

Mottatt dato **2019-10-16**  
Utstedt **2019-10-30**

**SLab AS**  
**Bjarte Serigstad**

**Postboks 753**  
**5404 Stord**  
**Norway**

Prosjekt  
Bestnr **19/4224 Teknisk Stasjon**

## Analyse av vann

Deres prøvenavn	<b>19/4224 Teknisk Stasjon</b>					
	<b>Drikkevann</b>					
Labnummer	N00696697					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Drikkevannspakke B iht Drikkevannsforskriften *</b>	-----		-	1	1	PIHO
<b>Ammonium-N + Ammoniakk-N</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.020</b>		mg/l	2	2	SAHM
<b>Nitrat-N (NO3-N)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.500</b>		mg/l	3	2	SAHM
<b>Nitritt-N (NO2-N)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/l	4	2	SAHM
<b>Analysedato (NO2-N)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>2019-10-21</b>		Dato	4	2	SAHM
<b>Fluorid (F-)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.200</b>		mg/l	5	2	SAHM
<b>Klorid (Cl-)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>12.7</b>	1.90	mg/l	6	2	SAHM
<b>Sulfat (SO4 2-)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>2.41</b>	0.362	mg/l	7	2	SAHM
<b>Fe (Jern)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0196</b>	0.0039	mg/l	8	H	SUHA
<b>Al (Aluminium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0762</b>	0.0142	mg/l	8	H	SUHA
<b>Na (Natrium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>9.91</b>	0.73	mg/l	8	R	SUHA
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0794</b>	0.0310	µg/l	8	H	SUHA
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0174</b>	0.0028	µg/l	8	H	SUHA
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.315</b>	0.059	µg/l	8	H	SUHA
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0245</b>	0.0044	mg/l	8	H	SUHA
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.002</b>		µg/l	8	F	SUHA
<b>Mn (Mangan)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.00328</b>	0.00032	mg/l	8	R	SUHA
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>1.16</b>	0.22	µg/l	8	H	SUHA
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0964</b>	0.0189	µg/l	8	H	SUHA
<b>B (Bor)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.01</b>		mg/l	8	R	SUHA
<b>Sb (Antimon)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0474</b>	0.0107	µg/l	8	H	SUHA
<b>Se (Selen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.5</b>		µg/l	8	H	SUHA
<b>Benso(a)pyren</b> <sup>A</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		µg/l	9	2	SAHM
<b>Benso(b)fluoranten</b> <sup>A</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0040</b>		µg/l	9	2	SAHM
<b>Benso(k)fluoranten</b> <sup>A</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		µg/l	9	2	SAHM
<b>Benso(ghi)perylene</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0030</b>		µg/l	9	2	SAHM
<b>Indeno(123cd)pyren</b> <sup>A</sup> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0030</b>		µg/l	9	2	SAHM
<b>Sum PAH-4 *</b>	<b>n.d.</b>		µg/l	9	2	SAHM
<b>Benzen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.20</b>		µg/l	10	2	SAHM
<b>1,2-Dikloreten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.750</b>		µg/l	10	2	SAHM
<b>Triklloreten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.10</b>		µg/l	10	2	SAHM
<b>Tetrakloreten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.20</b>		µg/l	10	2	SAHM
<b>Sum trihalometaner *</b>	<b>5.9</b>		µg/l	10	2	SAHM

