15:14
 Side : 12 av 17
 Ordrenummer : NO2105636
 Kunde : NGI



Submatris: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

DF_1 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636013

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	<10	----	µg/L	10.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.766	± 0.15	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	44.6	± 4.50	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	88.7	± 8.90	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.202	± 0.02	µg/L	0.050	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.383	± 0.09	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0365	± 0.0041	mg/L	0.0100	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	4.44	± 0.45	mg/L	0.4	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	10.1	± 1.00	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	103	± 10.00	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	62.9	± 6.30	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	3.93	± 0.40	mg/L	0.5	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	219	± 22.00	µg/L	0.60	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	44.1	± 4.40	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	143	± 14.00	µg/L	0.002	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	15.0	± 2.50	µg/L	4.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	0.23	± 0.10	mg/L	0.03	2021-04-26	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	38	± 5.70	mg/L	0.5	2021-04-28	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	130	± 19.50	mg/L	0.5	2021-04-26	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	2.7	± 0.41	mmol/L	0.05	2021-04-27	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	51.1	----	mS/m	0.100	2021-04-26	W-CON-PCT	NO	*
pH-verdi	7.9	----	-	0.1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-04-26	W-TSS-GR	NO	*
Temperatur	20	----	°C	1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.080	± 0.01	mg/L	0.004	2021-04-27	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	<0.0030	----	mg/L	0.003	2021-04-27	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	0.47	± 1.00	mg/L	0.1	2021-04-27	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.0057	± 0.01	mg/L	0.001	2021-04-27	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								

Dokumentdato : 2021-05-03 15:14
 Side : 13 av 17
 Ordrenummer : NO2105636
 Kunde : NGI



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn

DF_1 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636013

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.4	± 0.50	mg/L	0.1	2021-04-26	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn

DF_1 Mnd 6 filtrert

Prøvenummer lab

NO2105636014

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	1.14	± 0.16	µg/L	0.2	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.769	± 0.08	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	42.9	± 4.30	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	90.0	± 9.00	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.286	± 0.03	µg/L	0.002	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.361	± 0.04	µg/L	0.005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.123	± 0.03	µg/L	0.1	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.00777	± 0.00090	mg/L	0.0004	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-04-29	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	4.29	± 0.43	mg/L	0.4	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	9.13	± 0.91	mg/L	0.09	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	101	± 10.00	µg/L	0.03	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	58.4	± 5.80	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	3.98	± 0.40	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	192	± 19.00	µg/L	0.05	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	1.64	± 0.20	µg/L	1	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	43.3	± 4.30	mg/L	0.2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.83	± 0.18	mg/L	0.03	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	666	± 67.00	µg/L	2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	125	± 13.00	µg/L	0.0005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.125	± 0.01	µg/L	0.005	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	11.6	± 1.40	µg/L	0.2	2021-04-29	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Submatriks: **SJØVANN**

Kundes prøvenavn

DS_1 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636011

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								

Dokumentdato : 2021-05-03 15:14
 Side : 14 av 17
 Ordrenummer : NO2105636
 Kunde : NGI



Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

DS_1 Mnd 6

Prøvenummer lab

NO2105636011

Kundes prøvetakingsdato

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering - Fortsetter								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	84.5	± 8.60	µg/L	10.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	2.52	± 0.28	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	482	± 48.00	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	200	± 20.00	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	2.44	± 0.24	µg/L	0.050	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	2.00	± 0.22	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	1.21	± 0.16	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	3.08	± 0.35	µg/L	1.00	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.185	± 0.02	mg/L	0.0100	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	31.3	± 3.10	mg/L	0.4	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	29.9	± 3.00	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	324	± 32.00	µg/L	0.90	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	84.8	± 8.50	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	15600	± 1560.00	mg/L	0.5	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	494	± 49.00	µg/L	0.60	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	54.4	± 5.40	mg/L	0.2	2021-04-28	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	248	± 25.00	µg/L	0.002	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	1.02	± 0.11	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	25.3	± 3.60	µg/L	4.0	2021-04-28	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-04-28	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	0.13	± 0.10	mg/L	0.03	2021-04-26	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	21000	± 3150.00	mg/L	0.5	2021-04-28	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	160	± 24.00	mg/L	0.5	2021-04-26	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	3.4	± 0.51	mmol/L	0.05	2021-04-27	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	6010	----	mS/m	0.100	2021-04-26	W-CON-PCT	NO	*
pH-verdi	8.0	----	-	0.1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	11	----	mg/L	5	2021-04-26	W-TSS-GR	NO	*
Temperatur	20	----	°C	1	2021-04-26	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	2.2	± 0.33	mg/L	0.004	2021-04-27	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	<0.0030	----	mg/L	0.003	2021-04-27	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2021-04-27	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.029	± 0.01	mg/L	0.001	2021-04-27	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev



Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

DS_1 Mnd 6

NO2105636011

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.7	± 0.50	mg/L	0.1	2021-04-26	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

DS_1 Mnd 6 filtrert

NO2105636012

2021-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-04-28	W-PPV-S	LE	*
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	3.69	± 0.56	µg/L	0.70	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Ba (Barium)	515	± 64.00	µg/L	0.10	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	216	± 22.00	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	2.51	± 0.31	µg/L	0.050	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Co (Kobolt)	2.10	± 0.24	µg/L	0.050	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Cr (Krom)	9.26	± 1.01	µg/L	0.10	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.703	± 0.14	µg/L	0.50	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0348	± 0.0035	mg/L	0.0040	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-04-29	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	33.2	± 3.30	mg/L	0.4	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	28.5	± 2.90	mg/L	0.09	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	345	± 36.00	µg/L	0.10	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Mo (Molybden)	81.5	± 8.30	µg/L	0.10	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Na (Natrium)	14700	± 1470.00	mg/L	0.1	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	499	± 54.00	µg/L	0.50	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev
P (Fosfor)	<40	----	µg/L	40	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.3	----	µg/L	0.30	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev
S (Svovel)	56.9	± 5.70	mg/L	0.2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.31	± 0.13	mg/L	0.03	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	2390	± 239.00	µg/L	2	2021-04-29	W-AES-1A	LE	a ulev
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.02	2021-04-28	W-SFMS-5C-5%	LE	a ulev
U (Uran)	259	± 26.00	µg/L	0.001	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Zn (Sink)	24.0	± 3.10	µg/L	2.0	2021-04-29	W-SFMS-5C	LE	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AES-02	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 og US EPA Method 200.7:1994. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-AES-1A	Bestemmelse av metaller i ferskvann, bassengvann og drikkevann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 and US EPA Method 200.7:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml prøve før analyse, dersom prøven ikke er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-AFS-17V2	Bestemmelse av kvikksølv (Hg) i vann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml prøve før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
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-PPV-S	Stabilisering med H2O2 før analyse av svovel W-AES-1A (SE-SOP-0259).
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).
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-SFMS-06-5%	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Metode 200.8:1994. Prøven oppsluttes iht W-PV-AC før analyse.
W-SFMS-5A	Bestemmelse av metaller i ferskvann, bassengvann og drikkevann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml prøve før analyse, dersom prøven ikke er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5A-5%	Bestemmelse av rent vann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 10ml høyren salpetersyre pr 100ml i forkant av analyse. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5C	Bestemmelse av metaller i sjøvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5C-5%	Bestemmelse av metaller i sjøvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 5ml høyren salpetersyre per 100ml før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-ALKAL (7150.30)	Bestemmelse av alkalinitet i vann ved potensiometrisk titrering, metode: DS/EN ISO 9963-1:1994
W-CL (7125.10)	Klorid i vann ved spektrofotometri, DS/ISO 15923:2013 MU: 10%
W-F (6110.00)	Bestemmelse av fluorid i vann, metode DS 218:1975,MOD Måleusikkerhet: 10%
W-NH4rv (6073.00)	Bestemmelse av ammonium eller ammonium-N i vann, metode: SM 17 issue 4500-NH3 Måleusikkerhet: 10%
W-NO2 (6083.00)	Bestemmelse av Nitritt (NO2) i vann, metode: DS/ISO 15923:2013 Måleusikkerhet: 10%
W-NO3 (6505)	Bestemmelse av Nitrat (NO3). Metoderef: DS/ISO 15923-1:2013 + beregning. Relativ måleusikkerhet: 15%
W-PO4 (6613.30)	Bestemmelse av fosfat, metode ISO 6878:2004 Måleusikkerhet: 4%
W-SO4 (6211.10)	Fotometrisk bestemmelse av Sulfat (SO42-) i vann, metode: DS/ISO 15923:2013 Måleusikkerhet: 10%
W-TOC (6261.10)	Analyse av TOC, metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 MU:10%
W-CON-PCT	Bestemmelse av konduktivitet (ledningsevne) i rentvann, sjøvann og avløpsvann ihht. NS ISO 7888:1993.
W-PH-PCT	Bestemmelse av pH i rentvann, bassengvann og avløpsvann ihht. NS-EN ISO 10523:2012. Sjøvann basert på NS-EN ISO 10523:2012.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733 (1983).



Nøkkel: **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 = 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
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



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2107286	Side	: 1 av 15
Kunde	: NGI	Prosjekt	: SP Under Oslo WP1
Kontakt	: Arne Pettersen	Prosjektnummer	: ---
Adresse	: Boks 3930 Ullevål Stadion 806 Oslo Norge	Prøvetaker	: ---
Epost	: ap@ngi.no	Sted	: ---
Telefon	: 22023117	Dato prøvemottak	: 2021-05-19 12:28
COC nummer	: ---	Analysedato	: 2021-05-19
Tilbuds- nummer	: OF180911	Dokumentdato	: 2021-05-27 16:40
		Antall prøver mottatt	: 12
		Antall prøver til analyse	: 12

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) NO2107286-007,-009,-011 - metode W-PH-PCT - Uakkreditert resultat da resultat oppnådd befant seg utenfor akkreditert måleområde

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: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

B20_1 6mnd

Prøvenummer lab

NO2107286001

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-05-24	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	13.9	± 2.30	µg/L	10.0	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.930	± 0.16	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	32.3	± 3.20	µg/L	1.00	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	151	± 15.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.03	± 0.10	µg/L	0.050	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.987	± 0.13	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0242	± 0.0028	mg/L	0.0100	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-05-24	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	7.26	± 0.73	mg/L	0.4	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	21.0	± 2.10	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	57.6	± 5.80	µg/L	0.90	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	919	± 92.00	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	9.35	± 0.94	mg/L	0.5	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	188	± 19.00	µg/L	0.60	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	142	± 14.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	77.7	± 7.80	µg/L	0.002	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.256	± 0.05	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	72.9	± 9.20	µg/L	4.0	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	0.848	± 0.09	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	0.79	± 0.12	mg/L	0.03	2021-05-21	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	3.6	± 5.00	mg/L	0.5	2021-05-19	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	390	± 58.50	mg/L	0.5	2021-05-19	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	1.3	± 0.20	mmol/L	0.05	2021-05-21	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	85.1	± 4.29	mS/m	0.100	2021-05-19	W-CON-PCT	NO	a
pH-verdi	7.9	± 0.20	-	0.1	2021-05-19	W-PH-PCT	NO	a
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-05-19	W-TSS-GR	NO	a
Temperatur	22	----	°C	1	2021-05-19	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.020	± 0.01	mg/L	0.004	2021-05-25	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	<0.0030	----	mg/L	0.003	2021-05-25	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		B20_1 6mnd		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato	Prøvenummer lab	Kundes prøvetakingsdato			
Næringsstoffer - Fortsetter										
Nitrat (NO3)	3.1	± 1.00	mg/L	0.1	2021-05-25	NO2107286001	2021-05-18 00:00	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.051	± 0.01	mg/L	0.001	2021-05-25			W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser										
Totalt organisk karbon (TOC)	3.2	± 0.64	mg/L	0.1	2021-05-19			W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		B20_1 6mnd filtrert		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato	Prøvenummer lab	Kundes prøvetakingsdato			
Prøvepre-preparering										
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-05-21	NO2107286002	2021-05-18 00:00	W-PPV-S	LE	*
Metaller										
Th (Thorium)	<0.1	----	µg/L	0.02	2021-05-26			W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller										
Al (Aluminium)	6.80	± 0.69	µg/L	0.2	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.786	± 0.08	µg/L	0.05	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	34.0	± 3.40	µg/L	0.01	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	152	± 15.00	mg/L	0.1	2021-05-24			W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.19	± 0.12	µg/L	0.002	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	1.04	± 0.10	µg/L	0.005	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.05	----	µg/L	0.01	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.23	± 0.13	µg/L	0.1	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0111	± 0.0012	mg/L	0.0004	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-05-24			W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	6.96	± 0.70	mg/L	0.4	2021-05-24			W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	18.5	± 1.90	mg/L	0.09	2021-05-24			W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	56.7	± 5.70	µg/L	0.03	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	912	± 91.00	µg/L	0.05	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	9.52	± 0.95	mg/L	0.1	2021-05-24			W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	182	± 18.00	µg/L	0.05	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	<5	----	µg/L	1	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.05	----	µg/L	0.01	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	138	± 14.00	mg/L	0.2	2021-05-24			W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	2.90	± 0.29	mg/L	0.03	2021-05-24			W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	1770	± 177.00	µg/L	2	2021-05-24			W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	79.3	± 7.90	µg/L	0.0005	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.337	± 0.03	µg/L	0.005	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	76.9	± 9.30	µg/L	0.2	2021-05-24			W-SFMS-5A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-05-27 16:40
 Side : 4 av 15
 Ordrenummer : NO2107286
 Kunde : NGI



Submatris: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

A1 6mnd

NO2107286003

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-05-24	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	<10	----	µg/L	10.0	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	15.2	± 1.50	µg/L	1.00	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	485	± 49.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.667	± 0.07	µg/L	0.050	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	4.12	± 0.42	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0392	± 0.0044	mg/L	0.0100	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-05-24	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	5.52	± 0.55	mg/L	0.4	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	6.57	± 0.66	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	59.7	± 6.00	µg/L	0.90	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	27.6	± 2.80	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	3.76	± 0.38	mg/L	0.5	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	362	± 36.00	µg/L	0.60	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	424	± 42.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	696	± 70.00	µg/L	0.002	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	35.8	± 4.80	µg/L	4.0	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	0.224	± 0.02	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	0.044	± 0.10	mg/L	0.03	2021-05-21	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	1.1	± 5.00	mg/L	0.5	2021-05-19	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	1100	± 165.00	mg/L	0.5	2021-05-19	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	1.1	± 0.17	mmol/L	0.05	2021-05-21	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	186	± 9.40	mS/m	0.100	2021-05-19	W-CON-PCT	NO	a
pH-verdi	7.7	± 0.20	-	0.1	2021-05-19	W-PH-PCT	NO	a
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-05-19	W-TSS-GR	NO	a
Temperatur	22	----	°C	1	2021-05-19	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.033	± 0.01	mg/L	0.004	2021-05-25	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	<0.0030	----	mg/L	0.003	2021-05-25	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	0.052	± 1.00	mg/L	0.1	2021-05-25	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.0051	± 0.01	mg/L	0.001	2021-05-25	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								

