



Mottatt dato **2016-10-28**  
 Utstedt **2016-11-14**

Promitek as  
 Kirsten Kleveland

Bachetomta næringspark Lierstr  
 N-3400 Lier  
 Norge

Prosjekt **Svene Pukkverk**  
 Bestnr

**Revidert rapport som erstatter tidligere rapport med samme nummer.**  
 Endringer i resultater er angitt med skyggelagte rader.

## Analyse av vann

Deres prøvenavn	<b>Oppstrøms Sivevnn</b>					
Labnummer	N00463548					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fraksjon >C5-C10	<0.200		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	<0.10		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	<0.10		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	<0.60		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C35-C40	<0.20		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C40	<1.00		mg/l	1	1	MORO
Sum >C5-C35*	n.d.		mg/l	1	1	MORO
<b>As (Arsen)</b>	<b>0.601</b>	0.703	µg/l	2	H	HABO
<b>Cd (Kadmium)</b>	<b>0.125</b>	0.029	µg/l	2	H	HABO
<b>Co (Kobolt)</b>	<b>1.38</b>	0.29	µg/l	2	H	HABO
<b>Cr (Krom)*</b>	<b>0.891</b>		µg/l	2	S	CAFR
<b>Cu (Kopper)</b>	<b>5.42</b>	1.10	µg/l	2	H	HABO
<b>Mo (Molybden)*</b>	<b>0.314</b>		µg/l	2	S	HABO
<b>Ni (Nikkel)</b>	<b>1.81</b>	0.43	µg/l	2	H	CAFR
<b>Pb (Bly)</b>	<b>2.70</b>	0.51	µg/l	2	H	CAFR
<b>V (Vanadium)</b>	<b>1.69</b>	0.34	µg/l	2	H	HABO
<b>Zn (Sink)</b>	<b>44.5</b>	9.4	µg/l	2	H	CAFR
<b>Hg (Kvikksølv)</b>	<b>&lt;0.02</b>		µg/l	2	F	CAFR
<b>Naftalen</b>	<b>&lt;0.030</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Acenaftilen</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Acenaften</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Fluoren</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Fenantren</b>	<b>&lt;0.020</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Antracen</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Fluoranten</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Pyren</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(a)antracen^</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Krysen^</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(b)fluoranten^</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(k)fluoranten^</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(a)pyren^</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Dibenso(ah)antracen^</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(ghi)perylen</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO



Deres prøvenavn	<b>Oppstrøms Sigevnn</b>					
Labnummer	N00463548					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	<b>&lt;0.010</b>		$\mu\text{g/l}$	3	1	MORO
Sum PAH-16 <sup>*</sup>	<b>n.d.</b>		$\mu\text{g/l}$	3	1	MORO
Sum PAH carcinogene <sup>^*</sup>	<b>n.d.</b>		$\mu\text{g/l}$	3	1	MORO



\* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.  
 n.d. betyr ikke påvist.  
 n/a betyr ikke analyserbart.  
 < betyr mindre enn.  
 > betyr større enn.