Deres prøvenavn	19/4224 Teknisk Stasjon Drikkevann					
Labnummer	N00696697					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Total organisk karbon <sup>a</sup>	2.8		mg/l	11	3	SAHM
Cyanid-total <sup>a ulev</sup>	<5		µg/l	12	2	SAHM
Bromat (BrO <sub>3</sub> ) <sup>a ulev</sup>	<5.0		µg/l	13	2	SAHM
Akrylamid <sup>a ulev</sup>	<0.050		µg/l	14	2	SAHM
Vinylklorid <sup>a ulev</sup>	<0.10		µg/l	15	2	SAHM
a-HCH <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
b-HCH <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
g-HCH (Lindan) <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
Aldrin <sup>a ulev</sup>	<0.0050		µg/l	16	2	SAHM
Dieldrin <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
Endrin <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
Isodrin <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
Telodrin <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
Heptaklor <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
cis-Heptaklorepoksid <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
trans-Heptaklorepoksid <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
o,p'-DDD <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
p,p'-DDD <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
o,p'-DDE <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
p,p'-DDE <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
o,p'-DDT <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
p,p'-DDT <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
a-Endosulfan <sup>a ulev</sup>	<0.010		µg/l	16	2	SAHM
Sum pesticider <sup>a ulev</sup>	<0.10		µg/l	16	2	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><b>Pakkenavn «Drikkevannspakke B iht Drikkevannsforskriften»</b> Øvrig metodeinformasjon til de ulike analysene sees under</p>
2	<p><b>Ammonium-N i vann</b></p> <p>Metode: ISO 11732, ISO 13395, EN 16192 Måleprinsipp: Spektrofotometrisk Rapporteringsgrenser (LOQ): 0,020 mg/l Måleusikkerhet: 15%</p>
3	<p><b>Bestemmelse av Nitrat-N (NO3-N)</b></p> <p>Metode: CSN ISO 10304-1, CSN EN 12506 Måleprinsipp: Ionekromatografi Rapporteringsgrenser: 0,5 mg/L Måleusikkerhet: 15%</p> <p><b>Tidssensitiv parameter:</b> 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>
4	<p><b>Nitritt-N i vann</b></p> <p>Metode: ISO 10304-1, EN 16192 Måleprinsipp: Ionekromatografi Rapporteringsgrenser (LOQ): 0,010 mg/l</p>
5	<p><b>«Fluorid-V» Bestemmelse fluoridinnhold i vann</b></p> <p>Metode: CSN ISO 10304-1, CSN EN 16192 Måleprinsipp: Ionekromatografi Rapporteringsgrenser: 0.200 mg/l Måleusikkerhet: 15%</p>
6	<p><b>Bestemmelse av klorid</b></p> <p>Metode: ISO 10304-1 Måleprinsipp: Ionekromatografi Prøve forbehandling: Prøven filtreres før analyse, porestørrelse 0,45µm. Rapporteringsgrenser: 1,00 mg/l Måleusikkerhet: 15%</p>

Metodespesifikasjon																															
7	<p><b>Sulfat i vann</b></p> <p>Metode: ISO 10304-1, EN 16192                      Måleprinsipp: Ionekromatografi                      Rapporteringsgrenser (LOQ): 0,060 mg/l                      Måleusikkerhet: 15%</p>																														
8	<p><b>«V-2» Metaller i drikkevann iht Drikkevannsforskriften</b></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>Drikkevannsforskriftens grenseverdier: Tallene før hvert element refererer til postene i tabell 3-1 i Drikkevannsforskriften (4/12-2001)</p> <table border="0"> <tr><td>18 - Al, Aluminium</td><td>0,2 mg/l</td></tr> <tr><td>20 - Sb, Antimon</td><td>5,0 µg/l</td></tr> <tr><td>21 - As, Arsen</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>24 - Pb, Bly</td><td>10 µg/l</td></tr> <tr><td>25 - B, Bor</td><td>1 mg/l</td></tr> <tr><td>31 - Fe, Jern</td><td>0,2 mg/l</td></tr> <tr><td>32 - Cd, Kadmium</td><td>5,0 µg/l</td></tr> <tr><td>36 - Cu, Kobber</td><td>1,0 mg/l (hos abonnent)</td></tr> <tr><td></td><td>0,1 mg/l (ut fra behandlingsanlegg)</td></tr> <tr><td>37 - Cr, Krom</td><td>50 µg/l</td></tr> <tr><td>38 - Hg, Kvikksølv</td><td>0,5 µg/l</td></tr> <tr><td>39 - Mn, Mangan</td><td>50 µg/l</td></tr> <tr><td>40 - Na, Natrium</td><td>200 mg/l</td></tr> <tr><td>41 - Ni, Nikkel</td><td>20 µg/l</td></tr> <tr><td>49 - Se, Selen</td><td>10 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>	18 - Al, Aluminium	0,2 mg/l	20 - Sb, Antimon	5,0 µg/l	21 - As, Arsen	10 µg/l	24 - Pb, Bly	10 µg/l	25 - B, Bor	1 mg/l	31 - Fe, Jern	0,2 mg/l	32 - Cd, Kadmium	5,0 µg/l	36 - Cu, Kobber	1,0 mg/l (hos abonnent)		0,1 mg/l (ut fra behandlingsanlegg)	37 - Cr, Krom	50 µg/l	38 - Hg, Kvikksølv	0,5 µg/l	39 - Mn, Mangan	50 µg/l	40 - Na, Natrium	200 mg/l	41 - Ni, Nikkel	20 µg/l	49 - Se, Selen	10 µg/l
18 - Al, Aluminium	0,2 mg/l																														
20 - Sb, Antimon	5,0 µg/l																														
21 - As, Arsen	10 µg/l																														
24 - Pb, Bly	10 µg/l																														
25 - B, Bor	1 mg/l																														
31 - Fe, Jern	0,2 mg/l																														
32 - Cd, Kadmium	5,0 µg/l																														
36 - Cu, Kobber	1,0 mg/l (hos abonnent)																														
	0,1 mg/l (ut fra behandlingsanlegg)																														
37 - Cr, Krom	50 µg/l																														
38 - Hg, Kvikksølv	0,5 µg/l																														
39 - Mn, Mangan	50 µg/l																														
40 - Na, Natrium	200 mg/l																														
41 - Ni, Nikkel	20 µg/l																														
49 - Se, Selen	10 µg/l																														
9	<p><b>Bestemmelse av polysykliske aromatiske hydrokarboner, PAH-5, i drikkevann</b></p> <p>Metode: EPA 550                      Måleprinsipp: HPLC-FLD/PDA</p>																														