Dokumentdato : 2021-05-27 16:40
 Side : 5 av 15
 Ordrenummer : NO2107286
 Kunde : NGI



Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

A1 6mnd

Prøvenummer lab

NO2107286003

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.6	± 0.52	mg/L	0.1	2021-05-19	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

A1 6mnd filtrert

Prøvenummer lab

NO2107286004

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-05-21	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-05-26	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	3.71	± 0.39	µg/L	0.2	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.0928	± 0.02	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	15.2	± 1.50	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	478	± 48.00	mg/L	0.1	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.640	± 0.06	µg/L	0.002	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	3.82	± 0.38	µg/L	0.005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.838	± 0.09	µg/L	0.1	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.00369	± 0.00058	mg/L	0.0004	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-05-24	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	5.40	± 0.54	mg/L	0.4	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	5.78	± 0.58	mg/L	0.09	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	60.2	± 6.00	µg/L	0.03	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	28.3	± 2.80	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	4.43	± 0.44	mg/L	0.1	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	356	± 36.00	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	<1	----	µg/L	1	2021-05-25	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	414	± 41.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.896	± 0.09	mg/L	0.03	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	3560	± 356.00	µg/L	2	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	685	± 69.00	µg/L	0.0005	2021-05-25	W-SFMS-5A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0550	± 0.0060	µg/L	0.005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	36.6	± 4.40	µg/L	0.2	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

A3 6mnd

Prøvenummer lab

NO2107286005

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								



Submatris: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

A3 6mnd

Prøvenummer lab

NO2107286005

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering - Fortsetter								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-05-24	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	222	± 22.00	µg/L	10.0	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	14.4	± 1.50	µg/L	1.00	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	581	± 58.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.68	± 0.17	µg/L	0.050	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	4.65	± 0.47	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	10.9	± 1.10	µg/L	1.00	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.335	± 0.04	mg/L	0.0100	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-05-24	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	5.74	± 0.58	mg/L	0.4	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	8.01	± 0.80	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	41.8	± 4.20	µg/L	0.90	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	0.706	± 0.09	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	3.50	± 0.35	mg/L	0.5	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	254	± 25.00	µg/L	0.60	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	529	± 53.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	144	± 14.00	µg/L	0.002	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	23.4	± 3.40	µg/L	4.0	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	0.23	± 0.10	mg/L	0.03	2021-05-21	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	0.86	± 5.00	mg/L	0.5	2021-05-19	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	1400	± 210.00	mg/L	0.5	2021-05-19	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	0.62	± 0.09	mmol/L	0.05	2021-05-21	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	217	± 10.90	mS/m	0.100	2021-05-19	W-CON-PCT	NO	a
pH-verdi	7.1	± 0.20	-	0.1	2021-05-19	W-PH-PCT	NO	a
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-05-19	W-TSS-GR	NO	a
Temperatur	22	----	°C	1	2021-05-19	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.037	± 0.01	mg/L	0.004	2021-05-25	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	<0.0030	----	mg/L	0.003	2021-05-25	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.030	----	mg/L	0.1	2021-05-25	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	<0.0010	----	mg/L	0.001	2021-05-25	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								



Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

A3 6mnd

Prøvenummer lab

NO2107286005

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.4	± 0.50	mg/L	0.1	2021-05-19	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

A3 6mnd filtrert

Prøvenummer lab

NO2107286006

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-05-21	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-05-26	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	3.38	± 0.36	µg/L	0.2	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.05	----	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	15.3	± 1.50	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	570	± 57.00	mg/L	0.1	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.65	± 0.17	µg/L	0.002	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	4.42	± 0.44	µg/L	0.005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0144	± 0.0046	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	6.19	± 0.62	µg/L	0.1	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0547	± 0.0055	mg/L	0.0004	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-05-24	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	5.53	± 0.55	mg/L	0.4	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	6.93	± 0.69	mg/L	0.09	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	47.2	± 4.70	µg/L	0.03	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	0.673	± 0.07	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	3.86	± 0.39	mg/L	0.1	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	266	± 27.00	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	1.84	± 0.22	µg/L	1	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	510	± 51.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.52	± 0.15	mg/L	0.03	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	4440	± 444.00	µg/L	2	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	147	± 15.00	µg/L	0.0005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.239	± 0.02	µg/L	0.005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	22.1	± 2.70	µg/L	0.2	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

AT1 6mnd

Prøvenummer lab

NO2107286007

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								

Dokumentdato : 2021-05-27 16:40
 Side : 8 av 15
 Ordrenummer : NO2107286
 Kunde : NGI



Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

AT1 6mnd

Prøvenummer lab

NO2107286007

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering - Fortsetter								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-05-24	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	8690	± 869.00	µg/L	10.0	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	170	± 17.00	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	7.63	± 0.78	µg/L	1.00	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	503	± 50.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	38.9	± 3.90	µg/L	0.050	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	127	± 13.00	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	20.8	± 2.10	µg/L	0.90	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1700	± 170.00	µg/L	1.00	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	441	± 49.00	mg/L	0.0100	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0234	± 0.0091	µg/L	0.020	2021-05-24	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	<2	----	mg/L	0.4	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	8.56	± 0.86	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1990	± 199.00	µg/L	0.90	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	119	± 12.00	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	4.02	± 0.41	mg/L	0.5	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1420	± 142.00	µg/L	0.60	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<2	----	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	970	± 97.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	665	± 67.00	µg/L	0.002	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	88.5	± 8.90	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	820	± 101.00	µg/L	4.0	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	71.6	± 7.20	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	3.0	± 0.45	mg/L	0.03	2021-05-21	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	1.2	± 5.00	mg/L	0.5	2021-05-19	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	2400	± 360.00	mg/L	0.5	2021-05-19	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	<0.050	----	mmol/L	0.05	2021-05-25	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	435	± 21.90	mS/m	0.100	2021-05-19	W-CON-PCT	NO	a
pH-verdi	2.4	----	-	0.1	2021-05-19	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	6.0	± 2.00	mg/L	5	2021-05-19	W-TSS-GR	NO	a
Temperatur	21	----	°C	1	2021-05-19	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	1.4	± 0.21	mg/L	0.004	2021-05-25	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	15	± 2.25	mg/L	0.003	2021-05-25	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.030	----	mg/L	0.1	2021-05-25	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	<0.0010	----	mg/L	0.001	2021-05-25	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								

Dokumentdato : 2021-05-27 16:40
 Side : 9 av 15
 Ordrenummer : NO2107286
 Kunde : NGI



Submatriks: FERSKVANN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		AT1 6mnd		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato	Prøvenummer lab				
						Kundes prøvetakingsdato				
						NO2107286007				
						2021-05-18 00:00				
Andre analyser - Fortsetter										
Totalt organisk karbon (TOC)	5.2	± 1.04	mg/L	0.1	2021-05-19	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev		

Submatriks: FERSKVANN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		AT1 6mnd filtrert		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato	Prøvenummer lab				
						Kundes prøvetakingsdato				
						NO2107286008				
						2021-05-18 00:00				
Prøvepre-preparering										
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-05-21	W-PPV-S	LE	*		
Metaller										
Th (Thorium)	45.3	± 8.20	µg/L	0.02	2021-05-26	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev		
Oppløste elementer/metaller										
Al (Aluminium)	9200	± 920.00	µg/L	0.2	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
As (Arsen)	166	± 17.00	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
Ba (Barium)	8.80	± 0.88	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
Ca (Kalsium)	521	± 52.00	mg/L	0.1	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev		
Cd (Kadmium)	39.7	± 4.00	µg/L	0.002	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
Co (Kobolt)	131	± 13.00	µg/L	0.005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
Cr (Krom)	21.1	± 2.10	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
Cu (Kopper)	1820	± 182.00	µg/L	0.1	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
Fe (Jern)	465	± 47.00	mg/L	0.0004	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-05-24	W-AFS-17V2	LE	a ulev		
K (Kalium)	<2	----	mg/L	0.4	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev		
Mg (Magnesium)	7.71	± 0.77	mg/L	0.09	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev		
Mn (Mangan)	2130	± 213.00	µg/L	0.03	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
Mo (Molybden)	118	± 12.00	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
Na (Natrium)	4.38	± 0.44	mg/L	0.1	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev		
Ni (Nikkel)	1530	± 153.00	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
P (Fosfor)	4910	± 566.00	µg/L	1	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
Pb (Bly)	1.51	± 0.15	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
S (Svovel)	958	± 96.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev		
Si (Silisium)	46.6	± 4.70	mg/L	0.03	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev		
Sr (Strontium)	5690	± 569.00	µg/L	2	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev		
U (Uran)	663	± 66.00	µg/L	0.0005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
V (Vanadium)	92.7	± 9.30	µg/L	0.005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		
Zn (Sink)	880	± 107.00	µg/L	0.2	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev		

Submatriks: FERSKVANN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		AT2 6 mnd		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato	Prøvenummer lab				
						Kundes prøvetakingsdato				
						NO2107286009				
						2021-05-18 00:00				
Prøvepreparering										

Dokumentdato : 2021-05-27 16:40
 Side : 10 av 15
 Ordrenummer : NO2107286
 Kunde : NGI



Submatris: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

AT2 6 mnd

Prøvenummer lab

NO2107286009

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering - Fortsetter								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-05-24	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	9880	± 988.00	µg/L	10.0	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	297	± 30.00	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	9.82	± 1.00	µg/L	1.00	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	506	± 51.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	41.8	± 4.20	µg/L	0.050	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	174	± 17.00	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	23.4	± 2.40	µg/L	0.90	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2260	± 226.00	µg/L	1.00	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	512	± 56.00	mg/L	0.0100	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-05-24	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	<2	----	mg/L	0.4	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	10.3	± 1.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2050	± 205.00	µg/L	0.90	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	104	± 10.00	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	3.92	± 0.40	mg/L	0.5	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1940	± 194.00	µg/L	0.60	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<2	----	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	1030	± 103.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	685	± 69.00	µg/L	0.002	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	127	± 13.00	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	979	± 121.00	µg/L	4.0	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	74.6	± 7.50	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	3.0	± 0.45	mg/L	0.03	2021-05-21	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	0.86	± 5.00	mg/L	0.5	2021-05-19	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	2300	± 345.00	mg/L	0.5	2021-05-19	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	<0.050	----	mmol/L	0.05	2021-05-25	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	436	± 22.00	mS/m	0.100	2021-05-19	W-CON-PCT	NO	a
pH-verdi	2.4	----	-	0.1	2021-05-19	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	6.0	± 2.00	mg/L	5	2021-05-19	W-TSS-GR	NO	a
Temperatur	21	----	°C	1	2021-05-19	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	1.2	± 0.18	mg/L	0.004	2021-05-25	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	21	± 3.15	mg/L	0.003	2021-05-25	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.030	----	mg/L	0.1	2021-05-25	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	<0.0010	----	mg/L	0.001	2021-05-25	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								



Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

AT2 6 mnd

Prøvenummer lab

NO2107286009

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.8	± 0.56	mg/L	0.1	2021-05-19	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

AT2 6 mnd filtrert

Prøvenummer lab

NO2107286010

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-05-21	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	55.2	± 9.90	µg/L	0.02	2021-05-26	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	9820	± 982.00	µg/L	0.2	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	258	± 26.00	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	9.99	± 1.00	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	525	± 53.00	mg/L	0.1	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	43.7	± 4.40	µg/L	0.002	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	179	± 18.00	µg/L	0.005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	23.1	± 2.30	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2410	± 241.00	µg/L	0.1	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	509	± 51.00	mg/L	0.0004	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-05-24	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	<2	----	mg/L	0.4	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	9.26	± 0.93	mg/L	0.09	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2120	± 212.00	µg/L	0.03	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	109	± 11.00	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	4.44	± 0.45	mg/L	0.1	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1970	± 197.00	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	7010	± 809.00	µg/L	1	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.22	± 0.12	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	1010	± 101.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	46.3	± 4.60	mg/L	0.03	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	5460	± 546.00	µg/L	2	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	664	± 66.00	µg/L	0.0005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
V (Vanadium)	124	± 12.00	µg/L	0.005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	1050	± 127.00	µg/L	0.2	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

G2 6mnd

Prøvenummer lab

NO2107286011

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								

Dokumentdato : 2021-05-27 16:40
 Side : 12 av 15
 Ordrenummer : NO2107286
 Kunde : NGI



Submatris: FERSKVANN

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

G2 6mnd

NO2107286011

2021-05-18 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering - Fortsetter								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-05-24	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	8680	± 868.00	µg/L	10.0	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	20.6	± 2.10	µg/L	1.00	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	551	± 55.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	117	± 12.00	µg/L	0.050	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	744	± 74.00	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	912	± 91.00	µg/L	1.00	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	6.97	± 0.77	mg/L	0.0100	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-05-24	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	13.6	± 1.40	mg/L	0.4	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	81.0	± 8.10	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	4170	± 417.00	µg/L	0.90	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	4.21	± 0.42	mg/L	0.5	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	4280	± 428.00	µg/L	0.60	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	7.66	± 0.77	µg/L	0.50	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	670	± 67.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	224	± 22.00	µg/L	0.002	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	8890	± 1100.00	µg/L	4.0	2021-05-24	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	3.78	± 0.38	µg/L	0.20	2021-05-24	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	0.96	± 0.14	mg/L	0.03	2021-05-21	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	0.78	± 5.00	mg/L	0.5	2021-05-19	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	1700	± 255.00	mg/L	0.5	2021-05-19	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	<0.050	----	mmol/L	0.05	2021-05-25	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	260	± 13.10	mS/m	0.100	2021-05-19	W-CON-PCT	NO	a
pH-verdi	3.6	----	-	0.1	2021-05-19	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-05-19	W-TSS-GR	NO	a
Temperatur	21	----	°C	1	2021-05-19	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.031	± 0.01	mg/L	0.004	2021-05-25	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	0.015	± 0.03	mg/L	0.003	2021-05-25	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.030	----	mg/L	0.1	2021-05-25	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	<0.0010	----	mg/L	0.001	2021-05-25	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								

Dokumentdato : 2021-05-27 16:40
 Side : 13 av 15
 Ordrenummer : NO2107286
 Kunde : NGI



Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

G2 6mnd		Metode	Utf. lab	Acc.Key				
NO2107286011								
2021-05-18 00:00								
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato			
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	4.0	± 0.80	mg/L	0.1	2021-05-19	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: FERSKVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