Metodespesifikasjon																							
1	<p><b>Bestemmelse avhydrokarboner &gt;C5-C40, høy rapporteringsgrense</b></p> <p>Metode: Fraksjon &gt;C5-C10: EPA 601, EPA 8260                      Fraksjon &gt;C10-C40: EN ISO 9377-2</p> <p>Måleprinsipp: GC-FID</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table> <tr> <td>Fraksjon &gt;C5-C10</td> <td>0,2 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon &gt;C10-C12</td> <td>0,1 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon &gt;C12-C16</td> <td>0,1 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon &gt;C16-C35</td> <td>0,6 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon &gt;C35-C40</td> <td>0,2 mg/l</td> </tr> </table> <p>Måleusikkerhet: 30-40%</p> <p>Andre opplysninger: Sum &gt;C10-C40 er en verdi basert på analyse.                      Sum &gt;C5-C35 er beregnet verdi.</p>	Fraksjon >C5-C10	0,2 mg/l	Fraksjon >C10-C12	0,1 mg/l	Fraksjon >C12-C16	0,1 mg/l	Fraksjon >C16-C35	0,6 mg/l	Fraksjon >C35-C40	0,2 mg/l												
Fraksjon >C5-C10	0,2 mg/l																						
Fraksjon >C10-C12	0,1 mg/l																						
Fraksjon >C12-C16	0,1 mg/l																						
Fraksjon >C16-C35	0,6 mg/l																						
Fraksjon >C35-C40	0,2 mg/l																						
2	<p><b>«V-3B Bas» Metaller i forurenset vann, etter oppslutning.</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).                      Dersom Kvikksølv (Hg) analyseres i tillegg, er det med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: 12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO<sub>3</sub> 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>As, Arsen</td> <td>0,5 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Ba, Barium</td> <td>1 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>Mo, Molybden</td> <td>0.5 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 forurensningsgrad for innsendt vann.</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>Annen info: 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>	As, Arsen	0,5 µg/l	Ba, Barium	1 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	Mo, Molybden	0.5 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
As, Arsen	0,5 µg/l																						
Ba, Barium	1 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																						
Mo, Molybden	0.5 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	
3	<p><b>Bestemmelse av polyaromatiske hydrokarboner (PAH-16)</b></p> <p>Metode: EPA 8270, ISO 6468                      Måleprinsipp: GC-MS                      Ekstraksjonsmåte: Heksan                      Rapporteringsgrenser: Naftalen 0,030 µg/l                      Acenaftylen 0,010 µg/l                      Acenaften 0,010 µg/l                      Fluoren 0,010 µg/l                      Fenantren 0,020 µg/l                      Antracen 0,010 µg/l                      Fluoranten 0,010 µg/l                      Pyren 0,010 µg/l                      Benz(a)antracen 0,010 µg/l                      Krysen 0,010 µg/l                      Benzo(b)fluoranten 0,010 µg/l                      Benzo(k)fluoranten 0,010 µg/l                      Benzo(a)pyren 0,010 µg/l                      Indeno(1,2,3,cd)pyren 0,010 µg/l                      Benzo(g,h,i)perylene 0,010 µg/l                      Dibenz(a,h)antracen 0,010 µg/l</p> <p>Måleusikkerhet: 30%</p>

	Godkjenner
CAFR	Camilla Fredriksen
HABO	Hanne Boklund
MORO	Monia Alexandersen

	Underleverandør <sup>1</sup>
F	<p>AFS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige                      Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
H	<p>ICP-SFMS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige                      Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
S	<p>ICP-SFMS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige                      Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
1	<p>Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harčě 9/336, Praha, Tsjekkia</p> <p>Lokalisering av andre ALS laboratorier:</p>

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



Underleverandør <sup>1</sup>	
Ceska Lipa Pardubice	Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa V Raji 906, 530 02 Pardubice
Akkreditering:	Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.
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.

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.



Mottatt dato **2016-10-28**  
 Utstedt **2016-11-14**

Promitek as  
 Kirsten Kleveland

Bachetomta næringspark Lierstr  
 N-3400 Lier  
 Norge

Prosjekt **Svene Pukkverk**  
 Bestnr

**Revidert rapport som erstatter tidligere rapport med samme nummer.**  
 Endringer i resultater er angitt med skyggelagte rader.