Metodespesifikasjon											
Rapporteringsgrenser:	<table> <tr> <td>Benso(b)fluoranten</td> <td>0,0040 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Benso(k)fluoranten</td> <td>0,0020 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Benso(a)pyren</td> <td>0,0020 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Indeno(1,2,3,cd)pyren</td> <td>0,0030 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Benso(g,h,i)perylene</td> <td>0,0030 µg/l</td> </tr> </table>	Benso(b)fluoranten	0,0040 µg/l	Benso(k)fluoranten	0,0020 µg/l	Benso(a)pyren	0,0020 µg/l	Indeno(1,2,3,cd)pyren	0,0030 µg/l	Benso(g,h,i)perylene	0,0030 µg/l
Benso(b)fluoranten	0,0040 µg/l										
Benso(k)fluoranten	0,0020 µg/l										
Benso(a)pyren	0,0020 µg/l										
Indeno(1,2,3,cd)pyren	0,0030 µg/l										
Benso(g,h,i)perylene	0,0030 µg/l										
Måleusikkerhet:	Relativ usikkerhet 20%										
<b>10</b>	<p><b>Bestemmelse av Bensen og klorerte alifater/løsemidler (flyktige forbindelser) samt Trihalometaner i drikkevann.</b></p> <p>Metode: EPA 624, EPA 8260, EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1  Måleprinsipp: GCMS-FID  Rapporteringsgrenser: Bensen: 0,20 µg/l  Klorerte alifater/løsemidler: 0,10-0,750 µg/l  Trihalometaner: 0,10-0,3 0µg/l</p> <p>Måleusikkerhet: 22%</p> <p>Andre opplysninger: Tallene oppgitt før hver forbindelse referer til postene i tabell 3-1 i drikkevannsforskriften (4/12 2001):  (22) Bensen  (17) 1,2-dikloreten  (51) Tetrakloreten og trikloreten.</p>										
<b>11</b>	<p><b>TOC (Totalt organisk karbon) i vann</b></p> <p>Metode: NS-EN 1484 (1997)  Måleprinsipp: Forbrenning Shimadzu  Måleområde: 0,15 – 200 mg/l  Måleusikkerhet: ±15%</p>										
<b>12</b>	<p><b>Bestemmelse av Cyanid i vann</b></p> <p>Metode: CSN 757415, CSN EN ISO 14403-2) / CSN 75 7415  Måleprinsipp: Spektrofotometri  Rapporteringsgrenser: 5 µg/l  Måleusikkerhet: 20%</p>										
<b>13</b>	<p><b>Bestemmelse av Bromat</b></p> <p>Metode: ISO 15061 og ISO 10304-4  Måleprinsipp: IC  Rapporteringsgrenser: 5,0 µg/L  Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet: 20%</p>										
<b>14</b>	<p><b>Akrylamid i vann</b></p> <p>Metode: EPA 535, EPA 169  Måleprinsipp: LC-MS-MS  Rapporteringsgrenser (LOQ): 0,050 µg/l</p>										