G2 6mnd filtrert		Metode	Utf. lab	Acc.Key				
NO2107286012								
2021-05-18 00:00								
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato			
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-05-21	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	3.39	± 0.61	µg/L	0.02	2021-05-26	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	8740	± 874.00	µg/L	0.2	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.302	± 0.03	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	21.5	± 2.20	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	554	± 55.00	mg/L	0.1	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	115	± 12.00	µg/L	0.002	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	734	± 73.00	µg/L	0.005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.815	± 0.08	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	965	± 97.00	µg/L	0.1	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	6.52	± 0.66	mg/L	0.0004	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-05-24	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	11.9	± 1.20	mg/L	0.4	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	68.4	± 6.80	mg/L	0.09	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	4190	± 419.00	µg/L	0.03	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	0.803	± 0.08	µg/L	0.05	2021-05-26	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	4.04	± 0.40	mg/L	0.1	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	4450	± 445.00	µg/L	0.05	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	20.5	± 2.40	µg/L	1	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	7.59	± 0.76	µg/L	0.01	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	606	± 61.00	mg/L	0.2	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	17.5	± 1.80	mg/L	0.03	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	4850	± 485.00	µg/L	2	2021-05-24	W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	230	± 23.00	µg/L	0.0005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.122	± 0.01	µg/L	0.005	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	8620	± 1050.00	µg/L	0.2	2021-05-24	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AES-02	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 og US EPA Method 200.7:1994. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-AES-1A	Bestemmelse av metaller i ferskvann, bassengvann og drikkevann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 and US EPA Method 200.7:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml prøve før analyse, dersom prøven ikke er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-AFS-17V2	Bestemmelse av kvikksølv (Hg) i vann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml prøve før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
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-PPV-S	Stabilisering med H2O2 før analyse av svovel W-AES-1A (SE-SOP-0259).
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).
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-SFMS-06-5%	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Metode 200.8:1994. Prøven oppsluttes iht W-PV-AC før analyse.
W-SFMS-5A	Bestemmelse av metaller i ferskvann, bassengvann og drikkevann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml prøve før analyse, dersom prøven ikke er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5A-5%	Bestemmelse av rent vann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 10ml høyren salpetersyre pr 100ml i forkant av analyse. Ingen oppslutning.
W-ALKAL (7150.30)	Bestemmelse av alkalinitet i vann ved potensiometrisk titrering, metode: DS/EN ISO 9963-1:1994
W-CL (7125.10)	Klorid i vann ved spektrofotometri, DS/ISO 15923:2013 MU: 10%
W-F (6110.00)	Bestemmelse av fluorid i vann, metode DS 218:1975,MOD Måleusikkerhet: 10%
W-NH4rv (6073.00)	Bestemmelse av ammonium eller ammonium-N i vann. Metode: DS/ISO 15923-1:2013+DS 224:1975,MOD. Måleusikkerhet: 10%
W-NO2 (6083.00)	Bestemmelse av Nitritt (NO2) i vann, metode: DS/ISO 15923:2013 Måleusikkerhet: 10%
W-NO3 (6505)	Bestemmelse av Nitrat (NO3). Metoderef: DS/ISO 15923-1:2013 + beregning. Relativ måleusikkerhet: 15%
W-PO4 (6613.30)	Bestemmelse av fosfat, metode ISO 6878:2004 Måleusikkerhet: 4%
W-SO4 (6211.10)	Fotometrisk bestemmelse av Sulfat (SO42-) i vann, metode: DS/ISO 15923:2013 Måleusikkerhet: 10%
W-TOC (6261.10)	Analyse av TOC, metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 MU:10%
W-CON-PCT	Bestemmelse av konduktivitet (ledningsevne) i rentvann, sjøvann og avløpsvann ihht. NS ISO 7888:1993.
W-PH-PCT	Bestemmelse av pH i rentvann, bassengvann og avløpsvann ihht. NS-EN ISO 10523:2012. Sjøvann basert på NS-EN ISO 10523:2012.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733 (1983).



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 = 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
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



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2111503	Side	: 1 av 9
Kunde	: NGI	Prosjekt	: SP Under Oslo WP1
Kontakt	: Arne Pettersen	Prosjektnummer	: 20200436
Adresse	: Boks 3930 Ullevål Stadion 806 Oslo Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: ap@ngi.no	Sted	: ----
Telefon	: 22023117	Dato prøvemottak	: 2021-07-12 08:04
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2021-07-12
Tilbuds- nummer	: OF180911	Dokumentdato	: 2021-07-19 17:01
		Antall prøver mottatt	: 6
		Antall prøver til analyse	: 6

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

NO20111503-001+003+005: Method: W-TSS-GR + W-PH/PCT + W1-CON-PCT: resultat er uakkreditert. Resultat utenfor akkreditert område

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

Water used for refilling DF containers after leaking/evaporation.

Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

Ferskvann tilsatt

Prøvenummer lab

NO2111503003

Kundes prøvetakingsdato

2021-07-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-07-13	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	52.3	± 5.50	µg/L	10.0	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.530	± 0.14	µg/L	0.50	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	6.98	± 0.72	µg/L	1.00	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	15.2	± 1.50	mg/L	0.2	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	43.2	± 4.30	µg/L	1.00	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0129	± 0.0017	mg/L	0.0100	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-07-13	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	<0.4	----	mg/L	0.4	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.366	± 0.04	mg/L	0.2	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1.69	± 0.39	µg/L	0.90	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.23	± 0.23	mg/L	0.5	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.71	± 0.17	µg/L	0.50	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	0.560	± 0.06	mg/L	0.2	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	<0.02	----	µg/L	0.002	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	7.27	± 1.94	µg/L	4.0	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-07-13	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	<0.030	----	mg/L	0.03	2021-07-13	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	32	± 5.00	mg/L	0.5	2021-07-14	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	3.1	± 5.00	mg/L	0.5	2021-07-14	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	0.60	± 0.09	mmol/L	0.05	2021-07-13	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	10.4	----	mS/m	0.100	2021-07-12	W-CON-PCT	NO	*
pH-verdi	7.7	----	-	0.1	2021-07-12	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-07-12	W-TSS-GR	NO	*
Temperatur	21	----	°C	1	2021-07-12	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.050	± 0.01	mg/L	0.004	2021-07-14	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	<0.0030	----	mg/L	0.003	2021-07-14	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Ferskvann tilsatt		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Submatris: ELUAT				Kundes prøvenavn				
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetakingsdato				
				NO2111503003				
				2021-07-08 00:00				
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat (NO3)	0.81	± 1.00	mg/L	0.1	2021-07-14	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.0037	± 0.01	mg/L	0.001	2021-07-14	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.7	± 0.50	mg/L	0.1	2021-07-13	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Ferskvann tilsatt		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Submatris: ELUAT				Kundes prøvenavn				
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetakingsdato				
				NO2111503004				
				2021-07-08 00:00				
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-07-13	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-07-19	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	40.1	± 4.00	µg/L	0.2	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.0792	± 0.01	µg/L	0.05	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	7.20	± 0.72	µg/L	0.01	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	16.2	± 1.60	mg/L	0.1	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0152	± 0.0018	µg/L	0.002	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.0129	± 0.0033	µg/L	0.005	2021-07-15	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0460	± 0.0064	µg/L	0.01	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	43.7	± 4.40	µg/L	0.1	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.00754	± 0.00088	mg/L	0.0004	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-07-14	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	<0.4	----	mg/L	0.4	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.362	± 0.04	mg/L	0.09	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1.72	± 0.17	µg/L	0.03	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	0.164	± 0.02	µg/L	0.05	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.22	± 0.22	mg/L	0.1	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.171	± 0.03	µg/L	0.05	2021-07-15	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	<1	----	µg/L	1	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.50	± 0.15	µg/L	0.01	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	0.540	± 0.06	mg/L	0.2	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.54	± 0.15	mg/L	0.03	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	24.0	± 2.40	µg/L	2	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	0.0148	± 0.0015	µg/L	0.0005	2021-07-15	W-SFMS-5A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.106	± 0.01	µg/L	0.005	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	7.73	± 0.94	µg/L	0.2	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-07-19 17:01
 Side : 4 av 9
 Ordrenummer : NO2111503
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

A3 8 mnd

Prøvenummer lab

NO2111503005

Kundes prøvetakingsdato

2021-07-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-07-13	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	1640	± 164.00	µg/L	10.0	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	22.3	± 2.20	µg/L	1.00	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	556	± 56.00	mg/L	0.2	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	9.30	± 0.93	µg/L	0.050	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	62.0	± 6.20	µg/L	0.20	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	1.17	± 0.16	µg/L	0.90	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	271	± 27.00	µg/L	1.00	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	6.39	± 0.70	mg/L	0.0100	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-07-13	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	7.03	± 0.70	mg/L	0.4	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	10.6	± 1.10	mg/L	0.2	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	405	± 41.00	µg/L	0.90	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	5.30	± 0.53	mg/L	0.5	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	974	± 97.00	µg/L	0.60	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.782	± 0.08	µg/L	0.50	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	503	± 50.00	mg/L	0.2	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	1100	± 110.00	µg/L	0.002	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	214	± 27.00	µg/L	4.0	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	3.68	± 0.37	µg/L	0.20	2021-07-13	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	0.66	± 0.10	mg/L	0.03	2021-07-13	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	2.0	± 5.00	mg/L	0.5	2021-07-14	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	1600	± 240.00	mg/L	0.5	2021-07-14	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	<0.050	----	mmol/L	0.05	2021-07-13	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	242	----	mS/m	0.100	2021-07-12	W-CON-PCT	NO	*
pH-verdi	3.5	----	-	0.1	2021-07-12	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	14	----	mg/L	5	2021-07-12	W-TSS-GR	NO	*
Temperatur	21	----	°C	1	2021-07-12	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.019	± 0.01	mg/L	0.004	2021-07-14	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	<0.0030	----	mg/L	0.003	2021-07-14	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2021-07-14	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	<0.0010	----	mg/L	0.001	2021-07-14	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								

Dokumentdato : 2021-07-19 17:01
 Side : 5 av 9
 Ordrenummer : NO2111503
 Kunde : NGI



Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

A3 8 mnd
NO2111503005
2021-07-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.81	± 0.50	mg/L	0.1	2021-07-13	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

A3 8 mnd filtrert
NO2111503006
2021-07-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-07-13	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	3.48	± 0.63	µg/L	0.02	2021-07-19	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	1780	± 178.00	µg/L	0.2	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.0811	± 0.01	µg/L	0.05	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	23.6	± 2.40	µg/L	0.01	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	592	± 59.00	mg/L	0.1	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	9.32	± 0.93	µg/L	0.002	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	57.8	± 5.80	µg/L	0.005	2021-07-15	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.844	± 0.09	µg/L	0.01	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	267	± 27.00	µg/L	0.1	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	2.95	± 0.30	mg/L	0.0004	2021-07-15	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-07-14	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	8.02	± 0.80	mg/L	0.4	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	10.8	± 1.10	mg/L	0.09	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	408	± 41.00	µg/L	0.03	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	0.0781	± 0.0090	µg/L	0.05	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	5.97	± 0.60	mg/L	0.1	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	955	± 96.00	µg/L	0.05	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	4.31	± 0.50	µg/L	1	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.715	± 0.07	µg/L	0.01	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	567	± 57.00	mg/L	0.2	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	5.60	± 0.56	mg/L	0.03	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	6060	± 606.00	µg/L	2	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	907	± 91.00	µg/L	0.0005	2021-07-15	W-SFMS-5A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0504	± 0.0056	µg/L	0.005	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	221	± 27.00	µg/L	0.2	2021-07-14	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Saltvann tilsatt
NO2111503001
2021-07-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								

Dokumentdato : 2021-07-19 17:01
 Side : 6 av 9
 Ordrenummer : NO2111503
 Kunde : NGI



Submatris: SJØVANN

Kundes prøvenavn

Saltvann tilsatt

Prøvenummer lab

NO2111503001

Kundes prøvetakingsdato

2021-07-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering - Fortsetter								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-07-13	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
Al (Aluminium)	65.0	± 6.80	µg/L	10.0	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	8.51	± 0.86	µg/L	0.50	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	8.89	± 0.90	µg/L	1.00	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	32.4	± 3.20	mg/L	0.2	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	92.2	± 9.20	µg/L	1.00	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0449	± 0.0050	mg/L	0.0100	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-07-13	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	<8	----	mg/L	0.4	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	15.5	± 1.60	mg/L	0.2	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	7.90	± 0.86	µg/L	0.90	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	1.10	± 0.13	µg/L	0.50	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	8860	± 886.00	mg/L	0.5	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
S (Svovel)	20.3	± 2.00	mg/L	0.2	2021-07-13	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	0.0563	± 0.0071	µg/L	0.002	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	40.6	± 5.30	µg/L	4.0	2021-07-13	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-07-13	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Fluorid (F-)	0.034	± 0.10	mg/L	0.03	2021-07-13	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Klorid (Cl-)	14000	± 2100.00	mg/L	0.5	2021-07-13	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	61	± 9.15	mg/L	0.5	2021-07-14	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	0.65	± 0.10	mmol/L	0.05	2021-07-13	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	3660	----	mS/m	0.100	2021-07-12	W-CON-PCT	NO	*
pH-verdi	7.2	----	-	0.1	2021-07-12	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	6.5	----	mg/L	5	2021-07-12	W-TSS-GR	NO	*
Temperatur	21	----	°C	1	2021-07-12	W-PH-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.053	± 0.01	mg/L	0.004	2021-07-14	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Fosfat (ortofosfat)	<0.0030	----	mg/L	0.003	2021-07-14	W-PO4 (6613.30)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	0.37	± 1.00	mg/L	0.1	2021-07-14	W-NO3 (6505)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.0036	± 0.01	mg/L	0.001	2021-07-14	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Andre analyser								



Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

Saltvann tilsatt

Prøvenummer lab

NO2111503001

Kundes prøvetakingsdato

2021-07-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.2	± 0.50	mg/L	0.1	2021-07-13	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

