



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2206133	Sida	: 1 av 7
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Sundsvall Energi Fjärrkyla
Kontaktperson	: Isabelle Rönnbäck	Beställningsnummer	: 30006016
Adress	: Storgatan 51	Provtagare	: Johanna Wallström
	852 30 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-03-03 15:40
E-post	: isabelle.ronnback@sweco.se	Analys påbörjad	: 2022-03-04
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-03-17 15:13
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

Prov ST2206133/001, metod W-PCBGMS05: provet innehöll sediment och homogeniserades före analys.
Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		Brunn 1			
		Laboratoriets provnummer		ST2206133-001			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-02			
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen							
Sn, tenn	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SFMS-06	LE
As, arsenik	16.4	± 1.6	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	59.4	± 5.9	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	<0.2	----	µg/L	0.200	ENVIPACK-DG	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	<0.5	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-DG	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	1.05	± 0.20	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	ENVIPACK-DG	W-AFS-17V3b	LE
Mo, molybden	1.59	± 0.17	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	<3	----	µg/L	3.00	ENVIPACK-DG	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-DG	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	<4	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-SFMS-06	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
metylpirener/metylfloorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
BTEX							
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Ickealogeniserade volatila organiska föreningar							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0500	----	µg/L	0.0500	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
cis-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
trans-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR



Klororganiska pesticider - Fortsatt							
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Brunn 1	
								ST2206133-002	
Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		2022-03-02					
		Laboratoriets provnummer							
		Provtagningsdatum / tid							
Perfluorerade ämnen									
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR		
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR		
Metaller och grundämnen									
Ca, kalcium	67.0	± 6.7	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE		
Mn, mangan	1300	± 130	µg/L	0.03	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Na, natrium	55.5	± 5.6	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE		
K, kalium	9.83	± 0.98	mg/L	0.4	GV-3	W-AES-1A	LE		
Fe, järn	3.00	± 0.30	mg/L	0.0004	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Al, aluminium	2.55	± 0.28	µg/L	0.2	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Cu, koppar	0.379	± 0.047	µg/L	0.1	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Mg, magnesium	24.8	± 2.5	mg/L	0.09	GV-3	W-AES-1A	LE		
hårdhet	15.1 *	----	°dH	0.10	GV-3	W-HARDNESS	LE		
Övriga parametrar									
DOC, löst organiskt kol	3.20	± 0.64	mg/L	0.50	DOC-IR	W-DOC-IR	PR		
Oorganiska parametrar									
nitrit, NO2	<0.010	----	mg/L	0.010	GV-3	Nitrit-N	ST		
nitritkväve, NO2-N	<0.002	----	mg/L	0.002	GV-3	Nitrit-N	ST		
COD-Mn	3.77	± 1.13	mg/L	0.50	GV-3	W-CODMN-SPC	PR		
ammoniak och ammonium som NH4	0.892	± 0.134	mg/L	0.050	GV-3	W-NH4-SPC	PR		
ammoniak- + ammoniumkväve	0.693	± 0.104	mg/L	0.040	GV-3	W-NH4-SPC	PR		
fosfat, PO4	0.057	± 0.011	mg/L	0.040	GV-3	W-PO4O-SPC	PR		
fosfatfosfor, PO4-P	0.019	± 0.004	mg/L	0.013	GV-3	W-PO4O-SPC	PR		
nitrat, NO3	<0.50	----	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
nitratkväve, NO3-N	<0.10	----	mg/L	0.10	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
fluorid	0.61	± 0.09	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
klorid	79.9	± 12.0	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
sulfat, SO4	32.8	± 4.92	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar									
1,4-Dioxan	<50	----	µg/L	50	1,4-Dioxan	W-VOCGMS01	PR		
Fysikaliska parametrar									
mättemperatur pH	22.0 *	----	°C	15.0	GV-3	pH	ST		
turbiditet	48.6	± 11.2	FNU	0.20	GV-3	Turbiditet	ST		
konduktivitet	78.9	± 5.7	mS/m	1.0	GV-3	Konduktivitet	ST		
pH	7.7	± 0.2	-	3.0	GV-3	pH	ST		
alkalinitet	325	± 39.0	mg HCO3-/L	1.0	GV-3	Alkalinitet	ST		



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-AFS-17V3b	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-HARDNESS*	Beräknad från magnesium och kalcium
W-SFMS-06	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Metod 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-ALIGMS	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680. Mätning utförd med GC-FID och GC-MS.
W-ANI-SCR	Bestämning av bromid, fluorid, klorid, nitrit, nitrat samt sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-CLPGMS01	Bestämning av fenoler, klorerade fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförd med GC-MS.
W-CODMN-SPC	Bestämning av kemisk syreförebbrukning, CODMn enligt metod baserad på CSN EN ISO 8467 Dekantering av grumliga prover ingår i metoden.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan uppberedning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-SPIGMS04	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt intern instruktion som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg. 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4.
Konduktivitet	Bestämning av konduktivitet enligt SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde 1-1000 mS/m.
Nitrit-N	Bestämning av nitrit/nitritkväve enligt SS-EN ISO 15923-1:2013, utg. 1 (diskret analys). Grumliga prover dekanteras alternativt filtreras.
pH	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde pH 3-11.
Turbiditet	Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027-1:2016 utg. 1.