Metodespesifikasjon																																			
15	<p><b>Vinylklorid i drikkevann</b></p> <p>Metode: EPA 624, EPA 8260, EPA 8015, ISO 10301, MADEP 2004 rev1.1, ISO 11423, ISO 15680                      Måleprinsipp: GC-MS                      Rapporteringsgrenser (LOQ): 0,50 µg/l</p>																																		
16	<p><b>Klorerte pesticider iht drikkevannsforskriften</b></p> <p>Metode: ISO 6468, EPA 8081, DIN 38407-2                      Måleprinsipp: GC/ECD                      Rapporteringsgrenser (LOQ): a-HCH: 0,010 µg/l</p> <table> <tr> <td>b-HCH:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>g-HCH:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Aldrin:</td> <td>0,0050 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Dieldrin:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Endrin:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Isodrin:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Telodrin:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Heptaklor:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Cis-Heptaklorepoksid:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Trans-Heptaklorepoksid:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>o-p'-DDD:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>p-p'-DDD:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>o-p'-DDE:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>p-p'-DDE:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>o-p'-DDT:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>p-p'-DDT:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> <tr> <td>a-Endosulfan:</td> <td>0,010 µg/l</td> </tr> </table>	b-HCH:	0,010 µg/l	g-HCH:	0,010 µg/l	Aldrin:	0,0050 µg/l	Dieldrin:	0,010 µg/l	Endrin:	0,010 µg/l	Isodrin:	0,010 µg/l	Telodrin:	0,010 µg/l	Heptaklor:	0,010 µg/l	Cis-Heptaklorepoksid:	0,010 µg/l	Trans-Heptaklorepoksid:	0,010 µg/l	o-p'-DDD:	0,010 µg/l	p-p'-DDD:	0,010 µg/l	o-p'-DDE:	0,010 µg/l	p-p'-DDE:	0,010 µg/l	o-p'-DDT:	0,010 µg/l	p-p'-DDT:	0,010 µg/l	a-Endosulfan:	0,010 µg/l
b-HCH:	0,010 µg/l																																		
g-HCH:	0,010 µg/l																																		
Aldrin:	0,0050 µg/l																																		
Dieldrin:	0,010 µg/l																																		
Endrin:	0,010 µg/l																																		
Isodrin:	0,010 µg/l																																		
Telodrin:	0,010 µg/l																																		
Heptaklor:	0,010 µg/l																																		
Cis-Heptaklorepoksid:	0,010 µg/l																																		
Trans-Heptaklorepoksid:	0,010 µg/l																																		
o-p'-DDD:	0,010 µg/l																																		
p-p'-DDD:	0,010 µg/l																																		
o-p'-DDE:	0,010 µg/l																																		
p-p'-DDE:	0,010 µg/l																																		
o-p'-DDT:	0,010 µg/l																																		
p-p'-DDT:	0,010 µg/l																																		
a-Endosulfan:	0,010 µg/l																																		

Godkjenner	
PIHO	Pia Juhl
SAHM	Sabra Hashimi
SUHA	Suleman Hajizada

Utf <sup>1</sup>	
F	<p>AFS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige</p>
H	<p>ICP-SFMS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige</p>
R	<p>ICP-AES</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige</p>

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

	Utf <sup>1</sup>
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group Norway AS, Postboks 643 Skøyen, 0214 Oslo, Norge Leveringsadresse: Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norge
2	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
3	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](http://www.alsglobal.no)

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