Saltvann tilsatt

filtrert

Prøvenummer lab

NO2111503002

Kundes prøvetakingsdato

2021-07-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-07-13	W-PPV-S	LE	*
Oppløste elementer/metaller								
Al (Aluminium)	35.6	± 3.80	µg/L	0.70	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Ba (Barium)	9.02	± 1.13	µg/L	0.10	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Bi (Vismut) Vismut	<0.05	----	µg/L	0.050	2021-07-19	W-SFMS-5D-5%	LE	*
Ca (Kalsium)	34.8	± 3.50	mg/L	0.1	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Co (Kobolt)	<0.05	----	µg/L	0.050	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.561	± 0.08	µg/L	0.10	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Cu (Kopper)	77.4	± 8.80	µg/L	0.50	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0751	± 0.0075	mg/L	0.0040	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-07-14	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	<8	----	mg/L	0.4	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	15.7	± 1.60	mg/L	0.09	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	7.47	± 0.79	µg/L	0.10	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Mo (Molybden)	0.187	± 0.05	µg/L	0.10	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Na (Natrium)	9560	± 956.00	mg/L	0.1	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev
P (Fosfor)	<40	----	µg/L	40	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.698	± 0.07	µg/L	0.30	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev
S (Svovel)	21.4	± 2.10	mg/L	0.2	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.42	± 0.14	mg/L	0.03	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	551	± 55.00	µg/L	2	2021-07-14	W-AES-1A	LE	a ulev
U (Uran)	0.0356	± 0.0049	µg/L	0.001	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev
Zn (Sink)	33.6	± 4.30	µg/L	2.0	2021-07-14	W-SFMS-5C	LE	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AES-02	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 og US EPA Method 200.7:1994. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-AES-1A	Bestemmelse av metaller i ferskvann, bassengvann og drikkevann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 and US EPA Method 200.7:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml prøve før analyse, dersom prøven ikke er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-AFS-17V2	Bestemmelse av kvikksølv (Hg) i vann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml prøve før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
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-PPV-S	Stabilisering med H2O2 før analyse av svovel W-AES-1A (SE-SOP-0259).
W-PV-AC	Oppslutning med salpetersyre i autoklav iht oppslutningsprosedyre beskrevet i SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).
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-SFMS-06-5%	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Metode 200.8:1994. Prøven oppsluttes iht W-PV-AC før analyse.
W-SFMS-5A	Bestemmelse av metaller i ferskvann, bassengvann og drikkevann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml prøve før analyse, dersom prøven ikke er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5A-5%	Bestemmelse av rent vann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 10ml høyren salpetersyre pr 100ml i forkant av analyse. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5C	Bestemmelse av metaller i sjøvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5D-5%	Bestemmelse av metaller i urent vann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 5ml høyren salpetersyre per 100ml før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-ALKAL (7150.30)	Bestemmelse av alkalinitet i vann ved potensiometrisk titrering, metode: DS/EN ISO 9963-1:1994
W-CL (7125.10)	Klorid i vann ved spektrofotometri, DS/ISO 15923:2013 MU: 10%
W-F (6110.00)	Bestemmelse av fluorid i vann, metode DS 218:1975,MOD Måleusikkerhet: 10%
W-NH4rv (6073.00)	Bestemmelse av ammonium eller ammonium-N i vann. Metode: DS/ISO 15923-1:2013+DS 224:1975,MOD. Måleusikkerhet: 10%
W-NO2 (6083.00)	Bestemmelse av Nitritt (NO2) i vann, metode: DS/ISO 15923:2013 Måleusikkerhet: 10%
W-NO3 (6505)	Bestemmelse av Nitrat (NO3). Metoderef: DS/ISO 15923-1:2013 + beregning. Relativ måleusikkerhet: 15%
W-PO4 (6613.30)	Bestemmelse av fosfat, metode ISO 6878:2004 Måleusikkerhet: 4%
W-SO4 (6211.10)	Fotometrisk bestemmelse av Sulfat (SO42-) i vann, metode: DS/ISO 15923:2013 Måleusikkerhet: 10%
W-TOC (6261.10)	Analyse av TOC, metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 MU:10%
W-CON-PCT	Bestemmelse av konduktivitet (ledningsevne) i rentvann, sjøvann og avløpsvann ihht. NS ISO 7888:1993.
W-PH-PCT	Bestemmelse av pH i rentvann, bassengvann og avløpsvann ihht. NS-EN ISO 10523:2012. Sjøvann basert på NS-EN ISO 10523:2012.
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733 (1983).



Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortynning 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
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



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2119237	Side	: 1 av 34
Kunde	: NGI	Prosjekt	: SP Under Oslo WP1
Kontakt	: Arne Pettersen	Prosjektnummer	: 20200436
Adresse	: Boks 3930 Ullevål Stadion 806 Oslo Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: ap@ngi.no	Sted	: ----
Telefon	: 22023117	Dato prøvemottak	: 2021-11-02 13:26
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2000-02-01
Tilbuds- nummer	: OF180911	Dokumentdato	: 2021-11-18 08:50
		Antall prøver mottatt	: 30
		Antall prøver til analyse	: 30

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

NO2119237-026: Metode: W-CON-PCT: Uakkreditert resultat. Resultat utenfor akkreditert analyseområde.

NO2119237-003, -005, -007: Metode: W-PH-PCT: Uakkreditert resultat. Resultat utenfor akkreditert analyseområde.

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: ELUAT

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

A3 12mnd

NO2119237001

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	561	± 56.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	643	± 64.00	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	1890	± 189.00	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	12.1	± 1.20	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	620	± 62.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	9.84	± 0.98	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	96.5	± 9.70	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	1.43	± 0.18	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	109	± 11.00	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	25.4	± 2.80	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	5.68	± 0.57	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	16.4	± 1.60	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1290	± 129.00	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	0.978	± 0.12	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	3.44	± 0.35	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1210	± 121.00	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	305	± 38.00	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	3.95	± 0.40	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	8	± 0.80	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a
Fluorid (F-)	0.52	± 0.10	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	1600	± 240.00	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	225	± 11.40	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.43	± 0.07	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	6.3	± 0.20	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	22	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	53	± 7.00	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	<0.0040	----	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	<0.0010	----	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 3 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

A3 12mnd								
NO2119237001								
2021-11-01 00:00								
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	<0.0020	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	<0.0060	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.8	± 0.50	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

A3 12mnd FILTRETT								
NO2119237002								
2021-11-01 00:00								
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	0.138	± 0.03	µg/L	0.02	2021-11-05	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	137	± 14.00	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Al (Aluminium)	39.1	± 3.90	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.05	----	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	11.6	± 1.20	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	626	± 63.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	9.29	± 0.93	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	99.8	± 10.00	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	6.06	± 0.61	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.324	± 0.03	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	5.26	± 0.53	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	15.5	± 1.60	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1280	± 128.00	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	4.40	± 0.44	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	3.49	± 0.35	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1220	± 122.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	1.12	± 0.14	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Si (Silisium)	3.15	± 0.32	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	5100	± 510.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.00512	± 0.00249	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	258	± 31.00	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	566	± 57.00	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 4 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

G2 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237003

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	1250	± 125.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	2840	± 284.00	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	170000	± 17000.00	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	9.39	± 0.95	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	10.2	± 1.00	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	420	± 42.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	820	± 82.00	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	9400	± 940.00	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	16.3	± 1.60	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	9500	± 950.00	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	95.5	± 10.50	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	18.3	± 1.80	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	351	± 35.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	62400	± 6240.00	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<2	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	7.86	± 0.79	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	32500	± 3250.00	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	48.3	± 4.80	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<1	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	71600	± 8850.00	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	53.6	± 5.40	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	<1	----	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a
Fluorid (F-)	0.18	± 0.10	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	4200	± 630.00	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	467	± 23.50	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.050	----	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	3.1	----	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	21	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.10	± 0.02	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	<0.0010	----	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 5 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

G2 12mnd		Metode	Utf. lab	Acc.Key				
NO2119237003								
2021-11-01 00:00								
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato			
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	0.46	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	1.4	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	3.5	± 0.70	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

G2 12mnd FILTRERT		Metode	Utf. lab	Acc.Key				
NO2119237004								
2021-11-01 00:00								
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato			
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	52.0	± 9.40	µg/L	0.02	2021-11-09	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	2710	± 271.00	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Al (Aluminium)	159000	± 15900.00	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	8.81	± 0.88	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	10.9	± 1.10	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	486	± 49.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	828	± 83.00	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	9510	± 951.00	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	14.6	± 1.50	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	9270	± 927.00	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	89.6	± 9.00	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	16.9	± 1.70	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	350	± 35.00	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	55400	± 5540.00	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	4.35	± 0.44	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	7.60	± 0.76	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	30800	± 3080.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	955	± 110.00	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	46.5	± 4.70	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Si (Silisium)	55.3	± 5.50	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	8270	± 827.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.565	± 0.06	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 6 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

**G2 12mnd
FILTRERT**

NO2119237004

2021-11-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Oppløste elementer/metaller - Fortsetter								
Zn (Sink)	69900	± 8480.00	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	1420	± 142.00	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

AT_1 12mnd

NO2119237005

2021-11-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	1200	± 120.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	1450	± 145.00	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	34400	± 3440.00	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	574	± 57.00	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	6.90	± 0.71	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	461	± 46.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	50.3	± 5.00	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	188	± 19.00	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	51.4	± 5.10	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2180	± 218.00	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	743	± 82.00	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	<4	----	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	27.7	± 2.80	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2590	± 259.00	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	282	± 28.00	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	<5	----	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2460	± 246.00	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<2	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	165	± 17.00	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	1330	± 165.00	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	138	± 14.00	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.20	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a
Fluorid (F-)	0.36	± 0.10	mg/L	0.03	2000-02-01	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	3500	± 525.00	mg/L	0.5	2021-11-08	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	512	± 25.80	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.050	----	mmol/L	0.05	2021-11-08	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 7 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	AT_1 12mnd		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Fysikalsk - Fortsetter								
pH-verdi	2.3	----	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	21	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	5.0	± 2.00	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	1.7	± 0.26	mg/L	0.004	2021-11-08	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	<0.0010	----	mg/L	0.001	2021-11-08	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2021-11-08	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	13	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	39	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	9.3	± 1.86	mg/L	0.1	2000-02-01	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	AT_1 12mnd FILTRERT		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	124	± 22.00	µg/L	0.02	2021-11-09	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	1360	± 136.00	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Al (Aluminium)	35900	± 3590.00	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	590	± 59.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	7.68	± 0.77	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	507	± 51.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	48.1	± 4.80	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	198	± 20.00	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	54.8	± 5.50	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2220	± 222.00	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	759	± 76.00	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	<4	----	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	26.8	± 2.70	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2580	± 258.00	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	272	± 27.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.20	± 0.22	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2460	± 246.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	15200	± 1760.00	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 8 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

AT_1 12mnd
FILTERT

Prøvenummer lab

NO2119237006

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Oppløste elementer/metaller - Fortsetter								
Si (Silisium)	47.6	± 4.80	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	4120	± 412.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	177	± 18.00	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	1430	± 174.00	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	1310	± 131.00	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

AT2 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237007

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	1340	± 134.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	1760	± 176.00	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	39600	± 3960.00	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	1030	± 103.00	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	10.4	± 1.10	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	470	± 47.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	64.0	± 6.40	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	285	± 29.00	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	63.6	± 6.40	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2800	± 280.00	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	985	± 108.00	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	<4	----	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	34.7	± 3.50	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2820	± 282.00	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	301	± 30.00	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	<5	----	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	3510	± 351.00	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	418	± 42.00	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	1900	± 235.00	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	151	± 15.00	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1	± 0.20	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a
Fluorid (F-)	0.30	± 0.10	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	4000	± 600.00	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 9 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

AT2 12mnd

NO2119237007

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	532	± 26.80	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.050	----	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	2.3	----	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	20	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	7.0	± 2.00	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	1.8	± 0.27	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	<0.0010	----	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	19	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	57	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	6.8	± 1.36	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

AT2 12mnd

FILTRERT

NO2119237008

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	141	± 25.00	µg/L	0.02	2021-11-09	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	1540	± 154.00	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Al (Aluminium)	38300	± 3830.00	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	929	± 93.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	9.46	± 0.95	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	527	± 53.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	61.7	± 6.20	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	291	± 29.00	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	61.7	± 6.20	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2810	± 281.00	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	888	± 89.00	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.00304	± 0.00049	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	<4	----	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	32.4	± 3.20	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2930	± 293.00	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	282	± 28.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.08	± 0.21	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	3320	± 332.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 10 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

**AT2 12mnd
FILTERT**

NO2119237008

2021-11-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Oppløste elementer/metaller - Fortsetter								
P (Fosfor)	21500	± 2480.00	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<1	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Si (Silisium)	43.5	± 4.40	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	3900	± 390.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	440	± 44.00	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	1800	± 219.00	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	1430	± 143.00	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

VAS_1 12mnd

NO2119237009

2021-11-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	225	± 23.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	54.0	± 5.40	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	71.5	± 7.40	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.628	± 0.14	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	12.3	± 1.20	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	202	± 20.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	6.78	± 0.68	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	2.29	± 0.24	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2.43	± 0.30	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.113	± 0.01	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	10.8	± 1.10	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	48.8	± 4.90	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	96.6	± 9.70	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	190	± 19.00	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.41	± 0.25	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	482	± 48.00	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.563	± 0.07	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	427	± 53.00	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	36	± 3.00	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a



Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	VAS_1 12mnd		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Anioner - Fortsetter								
Fluorid (F-)	0.036	± 0.10	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	710	± 106.50	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	112	± 5.67	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.91	± 0.14	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	7.0	± 0.20	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	20	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	15	± 3.00	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.42	± 0.06	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.047	± 0.01	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	0.28	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	0.84	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	14	± 2.80	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	VAS_1 12mnd FILTRETT		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-05	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	58.5	± 5.90	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Al (Aluminium)	3.46	± 0.37	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.182	± 0.02	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	11.3	± 1.10	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	201	± 20.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	6.75	± 0.68	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	1.43	± 0.14	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0483	± 0.0065	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.10	± 0.11	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.00584	± 0.00073	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	9.50	± 0.95	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	44.7	± 4.50	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	72.8	± 7.30	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 12 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

VAS_1 12mnd
 FILTRERT

Prøvenummer lab

NO2119237010

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Oppløste elementer/metaller - Fortsetter								
Mo (Molybden)	203	± 20.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.31	± 0.23	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	450	± 45.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	16.5	± 1.90	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.0311	± 0.0036	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.774	± 0.08	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	1300	± 130.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.175	± 0.02	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	419	± 51.00	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	223	± 22.00	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

VAS_2 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237011

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	636	± 64.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	248	± 25.00	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	<10	----	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.643	± 0.14	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	13.2	± 1.30	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	534	± 53.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	20.5	± 2.10	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	17.4	± 1.70	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	<0.01	----	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	24.0	± 2.40	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	134	± 13.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1090	± 109.00	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	294	± 29.00	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	5.33	± 0.54	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2060	± 206.00	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	1490	± 184.00	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 13 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

VAS_2 12mnd
 NO2119237011
 2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Metaller - Fortsetter								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	<1	----	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a
Fluorid (F-)	0.058	± 0.10	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	1800	± 270.00	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	253	± 12.70	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	1.8	± 0.27	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	7.4	± 0.20	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	21	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.011	± 0.01	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.011	± 0.01	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	0.046	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	0.14	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	3.2	± 0.64	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

VAS_2 12mnd
 FILTRERT
 NO2119237025
 2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	0.117	± 0.02	µg/L	0.02	2021-11-05	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	235	± 24.00	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Al (Aluminium)	0.795	± 0.14	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.247	± 0.03	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	13.3	± 1.30	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	540	± 54.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	19.2	± 1.90	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	17.4	± 1.70	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0145	± 0.0046	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.582	± 0.06	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.00202	± 0.00049	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	22.1	± 2.20	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 14 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

VAS_2 12mnd
 FILTRERT

Prøvenummer lab

NO2119237025

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Oppløste elementer/metaller - Fortsetter								
Mg (Magnesium)	123	± 12.00	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1100	± 110.00	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	310	± 31.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	5.17	± 0.52	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2000	± 200.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	<1	----	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.41	± 0.14	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	3400	± 340.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.129	± 0.01	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	1340	± 163.00	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	631	± 63.00	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

DF_1 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237028

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	90.5	± 9.10	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	180	± 18.00	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	196	± 20.00	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	2.09	± 0.24	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	62.3	± 6.20	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	424	± 42.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	22.4	± 2.20	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	7.61	± 0.77	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	1.16	± 0.16	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	12.1	± 1.20	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.572	± 0.06	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	4.90	± 0.49	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	19.0	± 1.90	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	5020	± 502.00	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	17.4	± 1.70	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	5.49	± 0.55	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	627	± 63.00	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.580	± 0.06	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.888	± 0.10	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 15 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

DF_1 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237028

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Zn (Sink)	1270	± 157.00	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	51	± 5.00	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a
Fluorid (F-)	0.21	± 0.10	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	270	± 40.50	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	66.9	± 3.37	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	2.1	± 0.32	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	8.1	± 0.20	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	22	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	56	± 8.00	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.013	± 0.01	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.0015	± 0.01	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	0.0041	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	0.012	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.67	± 0.50	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