## Analyse av vann

Deres prøvenavn	<b>Dam Sigevnn</b>					
Labnummer	N00463549					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fraksjon >C5-C10	<0.200		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	<0.10		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	<0.10		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	<0.60		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C35-C40	<0.20		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C40	<1.00		mg/l	1	1	MORO
Sum >C5-C35*	n.d.		mg/l	1	1	MORO
<b>As (Arsen)</b>	<b>2.51</b>	0.95	µg/l	2	H	HABO
<b>Cd (Kadmium)</b>	<b>0.534</b>	0.093	µg/l	2	H	HABO
<b>Co (Kobolt)</b>	<b>4.07</b>	0.77	µg/l	2	H	HABO
<b>Cr (Krom)*</b>	<b>&lt;0.3</b>		µg/l	2	S	CAFR
<b>Cu (Kopper)</b>	<b>6.16</b>	1.18	µg/l	2	H	HABO
<b>Mo (Molybden)</b>	<b>6.40</b>	1.23	µg/l	2	H	HABO
<b>Ni (Nikkel)</b>	<b>17.5</b>	3.4	µg/l	2	H	CAFR
<b>Pb (Bly)*</b>	<b>0.258</b>		µg/l	2	S	CAFR
<b>V (Vanadium)</b>	<b>0.493</b>	0.136	µg/l	2	H	HABO
<b>Zn (Sink)</b>	<b>97.6</b>	20.3	µg/l	2	H	CAFR
<b>Hg (Kvikksølv)</b>	<b>&lt;0.02</b>		µg/l	2	F	CAFR
<b>Naftalen</b>	<b>&lt;0.030</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Acenaftalen</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Acenaften</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Fluoren</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Fenantren</b>	<b>&lt;0.020</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Antracen</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Fluoranten</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Pyren</b>	<b>0.046</b>	0.014	µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(a)antracen<sup>^</sup></b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Krysen<sup>^</sup></b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(b)fluoranten<sup>^</sup></b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(k)fluoranten<sup>^</sup></b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(a)pyren<sup>^</sup></b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Dibenso(ah)antracen<sup>^</sup></b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(ghi)perylen</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO



Deres prøvenavn	<b>Dam Sigevnn</b>					
Labnummer	N00463549					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	<b>&lt;0.010</b>		$\mu\text{g/l}$	3	1	MORO
Sum PAH-16 <sup>*</sup>	<b>0.046</b>		$\mu\text{g/l}$	3	1	MORO
Sum PAH carcinogene <sup>^*</sup>	<b>n.d.</b>		$\mu\text{g/l}$	3	1	MORO



\* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.  
 n.d. betyr ikke påvist.  
 n/a betyr ikke analyserbart.  
 < betyr mindre enn.  
 > betyr større enn.

Metodespesifikasjon																							
1	<p><b>Bestemmelse avhydrokarboner &gt;C5-C40, høy rapporteringsgrense</b></p> <p>Metode: Fraksjon &gt;C5-C10: EPA 601, EPA 8260                      Fraksjon &gt;C10-C40: EN ISO 9377-2</p> <p>Måleprinsipp: GC-FID</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table> <tr> <td>Fraksjon &gt;C5-C10</td> <td>0,2 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon &gt;C10-C12</td> <td>0,1 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon &gt;C12-C16</td> <td>0,1 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon &gt;C16-C35</td> <td>0,6 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon &gt;C35-C40</td> <td>0,2 mg/l</td> </tr> </table> <p>Måleusikkerhet: 30-40%</p> <p>Andre opplysninger: Sum &gt;C10-C40 er en verdi basert på analyse.                      Sum &gt;C5-C35 er beregnet verdi.</p>	Fraksjon >C5-C10	0,2 mg/l	Fraksjon >C10-C12	0,1 mg/l	Fraksjon >C12-C16	0,1 mg/l	Fraksjon >C16-C35	0,6 mg/l	Fraksjon >C35-C40	0,2 mg/l												
Fraksjon >C5-C10	0,2 mg/l																						
Fraksjon >C10-C12	0,1 mg/l																						
Fraksjon >C12-C16	0,1 mg/l																						
Fraksjon >C16-C35	0,6 mg/l																						
Fraksjon >C35-C40	0,2 mg/l																						
2	<p><b>«V-3B Bas» Metaller i forurenset vann, etter oppslutning.</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).                      Dersom Kvikksølv (Hg) analyseres i tillegg, er det med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: 12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO<sub>3</sub> 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>As, Arsen</td> <td>0,5 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Ba, Barium</td> <td>1 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>Mo, Molybden</td> <td>0.5 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 forurensningsgrad for innsendt vann.</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>Annen info: 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>	As, Arsen	0,5 µg/l	Ba, Barium	1 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	Mo, Molybden	0.5 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
As, Arsen	0,5 µg/l																						
Ba, Barium	1 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																						
Mo, Molybden	0.5 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	
3	<p><b>Bestemmelse av polyaromatiske hydrokarboner (PAH-16)</b></p> <p>Metode: EPA 8270, ISO 6468                      Måleprinsipp: GC-MS                      Ekstraksjonsmåte: Heksan                      Rapporteringsgrenser: Naftalen 0,030 µg/l                      Acenaftylene 0,010 µg/l                      Acenaften 0,010 µg/l                      Fluoren 0,010 µg/l                      Fenantren 0,020 µg/l                      Antracen 0,010 µg/l                      Fluoranten 0,010 µg/l                      Pyren 0,010 µg/l                      Benz(a)antracen 0,010 µg/l                      Krysen 0,010 µg/l                      Benzo(b)fluoranten 0,010 µg/l                      Benzo(k)fluoranten 0,010 µg/l                      Benzo(a)pyren 0,010 µg/l                      Indeno(1,2,3,cd)pyren 0,010 µg/l                      Benzo(g,h,i)perylene 0,010 µg/l                      Dibenz(a,h)antracen 0,010 µg/l</p> <p>Måleusikkerhet: 30%</p>