DF_1 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237029

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-05	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	114	± 11.00	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Al (Aluminium)	0.559	± 0.13	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	1.07	± 0.11	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	29.0	± 2.90	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	118	± 12.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.131	± 0.01	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.632	± 0.06	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.828	± 0.09	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0106	± 0.0012	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 16 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

DF_1 12mnd
 FILTRERT

Prøvenummer lab

NO2119237029

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Oppløste elementer/metaller - Fortsetter								
K (Kalium)	4.21	± 0.42	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	16.2	± 1.60	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	137	± 14.00	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	19.9	± 2.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	4.79	± 0.48	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	131	± 13.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	<1	----	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.87	± 0.19	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	946	± 95.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0639	± 0.0068	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	13.0	± 1.60	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	88.8	± 8.90	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

RM_2 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237030

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	4.22	± 0.42	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	5.07	± 0.51	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	773	± 77.00	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	51.3	± 5.10	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	31.4	± 3.10	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.05	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.245	± 0.08	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.18	± 0.20	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.851	± 0.09	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	2.08	± 0.21	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	3.06	± 0.31	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	37.6	± 3.80	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	50.2	± 5.00	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.75	± 0.18	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.6	----	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 17 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

RM_2 12mnd

NO2119237030

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
V (Vanadium)	1.31	± 0.14	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	5.11	± 1.83	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	0.573	± 0.06	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	12	± 1.00	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a
Fluorid (F-)	0.76	± 0.11	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	13	± 5.00	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	18.4	± 0.93	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	1.6	± 0.24	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	7.8	± 0.20	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	22	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	28	± 4.00	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	<0.0040	----	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	<0.0010	----	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	1.9	± 1.00	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	0.0058	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	0.017	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	5.6	± 1.12	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

RM_2 12mnd

FILTRETT

NO2119237031

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-05	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	5.79	± 0.58	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Al (Aluminium)	12.1	± 1.20	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.148	± 0.02	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	49.0	± 4.90	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	32.2	± 3.20	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0355	± 0.0037	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.0114	± 0.0032	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0426	± 0.0061	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.908	± 0.10	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 18 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

RM_2 12mnd
 FILTRERT

Prøvenummer lab

NO2119237031

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Oppløste elementer/metaller - Fortsetter								
Fe (Jern)	0.00368	± 0.00057	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	1.58	± 0.16	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	2.54	± 0.26	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	4.30	± 0.43	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	56.6	± 5.70	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.56	± 0.16	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.126	± 0.02	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	1.63	± 0.20	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Si (Silisium)	2.20	± 0.22	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	300	± 30.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.430	± 0.04	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	2.22	± 0.29	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	4.28	± 0.43	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

B5_1 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237032

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	127	± 13.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	39.9	± 4.00	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	109	± 11.00	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.853	± 0.15	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	39.7	± 4.00	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	153	± 15.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.328	± 0.04	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.178	± 0.02	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	3.89	± 0.39	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	12.1	± 1.20	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	14.7	± 1.50	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	100	± 10.00	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 19 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	B5_1 12mnd		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Na (Natrium)	2.78	± 0.28	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	19.2	± 1.90	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.535	± 0.07	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	9.85	± 2.11	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	4	± 0.40	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a
Fluorid (F-)	0.93	± 0.14	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	380	± 57.00	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	77.3	± 3.90	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	1.1	± 0.17	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	7.5	± 0.20	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	21	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.0087	± 0.01	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.033	± 0.01	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	0.45	± 1.00	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	<0.0020	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	<0.0060	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	5.5	± 1.10	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	B5_1 12mnd FILTRET		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-05	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	40.1	± 4.00	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Al (Aluminium)	6.16	± 0.63	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.220	± 0.03	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	38.0	± 3.80	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	160	± 16.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.369	± 0.04	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.0216	± 0.0037	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 20 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

**B5_1 12mnd
 FILTRERT**

Prøvenummer lab

NO2119237033

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Oppløste elementer/metaller - Fortsetter								
Cr (Krom)	0.0206	± 0.0049	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.346	± 0.04	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.000737	± 0.000446	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	3.57	± 0.36	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	11.4	± 1.10	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	4.61	± 0.46	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	101	± 10.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.70	± 0.27	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	17.3	± 1.70	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	1.59	± 0.19	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Si (Silisium)	2.90	± 0.29	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	1130	± 113.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.284	± 0.03	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	6.58	± 0.81	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	134	± 13.00	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

B20_1 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237034

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	312	± 31.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	90.7	± 9.10	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	<10	----	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.536	± 0.14	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	24.5	± 2.50	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	318	± 32.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	12.7	± 1.30	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	2.63	± 0.28	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0196	± 0.0024	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	8.78	± 0.88	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	42.3	± 4.20	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 21 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

B20_1 12mnd
NO2119237034
2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Mn (Mangan)	84.6	± 8.50	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	174	± 17.00	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	5.93	± 0.60	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	471	± 47.00	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	522	± 65.00	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1	± 0.20	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a
Fluorid (F-)	0.72	± 0.11	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	930	± 139.50	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	151	± 7.60	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	1.2	± 0.18	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	7.1	± 0.20	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	21	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	<0.0040	----	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.0037	± 0.01	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	<0.0020	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	<0.0060	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	15	± 3.00	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

B20_1 12mnd
FILTRERT
NO2119237035
2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	0.0220	± 0.0044	µg/L	0.02	2021-11-05	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	88.1	± 8.80	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Al (Aluminium)	2.58	± 0.28	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.263	± 0.03	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	25.2	± 2.50	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	327	± 33.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 22 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

**B20_1 12mnd
 FILTRERT**

Prøvenummer lab

NO2119237035

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Oppløste elementer/metaller - Fortsetter								
Cd (Kadmium)	12.8	± 1.30	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	2.62	± 0.26	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0245	± 0.0050	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.209	± 0.04	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.00440	± 0.00062	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	8.12	± 0.81	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	39.6	± 4.00	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	92.1	± 9.20	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	187	± 19.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	5.80	± 0.58	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	463	± 46.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	1.13	± 0.14	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Si (Silisium)	2.71	± 0.27	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	2950	± 295.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.163	± 0.02	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	489	± 59.00	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	321	± 32.00	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

B10_1 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237036

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	252	± 25.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	53.9	± 5.40	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	544	± 54.00	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.619	± 0.14	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	32.8	± 3.30	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	273	± 27.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	8.56	± 0.86	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	1.12	± 0.14	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.57	± 0.23	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.814	± 0.09	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 23 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

B10_1 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237036

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
K (Kalium)	6.06	± 0.61	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	23.2	± 2.30	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	43.8	± 4.40	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	54.6	± 5.50	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	3.06	± 0.31	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	309	± 31.00	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	1.42	± 0.15	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	224	± 28.00	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	0.275	± 0.03	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	4	± 0.40	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a
Fluorid (F-)	0.63	± 0.10	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	740	± 111.00	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	126	± 6.35	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.79	± 0.12	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	7.5	± 0.20	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	21	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	17	± 3.00	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	<0.0040	----	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.013	± 0.01	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	0.29	± 1.00	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	<0.0020	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	<0.0060	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.4	± 0.50	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

B10_1 12mnd

FILTRERT

Prøvenummer lab

NO2119237037

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-05	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	57.0	± 5.70	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Al (Aluminium)	8.82	± 0.89	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.171	± 0.02	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 24 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

**B10_1 12mnd
 FILTRERT**

Prøvenummer lab

NO2119237037

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Oppløste elementer/metaller - Fortsetter								
Ba (Barium)	27.6	± 2.80	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	281	± 28.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	8.43	± 0.84	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.396	± 0.04	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0198	± 0.0048	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.21	± 0.12	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.00597	± 0.00074	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	5.37	± 0.54	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	21.8	± 2.20	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	8.80	± 0.88	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	55.7	± 5.60	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.92	± 0.29	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	293	± 29.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	1.78	± 0.21	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.0137	± 0.0023	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Si (Silisium)	2.41	± 0.24	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	1630	± 163.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.199	± 0.02	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	198	± 24.00	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	258	± 26.00	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

GH4 01.11.2021

Prøvenummer lab

NO2119237038

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

G4 is not part of the report

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	611	± 61.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	26.3	± 2.60	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	<10	----	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.699	± 0.14	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	15.6	± 1.60	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	498	± 50.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	2.27	± 0.23	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	29.7	± 3.00	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.17	± 0.20	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 25 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

GH4 01.11.2021

NO2119237038

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Fe (Jern)	0.135	± 0.02	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	21.3	± 2.10	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	151	± 15.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2360	± 236.00	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	4.72	± 0.48	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	4.15	± 0.42	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	505	± 51.00	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	136	± 17.00	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	<1	----	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a
Fluorid (F-)	0.068	± 0.10	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	1600	± 240.00	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	246	± 12.40	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	2.4	± 0.36	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	7.7	± 0.20	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	21	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.023	± 0.01	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	<0.0010	----	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	<0.0020	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	<0.0060	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.42	± 0.50	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

GH4 01.11.2021

FILTRERT

NO2119237039

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-05	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	23.0	± 2.30	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 26 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

**GH4 01.11.2021
FILTRERT**

NO2119237039

2021-11-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Oppløste elementer/metaller - Fortsetter								
Al (Aluminium)	1.21	± 0.17	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.175	± 0.02	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	15.5	± 1.60	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	513	± 51.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.95	± 0.20	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	30.6	± 3.10	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0194	± 0.0048	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.312	± 0.04	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0278	± 0.0028	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	19.4	± 1.90	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	140	± 14.00	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2420	± 242.00	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	4.35	± 0.44	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	3.96	± 0.40	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	477	± 48.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	<1	----	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.36	± 0.14	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	5480	± 548.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.00703	± 0.00254	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	122	± 15.00	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	611	± 61.00	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

**A4H/ASH/G5H
01.11.2021**

NO2119237040

2021-11-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

*A4H/A5H/G5H is not part of
the report*

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	468	± 47.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	16.6	± 1.70	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	<10	----	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.560	± 0.14	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	15.3	± 1.50	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	422	± 42.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.68	± 0.17	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	15.9	± 1.60	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 27 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

A4H/ASH/G5H
01.11.2021

Prøvenummer lab

NO2119237040

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.55	± 0.23	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.112	± 0.01	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	15.2	± 1.50	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	113	± 11.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2160	± 216.00	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	1.87	± 0.20	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.45	± 0.15	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	387	± 39.00	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	76.4	± 9.60	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	<1	----	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a
Fluorid (F-)	0.056	± 0.10	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	1400	± 210.00	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	216	± 10.90	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	2.7	± 0.41	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	7.3	± 0.20	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	23	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.016	± 0.01	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.0027	± 0.01	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	<0.0020	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	<0.0060	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.71	± 0.50	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

A4H/ASH/G5H
01.11.2021
FILTRETT

Prøvenummer lab

NO2119237041

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 28 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

A4H/ASH/G5H
01.11.2021
FILTRERT

Prøvenummer lab

NO2119237041

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-05	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	19.2	± 1.90	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Al (Aluminium)	0.296	± 0.12	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.155	± 0.02	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	15.9	± 1.60	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	430	± 43.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.59	± 0.16	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	17.3	± 1.70	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0193	± 0.0048	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.772	± 0.08	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0118	± 0.0013	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	14.4	± 1.40	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	110	± 11.00	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2140	± 214.00	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	2.12	± 0.21	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.61	± 0.16	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	380	± 38.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	<1	----	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.19	± 0.12	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	3850	± 385.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0957	± 0.0099	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	66.7	± 8.10	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	490	± 49.00	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

A1 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237042

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	497	± 50.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	622	± 62.00	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	<10	----	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	0.516	± 0.14	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ba (Barium)	14.8	± 1.50	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 29 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

A1 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237042

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Ca (Kalsium)	575	± 58.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.83	± 0.18	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	5.79	± 0.59	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.9	----	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.33	± 0.21	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0525	± 0.0058	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	5.47	± 0.55	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	12.6	± 1.30	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	95.6	± 9.60	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	10.7	± 1.10	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	3.04	± 0.31	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	564	± 56.00	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	69.8	± 8.80	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	<0.2	----	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	<1	----	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	a
Fluorid (F-)	0.089	± 0.10	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	1400	± 210.00	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	213	± 10.70	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	1.4	± 0.21	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	7.5	± 0.20	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	22	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	<5	----	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	0.0093	± 0.01	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	<0.0010	----	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	<0.0020	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	<0.0060	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	3.3	± 0.66	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Submatris: ELUAT

Kundes prøvenavn

A1 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237043

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
-----------	----------	----	-------	-----	-------------	--------	----------	---------

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 30 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatriks: ELUAT

Kundes prøvenavn

A1 12mnd
 FILTRERT

NO2119237043

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-05	W-SFMS-5A-5%	LE	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	571	± 57.00	µg/L	0.0005	2021-11-08	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Al (Aluminium)	2.86	± 0.31	µg/L	0.2	2021-11-08	W-SFMS-5A	LE	a ulev
As (Arsen)	0.129	± 0.02	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ba (Barium)	14.8	± 1.50	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	587	± 59.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.66	± 0.17	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Co (Kobolt)	5.78	± 0.58	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.0211	± 0.0049	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Cu (Kopper)	0.866	± 0.09	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.00314	± 0.00054	mg/L	0.0004	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	5.02	± 0.50	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	11.5	± 1.20	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	94.2	± 9.40	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Mo (Molybden)	13.8	± 1.40	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Na (Natrium)	3.04	± 0.31	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	529	± 53.00	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
P (Fosfor)	<1	----	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.01	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.14	± 0.11	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	4060	± 406.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0350	± 0.0043	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
Zn (Sink)	59.6	± 7.20	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	a ulev
S (Svovel)	497	± 50.00	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Submatriks: SJØVANN

Kundes prøvenavn

DS_1 12mnd

NO2119237026

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PV-AC	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
S (Svovel)	78.7	± 7.90	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
U (Uran)	416	± 42.00	µg/L	0.002	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Al (Aluminium)	37.6	± 4.20	µg/L	10.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
As (Arsen)	9.55	± 0.96	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 31 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: SJØVANN

Kundes prøvenavn

DS_1 12mnd

Prøvenummer lab

NO2119237026

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Ba (Barium)	319	± 32.00	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	220	± 22.00	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.21	± 0.12	µg/L	0.050	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Co (Kobolt)	1.88	± 0.20	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.956	± 0.15	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Cu (Kopper)	3.46	± 0.38	µg/L	1.00	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.177	± 0.02	mg/L	0.0100	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-04	W-AFS-17V3b	LE	a ulev
K (Kalium)	32.8	± 3.30	mg/L	0.4	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	42.3	± 4.20	mg/L	0.2	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Mn (Mangan)	180	± 18.00	µg/L	0.90	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Mo (Molybden)	96.5	± 9.70	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Na (Natrium)	19000	± 1900.00	mg/L	0.5	2021-11-04	W-AES-02	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	380	± 38.00	µg/L	0.60	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.5	----	µg/L	0.50	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.593	± 0.07	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Zn (Sink)	21.7	± 3.20	µg/L	4.0	2021-11-04	W-SFMS-06	LE	a ulev
Metaller								
Th (Thorium)	0.496	± 0.05	µg/L	0.20	2021-11-04	W-SFMS-06-5%	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	29600	----	mg/L	1	2021-11-02	W-CL-DA	NO	*
Fluorid (F-)	0.13	± 0.10	mg/L	0.03	2021-11-03	W-F (6110.00)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	260	± 39.00	mg/L	0.5	2021-11-04	W-SO4 (6211.10)	DK	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	7010	± 353.00	mS/m	0.100	2021-11-02	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	2.8	± 0.42	mmol/L	0.05	2021-11-04	W-ALKAL (7150.30)	DK	a ulev
pH-verdi	8.0	± 0.20	-	0.1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	21	----	°C	1	2021-11-02	W-PH-PCT	NO	*
Suspendert stoff	50	± 7.00	mg/L	5	2021-11-02	W-TSS-GR	NO	a
Næringsstoffer								
Ammonium + Ammoniakk som NH4+	1.9	± 0.29	mg/L	0.004	2021-11-04	W-NH4rv (6073.00)	DK	a ulev
Nitritt (NO2)	0.012	± 0.01	mg/L	0.001	2021-11-04	W-NO2 (6083.00)	DK	a ulev
Nitrat (NO3)	0.22	± 1.00	mg/L	0.1	2021-11-04	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Fosfat-P	0.0076	----	mg/L	0.0020	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Fosfat-P (PO4)	0.023	----	mg/L	0.0060	2021-11-02	W-PO4-FIA	NO	*
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.1	± 0.50	mg/L	0.1	2021-11-03	W-TOC (6261.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-11-18 08:50
 Side : 32 av 34
 Ordrenummer : NO2119237
 Kunde : NGI



Submatris: SJØVANN

Kundes prøvenavn

DS_1 12mnd
 FILTRERT

Prøvenummer lab

NO2119237027

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepre-preparering								
Stabilisering	Ja	----	-	-	2021-11-04	W-PPV-S	LE	*
Metaller								
Th (Thorium)	<0.02	----	µg/L	0.02	2021-11-05	W-SFMS-5A-5%	LE	*
Oppløste elementer/metaller								
U (Uran)	408	----	µg/L	0.0005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
Al (Aluminium)	1.70	----	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
As (Arsen)	1.65	----	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
Ba (Barium)	322	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
Ca (Kalsium)	240	± 24.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.969	----	µg/L	0.002	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
Co (Kobolt)	1.44	----	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
Cr (Krom)	<0.05	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
Cu (Kopper)	0.854	----	µg/L	0.1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
Fe (Jern)	0.00313	----	mg/L	0.0004	2021-11-08	W-SFMS-5A	LE	*
Hg (Kvikksølv)	<0.002	----	µg/L	0.002	2021-11-04	W-AFS-17V2	LE	a ulev
K (Kalium)	31.0	± 3.10	mg/L	0.4	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	41.3	± 4.10	mg/L	0.09	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Mn (Mangan)	152	----	µg/L	0.03	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
Mo (Molybden)	93.0	----	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
Na (Natrium)	18100	± 1810.00	mg/L	0.1	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	285	----	µg/L	0.05	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
P (Fosfor)	<5	----	µg/L	1	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
Pb (Bly)	<0.05	----	µg/L	0.01	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
Si (Silisium)	1.22	± 0.12	mg/L	0.03	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
Sr (Strontium)	3160	± 316.00	µg/L	2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.534	----	µg/L	0.005	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
Zn (Sink)	8.33	----	µg/L	0.2	2021-11-05	W-SFMS-5A	LE	*
S (Svovel)	82.5	± 8.30	mg/L	0.2	2021-11-05	W-AES-1A	LE	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AES-02	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 og US EPA Method 200.7:1994. Prøven er oppsluttet i forkant av analyse iht W-PV-AC.
W-AES-1A	Bestemmelse av metaller i ferskvann, bassengvann og drikkevann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 and US EPA Method 200.7:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml prøve før analyse, dersom prøven ikke er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-AFS-17V2	Bestemmelse av kvikksølv (Hg) i vann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml prøve før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
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-PPV-S	Stabilisering med H2O2 før analyse av svovel W-AES-1A (SE-SOP-0259).
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-SFMS-06-5%	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Metode 200.8:1994. Prøven oppsluttes iht W-PV-AC før analyse.
W-SFMS-5A	Bestemmelse av metaller i ferskvann, bassengvann og drikkevann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml prøve før analyse, dersom prøven ikke er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5A-5%	Bestemmelse av rent vann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 10ml høyren salpetersyre pr 100ml i forkant av analyse. Ingen oppslutning.
W-ALKAL (7150.30)	Bestemmelse av alkalinitet i vann ved potensiometrisk titrering, metode: DS/EN ISO 9963-1:1994
W-F (6110.00)	Bestemmelse av fluorid i vann, metode DS 218:1975,MOD Måleusikkerhet: 10%
W-NH4rv (6073.00)	Bestemmelse av ammonium eller ammonium-N i vann. Metode: DS/ISO 15923-1:2013+DS 224:1975,MOD. Måleusikkerhet: 10%
W-NO2 (6083.00)	Bestemmelse av Nitritt (NO2) i vann, metode: DS/ISO 15923:2013 Måleusikkerhet: 10%
W-NO3 (6092.10)	Nitrat i vann. Metode: DS/ISO 15923-1:2013 + beregning. Måleusikkerhet: 15%.
W-SO4 (6211.10)	Fotometrisk bestemmelse av Sulfat (SO42-) i vann, metode: DS/ISO 15923:2013 Måleusikkerhet: 10%
W-TOC (6261.10)	Analyse av TOC, metode: DS/EN 1484:1997+SM 5310B:2014 MU:10%
W-CL-DA	Discrete analyser, fotometrisk deteksjon iht ISO 15923-1 (2013)
W-CON-PCT	Bestemmelse av konduktivitet (ledningsevne) i rentvann, sjøvann og avløpsvann ihht. NS ISO 7888:1993.
W-PH-PCT	Bestemmelse av pH i rentvann, bassengvann og avløpsvann ihht. NS-EN ISO 10523:2012. Sjøvann basert på NS-EN ISO 10523:2012.
*W-PO4-FIA	SKI114 Bestemmelse av totalfosfor og ortofosfat i rentvann og avløpsvann med spektrofotometer basert på NS-EN ISO 6878 (2004).
W-TSS-GR	Bestemmelse av suspendert stoff i rentvann, sjøvann, badebassengvann og avløpsvann ihht. NS 4733 (1983).

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 fortynning 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
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

Appendix C

TRIANGULAR DIAGRAMS

Contents

C1	E16 Kleggerud and Rhomb porphyry	2
C2	Gran AT1-AT2	3
C3	Gran A1-A3	4
C4	Gran G2	5
C5	Tables summary horizons	6

C1 E16 Kleggerud and Rhomb porphyry

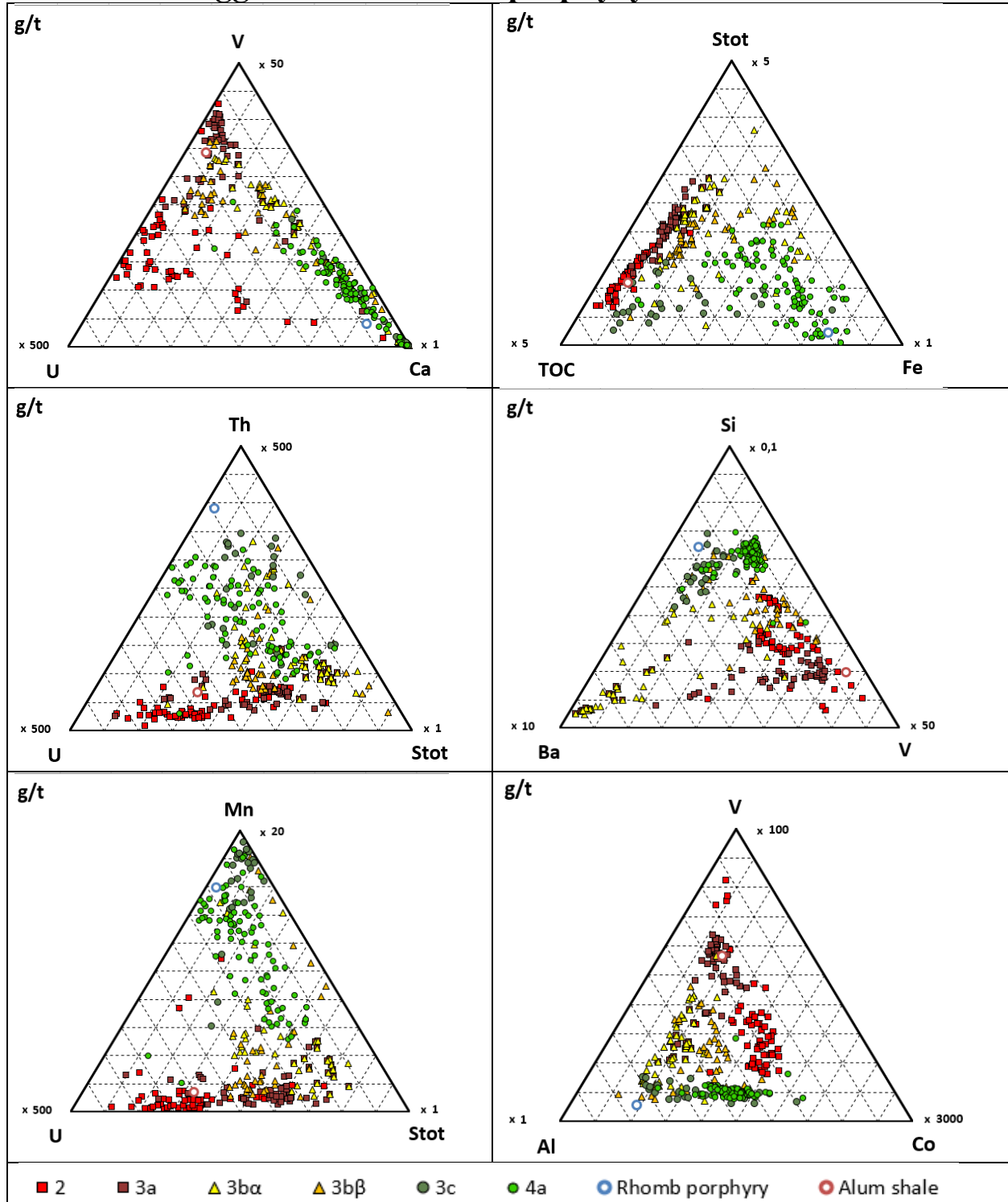


Figure 1 E16 Kleggerud (NGI), relative content in alum shale 2/3a and rhomb porphyry, compared with reference samples from black shales in the Oslo area (2, 3a, 3b, 3c and 4a). The rhomb porphyry is included for comparison but is not part of the Cambro-Ordovician mudrocks the triangular diagrams are based on.

C2 Gran AT1-AT2

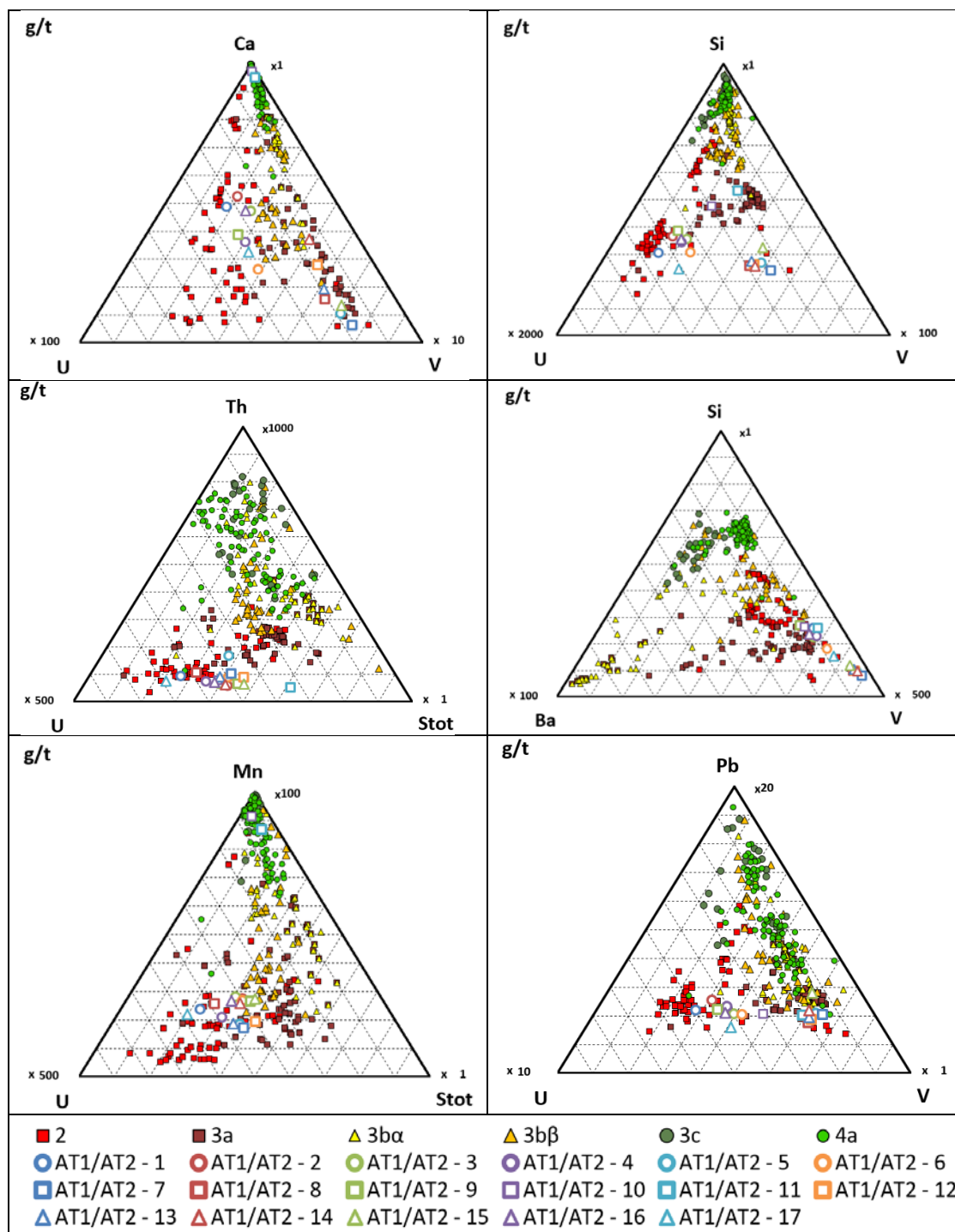


Figure 2 Relative content of elements in Gran samples related to the containers AT1 and AT2 (alum shale, 2 and 3a) in container experiments at Gran, later transferred to NGI, compared with reference samples from black shales in the Oslo area (2, 3a, 3b, 3c and 4a). The sampling is done with XRF by the Norwegian Road Authorities.