	Godkjenner
CAFR	Camilla Fredriksen
HABO	Hanne Boklund
MORO	Monia Alexandersen

	Underleverandør <sup>1</sup>
F	<p>AFS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige                      Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
H	<p>ICP-SFMS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige                      Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
S	<p>ICP-SFMS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige                      Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
1	<p>Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekia</p> <p>Lokalisering av andre ALS laboratorier:</p>

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



Underleverandør <sup>1</sup>	
Ceska Lipa Pardubice	Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa V Raji 906, 530 02 Pardubice
Akkreditering:	Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.
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 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.

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.



Mottatt dato **2016-10-28**  
 Utstedt **2016-11-14**

Promitek as  
 Kirsten Kleveland

Bachetomta næringspark Lierstr  
 N-3400 Lier  
 Norge

Prosjekt **Svene Pukkverk**  
 Bestnr

**Revidert rapport som erstatter tidligere rapport med samme nummer.**  
 Endringer i resultater er angitt med skyggelagte rader.

## Analyse av vann

Deres prøvenavn	<b>Bekk Sigevnn</b>					
Labnummer	N00463550					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fraksjon >C5-C10	<0.200		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	<0.10		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	<0.10		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	<0.60		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C35-C40	<0.20		mg/l	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C40	<1.00		mg/l	1	1	MORO
Sum >C5-C35*	n.d.		mg/l	1	1	MORO
<b>As (Arsen)</b>	<b>1.29</b>	0.74	µg/l	2	H	HABO
<b>Cd (Kadmium)</b>	<b>6.82</b>	1.11	µg/l	2	H	HABO
<b>Co (Kobolt)</b>	<b>27.9</b>	5.2	µg/l	2	H	HABO
<b>Cr (Krom)*</b>	<b>&lt;0.3</b>		µg/l	2	S	CAFR
<b>Cu (Kopper)</b>	<b>5.56</b>	1.02	µg/l	2	H	HABO
<b>Mo (Molybden)</b>	<b>4.11</b>	0.83	µg/l	2	H	HABO
<b>Ni (Nikkel)</b>	<b>49.7</b>	9.9	µg/l	2	H	CAFR
<b>Pb (Bly)</b>	<b>4.85</b>	0.92	µg/l	2	H	CAFR
<b>V (Vanadium)</b>	<b>0.349</b>	0.111	µg/l	2	H	HABO
<b>Zn (Sink)</b>	<b>1020</b>	218	µg/l	2	H	CAFR
<b>Hg (Kvikksølv)</b>	<b>&lt;0.02</b>		µg/l	2	F	CAFR
<b>Naftalen</b>	<b>&lt;0.030</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Acenaftalen</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Acenaften</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Fluoren</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Fenantren</b>	<b>&lt;0.020</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Antracen</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Fluoranten</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Pyren</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(a)antracen^</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Krysen^</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(b)fluoranten^</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(k)fluoranten^</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(a)pyren^</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Dibenso(ah)antracen^</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO
<b>Benso(ghi)perylen</b>	<b>&lt;0.010</b>		µg/l	3	1	MORO



Deres prøvenavn	<b>Bekk Sigevnn</b>					
Labnummer	N00463550					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	<b>&lt;0.010</b>		$\mu\text{g/l}$	3	1	MORO
Sum PAH-16 <sup>*</sup>	<b>n.d.</b>		$\mu\text{g/l}$	3	1	MORO
Sum PAH carcinogene <sup>^*</sup>	<b>n.d.</b>		$\mu\text{g/l}$	3	1	MORO



\* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon																							
1	<p><b>Bestemmelse avhydrokarboner &gt;C5-C40, høy rapporteringsgrense</b></p> <p>Metode: Fraksjon &gt;C5-C10: EPA 601, EPA 8260 Fraksjon &gt;C10-C40: EN ISO 9377-2</p> <p>Måleprinsipp: GC-FID</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table> <tr> <td>Fraksjon &gt;C5-C10</td> <td>0,2 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon &gt;C10-C12</td> <td>0,1 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon &gt;C12-C16</td> <td>0,1 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon &gt;C16-C35</td> <td>0,6 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon &gt;C35-C40</td> <td>0,2 mg/l</td> </tr> </table> <p>Måleusikkerhet: 30-40%</p> <p>Andre opplysninger: Sum &gt;C10-C40 er en verdi basert på analyse. Sum &gt;C5-C35 er beregnet verdi.</p>	Fraksjon >C5-C10	0,2 mg/l	Fraksjon >C10-C12	0,1 mg/l	Fraksjon >C12-C16	0,1 mg/l	Fraksjon >C16-C35	0,6 mg/l	Fraksjon >C35-C40	0,2 mg/l												
Fraksjon >C5-C10	0,2 mg/l																						
Fraksjon >C10-C12	0,1 mg/l																						
Fraksjon >C12-C16	0,1 mg/l																						
Fraksjon >C16-C35	0,6 mg/l																						
Fraksjon >C35-C40	0,2 mg/l																						
2	<p><b>«V-3B Bas» Metaller i forurenset vann, etter oppslutning.</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). Dersom Kvikksølv (Hg) analyseres i tillegg, er det med AFS og utføres i henhold til ISO 17852.</p> <p>Prøve forbehandling: 12 ml prøve blir surgjort med 1.2 ml suprapur HNO<sub>3</sub> 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>As, Arsen</td> <td>0,5 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Ba, Barium</td> <td>1 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>Mo, Molybden</td> <td>0.5 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 forurensningsgrad for innsendt vann.</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>Annen info: 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>	As, Arsen	0,5 µg/l	Ba, Barium	1 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	Mo, Molybden	0.5 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
As, Arsen	0,5 µg/l																						
Ba, Barium	1 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																						
Mo, Molybden	0.5 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	
3	<p><b>Bestemmelse av polyaromatiske hydrokarboner (PAH-16)</b></p> <p>Metode: EPA 8270, ISO 6468                      Måleprinsipp: GC-MS                      Ekstraksjonsmåte: Heksan                      Rapporteringsgrenser: Naftalen 0,030 µg/l                      Acenaftylen 0,010 µg/l                      Acenaften 0,010 µg/l                      Fluoren 0,010 µg/l                      Fenantren 0,020 µg/l                      Antracen 0,010 µg/l                      Fluoranten 0,010 µg/l                      Pyren 0,010 µg/l                      Benz(a)antracen 0,010 µg/l                      Krysen 0,010 µg/l                      Benzo(b)fluoranten 0,010 µg/l                      Benzo(k)fluoranten 0,010 µg/l                      Benzo(a)pyren 0,010 µg/l                      Indeno(1,2,3,cd)pyren 0,010 µg/l                      Benzo(g,h,i)perylene 0,010 µg/l                      Dibenz(a,h)antracen 0,010 µg/l</p> <p>Måleusikkerhet: 30%</p>

	Godkjenner
CAFR	Camilla Fredriksen
HABO	Hanne Boklund
MORO	Monia Alexandersen

	Underleverandør <sup>1</sup>
F	<p>AFS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige                      Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
H	<p>ICP-SFMS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige                      Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
S	<p>ICP-SFMS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige                      Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
1	<p>Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia</p> <p>Lokalisering av andre ALS laboratorier:</p>

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



Underleverandør <sup>1</sup>	
Ceska Lipa Pardubice	Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa V Raji 906, 530 02 Pardubice
Akkreditering:	Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.
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 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.

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.