C3 Gran A1-A3

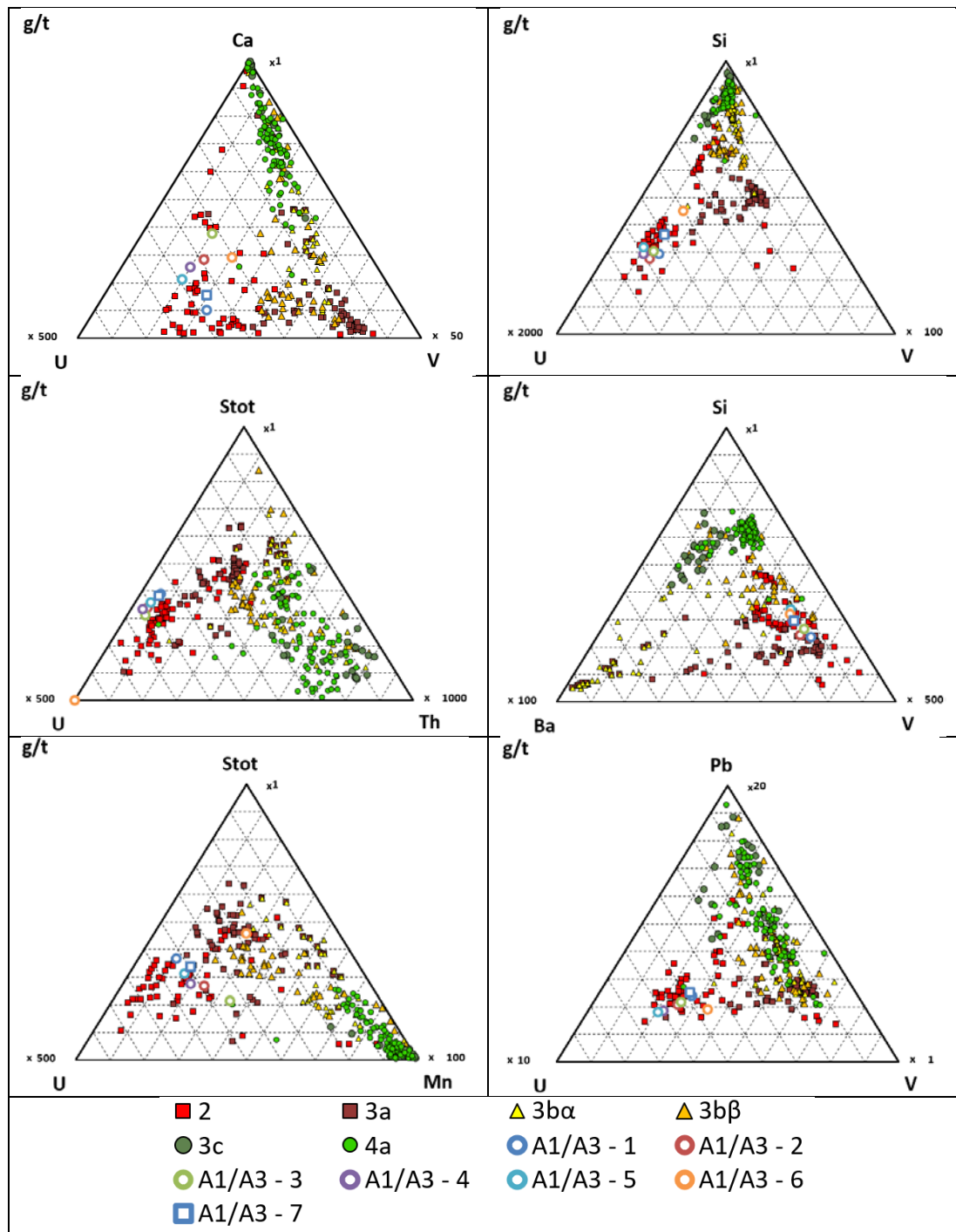


Figure 3 Relative content of elements in Gran samples related to the containers A1 and A3 (alum shale, horizon 2) in container experiments at Gran, later transferred to NGI, compared with reference samples from black shales in the Oslo area (2, 3a, 3b, 3c and 4a). The sampling is done with XRF by the Norwegian Road Authorities.

C4 Gran G2

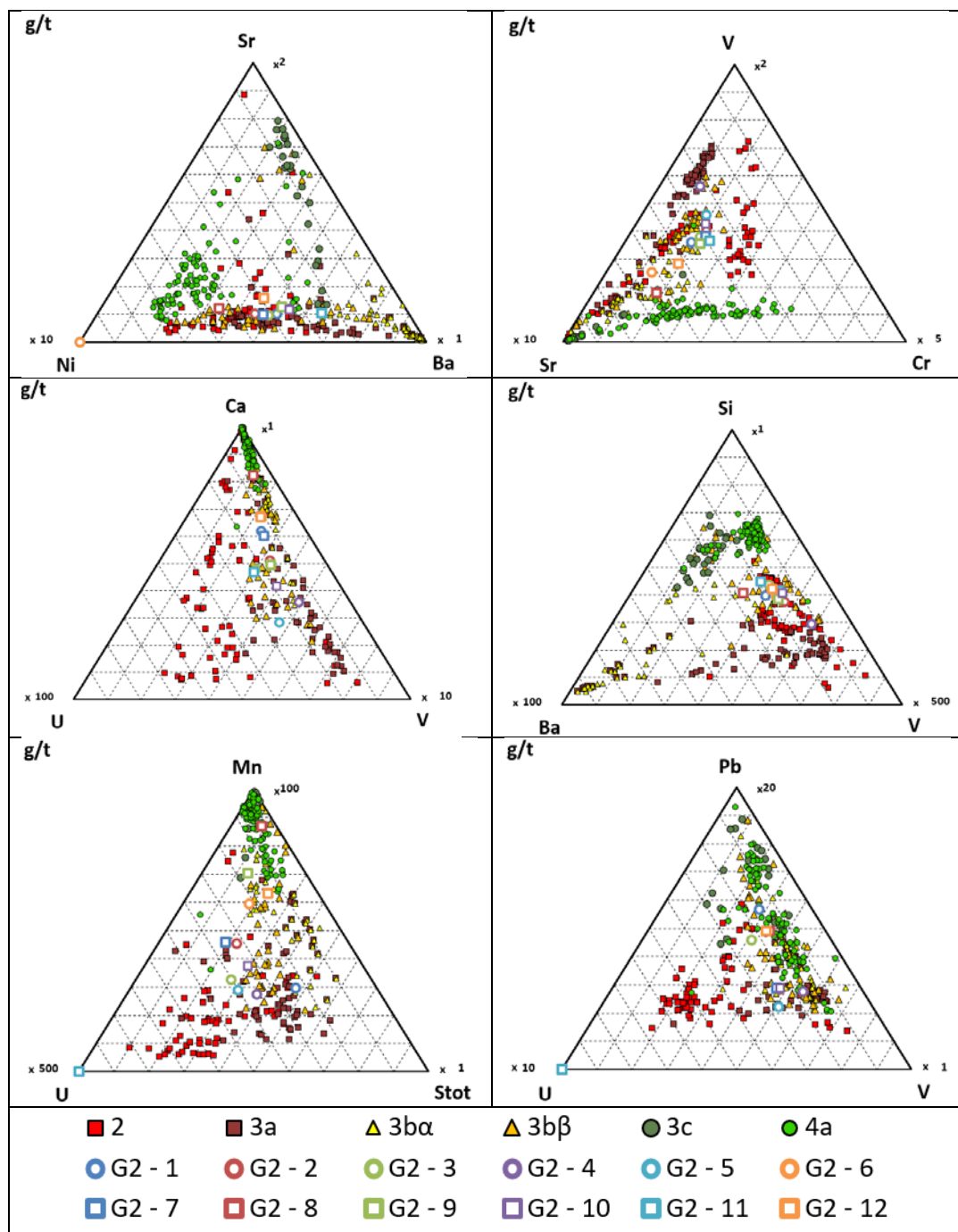


Figure 4 Relative content of elements in Gran samples related to the container G2 (Galgeberg shale, horizon 3bB) in container experiments at Gran, later transferred to NGI, compared with reference samples from black shales in the Oslo area (2, 3a, 3b, 3c and 4a). The sampling is done with XRF by the Norwegian Road Authorities.



C5 Tables summary horizons

Table 1 Summary of the interpretation of the horizon of the Kleggerud shale (NGI).

Sample	1
U, Ca, V	3a/3bB
U, V, Si	3a
U, Stot, Th	2/3a
Ba, V, Si	2
U, Stot, Mn	2
U, V, Pb	3a/3bB
Horizon	2/3a

Table 2 Summary of the interpretation of the horizon of the samples analysed with XRF from AT1 and AT2 containers.

Sample	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
U, Ca, V	2	2	2	2	3a	2	3a	3a	2	4a	4a	3a	3a	3a	3a	2	2
U, V, Si	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3a	3a	2	2	2	2	2	2
U, Stot, Th	2	2	2	2	2/3a	2	2	2	2			2	2	2	2	2	2
Ba, V, Si	2/3a	2/3a	2/3a	2/3a	2	2	2	2	2/3a	2/3a	2/3a	2	2	2	2	2/3a	2
U, Stot, Mn	2	2/3a	2/3a	2	2/3a	2/3a	2/3a	2	2/3a	4a	4a	2/3a	2/3a	2/3a	2/3a	2/3a	2
U, V, Pb	2	2	2	2	3a	2	3a	2/3a	2	3a	3a	2/3a	2/3a	2/3a	3a	2	2
Horizon	2	2	2	2	2/3a	2	2	2	2	3a	3a	2/3a	2	2	2	2	2

Table 3 Summary of the interpretation of the horizon of the samples analysed with XRF from A1 and A3 containers.

Sample	1	2	3	4	5	6	7
U, Ca, V	2	2	2	2	2	2	2
U, V, Si	2	2	2	2	2	2	2
U, Stot, Th	2	2	2	2	2	-	2
Ba, V, Si	2/3a	2/3a	2/3a	2	2	2	2
U, Stot, Mn	2	2	2/3a	2	2	3a	2
U, V, Pb	2	2	2	2	2	2	2
Horizon	2	2	2	2	2	2	2

Table 4 Summary of the interpretation of the horizon of the samples analysed with XRF from G2 container.

Sample	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ni, Ba, Sr	2/3a/3bB	2/3a/3bB	2/3a/3bB	2/3a/3bB	-	-	2/3a/3bB	2/3a/3bB	2/3a	2/3a	3bB/3a	2?
Sr, Cr, V	2/3bB	2/3bB	2/3bB	3a	2/3bB	3bA/3a	2/3bB	3bA/3a	2/3bB	2/3bB	2/3bB	3bA/3bB
U, V, Ca	2/3a/3bA/3bB	3a/3bB	3bB	3a/3bB	3a/3bB	3a/3bA/3bB	2/3a/3bA/3bB	4a	3a/3bB	3a/3bB	3bB	3a/3bA/3bB
Ba, V, Si	2/3bB	2/3bB	2/3bB	2/3a/3bB	2/3bB	2/3bB	2/3bB	2/3bB	2/3bB	2/3bB	2/3bB	2/3bB
U, Stot, Mn	3a	3a/3bB	3bB	3bB	3bB	3bB/3bA	3a/3bB	4a	3bB/3bA/4a	3bB	-	3bB/3bA
U, V, Pb	4a/3bB	3bB/3a/3bA	2/4a/3bB	3a/3bB/3bA	3a/3bB	-	3bB/3a/3bA	3c/4a	-	3bB/3a/3bA	-	3c/4a
Horizon	3bB	3a/3bB	3bB	3a/3bB	3bB	3bA/3bB	3a/3bB	4a?	2/3bB	3bB	3bB	3bA/3bB

Appendix D

PRECIPITATION DATA

Contents

D1	Precipitation data 1	2
-----------	-----------------------------	----------

D1 Precipitation data 1

Precipitation data for the periods the containers have been standing at Gran, Roa (measurement station Lunner) and Ullevål (measurement station Blindern) are presented in Figure 1, Figure 2, Figure 3 and Figure 4.

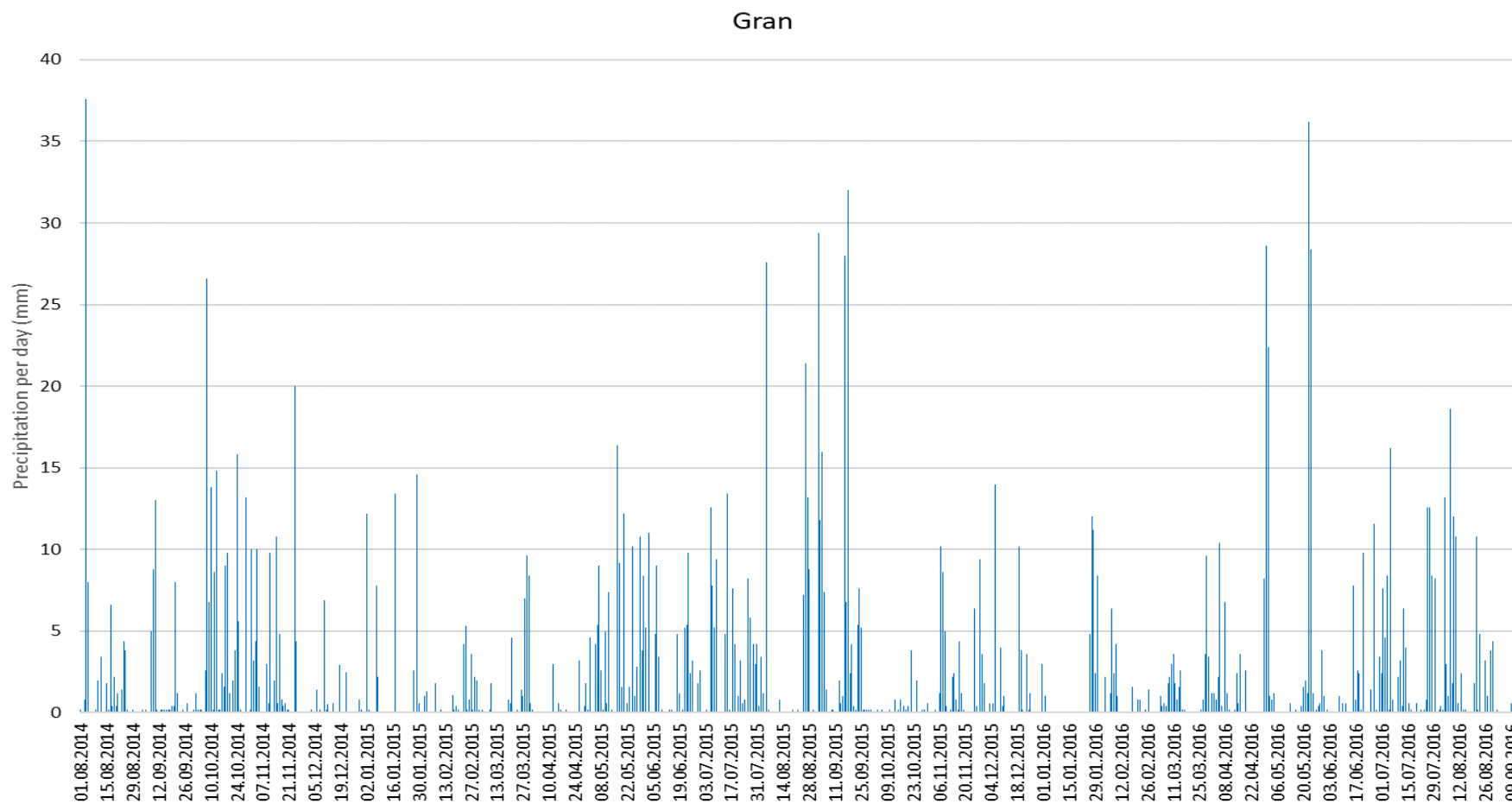


Figure 1 Precipitation per day at Gran for the period the SVV containers were standing at Gran (01.08.2014 – 15.09.2016).
<https://seklima.met.no/observations/>

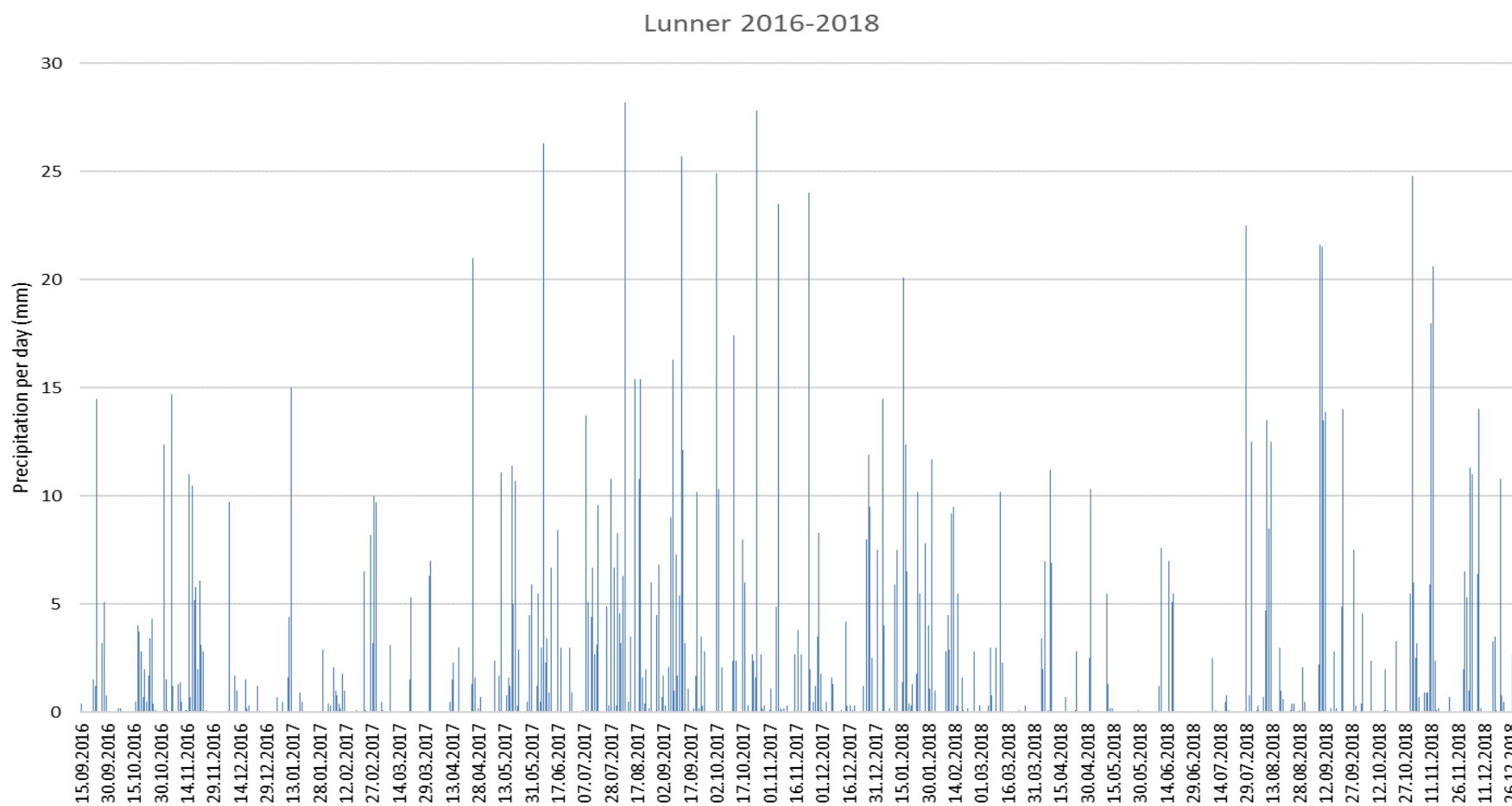


Figure 2 Precipitation per day at Lunner (the measurement station closest to Roa) for the first part of the period the SVV containers were standing at Roa (15.09.2016 - 31.12.2018). <https://seklima.met.no/observations/>

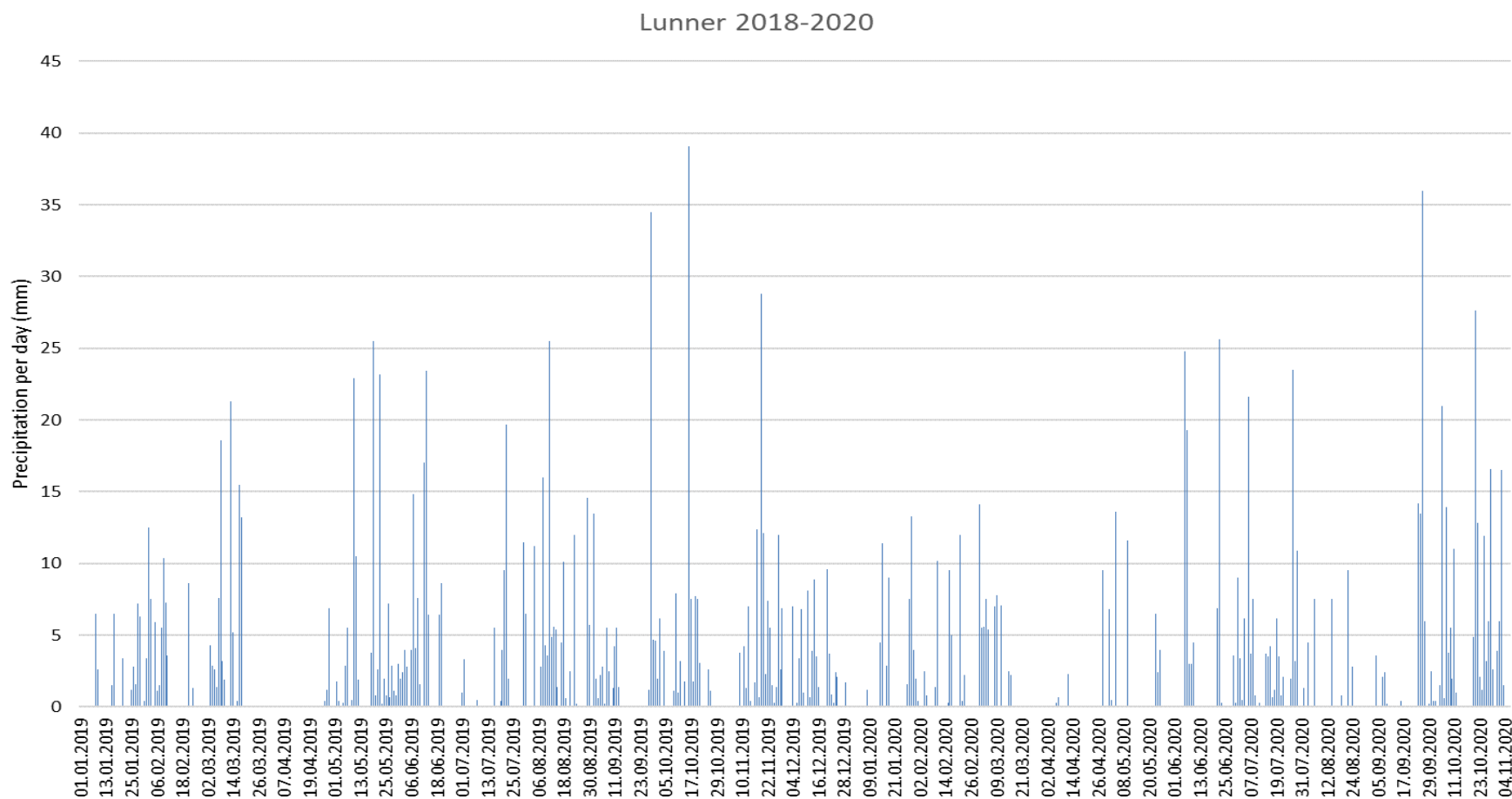


Figure 3 Precipitation per day at Lunner (the measurement station closest to Roa) for the second part of the period the SVV containers were standing at Roa (31.12.2018 – 06.11.2020). <https://seklima.met.no/observations/>

Oslo - Blindern

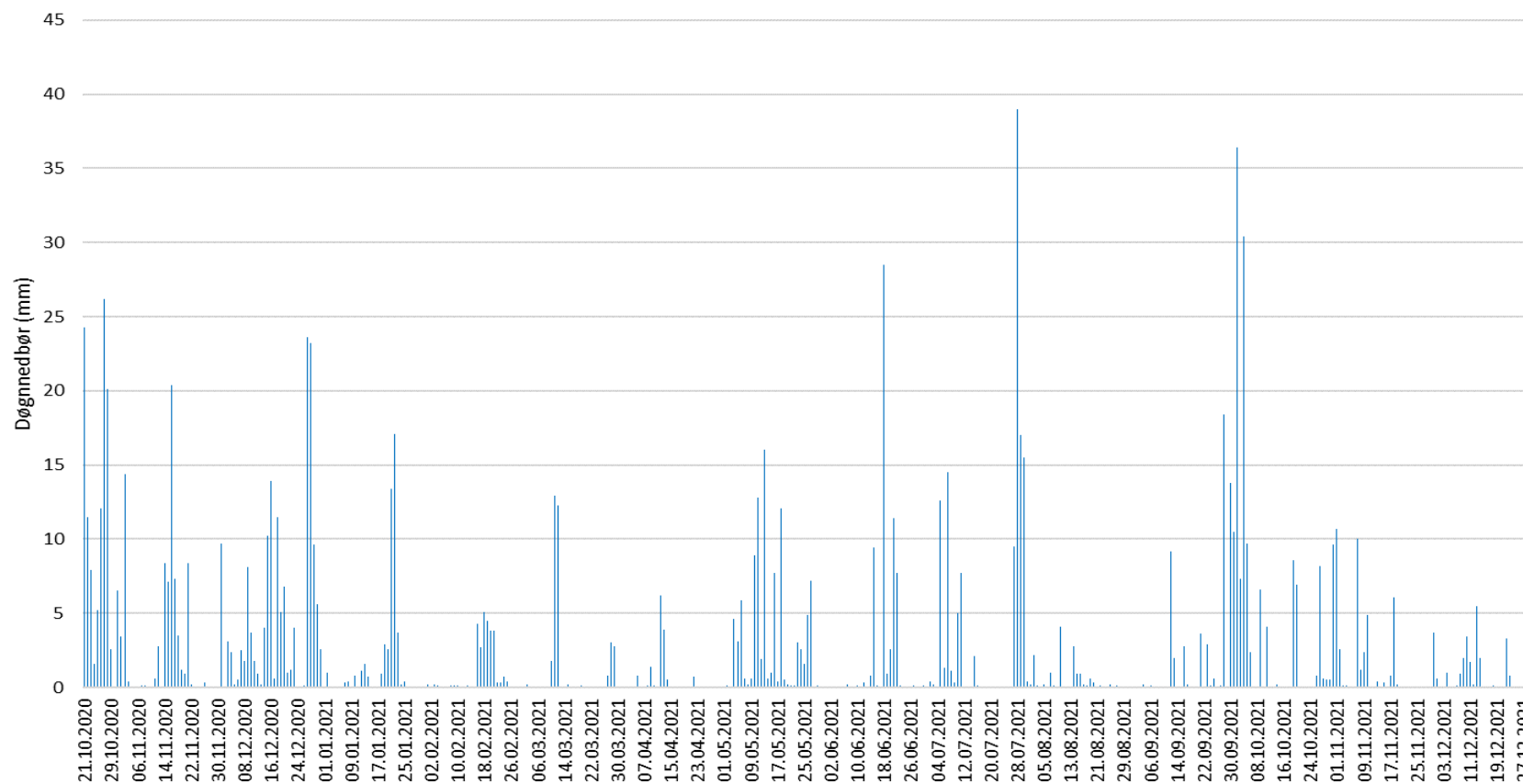


Figure 4 Precipitation per day in Oslo (Blindern) from the containers were started at NGI 21.10.2020 until 31.12.2021. The SVV containers were moved to NGI 06.11.2020. <https://seklima.met.no/observations/>

Dokumentinformasjon/Document information		
Dokumenttittel/Document title WP1 - Container experiments - Yearly report 2021		Dokumentnr./Document no. 20200436-09-R
Dokumenttype/Type of document Rapport / Report	Oppdragsgiver/Client	Dato/Date 2023-05-08
Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/ Proprietary rights to the document according to contract NGI		Rev.nr.&dato/Rev.no.&date 0
Distribusjon/Distribution FRI: Kan distribueres av Dokumentsenteret ved henvendelser / FREE: Can be distributed by the Document Centre on request		
Emneord/Keywords		

Stedfesting/Geographical information	
Land, fylke/Country	Havområde/Offshore area
Kommune/Municipality	Feltnavn/Field name
Sted/Location	Sted/Location
Kartblad/Map	Felt, blokknr./Field, Block No.
UTM-koordinater/UTM-coordinates Zone: East: North:	Koordinater/Coordinates Projection, datum: East: North:

Dokumentkontroll/Document control					
Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001					
Rev/Rev.	Revisjonsgrunnlag/Reason for revision	Egenkontroll av/ Self review by:	Sidemanns-kontroll av/ Colleague review by:	Uavhengig kontroll av/ Independent review by:	Tverrfaglig kontroll av/ Interdisciplinary review by:
0	Original document	2023-05-08 Frøydis Meen Wærsted	2023-04-03 Gunvor Baardvik		

Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release	Dato/Date 8 May 2023	Prosjektleder/Project Manager Jenny Langford
--	--------------------------------	--

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting within the geosciences. NGI develops optimum solutions for society and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the following sectors: Offshore energy – Building, Construction and Transportation – Natural Hazards – Environmental Engineering.

NGI is a private foundation with office and laboratories in Oslo, a branch office in Trondheim and daughter companies in Houston, Texas, USA and in Perth, Western Australia

www.ngi.no

NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen ingeniørrelaterte geofag. Vi tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg, og hvordan jord og berg kan benyttes som byggegrunn og byggemateriale.

Vi arbeider i følgende markeder: Offshore energi – Bygg, anlegg og samferdsel – Naturfare – Miljøteknologi.

NGI er en privat næringsdrivende stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskaper i Houston, Texas, USA og i Perth, Western Australia.

www.ngi.no