Beredningsmetoder	Metod
W-PV-AC	Upplösning med salpetersyra i autoklav enligt SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2206990	Sida	: 1 av 3
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Sundsvall Energi
Kontaktperson	: Isabelle Rönnbäck	Beställningsnummer	: 30006016
Adress	: Storgatan 51	Provtagare	: Minnoka Nockrach
	852 30 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-03-10 15:15
E-post	: isabelle.ronnback@sweco.se	Analys påbörjad	: 2022-03-11
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-03-23 14:15
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod		Utf.
						Brunn 1		
						ST2206990-001		
Laboratoriets provnummer		2022-03-09		Provtagningsdatum / tid				
Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		Brunn 1				
		Laboratoriets provnummer		ST2206990-001				
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-09				
Metaller och grundämnen								
Ca, kalcium	63.7	± 6.4	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE	
Mn, mangan	1030	± 103	µg/L	0.03	GV-3	W-SFMS-5A	LE	
Na, natrium	62.8	± 6.3	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE	
K, kalium	8.74	± 0.87	mg/L	0.4	GV-3	W-AES-1A	LE	
Fe, järn	2.91	± 0.29	mg/L	0.0004	GV-3	W-SFMS-5A	LE	
Al, aluminium	4.20	± 0.44	µg/L	0.2	GV-3	W-SFMS-5A	LE	
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	GV-3	W-SFMS-5A	LE	
Mg, magnesium	23.2	± 2.3	mg/L	0.09	GV-3	W-AES-1A	LE	
hårdhet	14.3 *	----	°dH	0.10	GV-3	W-HARDNESS	LE	
Oorganiska parametrar								
nitrit, NO2	<0.010	----	mg/L	0.010	GV-3	Nitrit-N	ST	
nitritkväve, NO2-N	<0.002	----	mg/L	0.002	GV-3	Nitrit-N	ST	
COD-Mn	2.37	± 0.71	mg/L	0.50	GV-3	W-CODMN-SPC	PR	
ammoniak och ammonium som NH4	0.782	± 0.117	mg/L	0.050	GV-3	W-NH4-SPC	PR	
ammoniak- + ammoniumkväve	0.607	± 0.091	mg/L	0.040	GV-3	W-NH4-SPC	PR	
fosfat, PO4	0.042	± 0.008	mg/L	0.040	GV-3	W-PO4O-SPC	PR	
fosfatfosfor, PO4-P	0.014	± 0.003	mg/L	0.013	GV-3	W-PO4O-SPC	PR	
nitrat, NO3	<0.50	----	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
nitratkväve, NO3-N	<0.10	----	mg/L	0.10	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
fluorid	0.72	± 0.11	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
klorid	84.1	± 12.6	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
sulfat, SO4	34.0	± 5.11	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
Fysikaliska parametrar								
mättemperatur pH	22.2 *	----	°C	15.0	GV-3	pH	ST	
turbiditet	30.4	± 7.04	FNU	0.20	GV-3	Turbiditet	ST	
konduktivitet	77.7	± 5.6	mS/m	1.0	GV-3	Konduktivitet	ST	
pH	7.7	± 0.2	-	3.0	GV-3	pH	ST	
alkalinitet	294	± 35.3	mg HCO3-/L	1.0	GV-3	Alkalinitet	ST	



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-HARDNESS*	Beräknad från magnesium och kalcium
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-ANI-SCR	Bestämning av bromid, fluorid, klorid, nitrit, nitrat samt sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.
W-CODMN-SPC	Bestämning av kemisk syreförebudning, CODMn enligt metod baserad på CSN EN ISO 8467 Dekantering av grumlige prover ingår i metoden.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192. Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg. 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4.
Konduktivitet	Bestämning av konduktivitet enligt SS-EN 27888, utg. 1, korrigerat till 25°C. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde 1-1000 mS/m.
Nitrit-N	Bestämning av nitrit/nitritkväve enligt SS-EN ISO 15923-1:2013, utg. 1 (diskret analys). Grunliga prover dekanteras alternativt filtreras.
pH	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde pH 3-11.
Turbiditet	Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027-1:2016 utg. 1.

Nyckel: LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurozum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2208743	Sida	: 1 av 4
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Sundsvall Energi Fjärrkyla
Kontaktperson	: Isabelle Rönnbäck	Beställningsnummer	: 30006016
Adress	: Storgatan 51	Provtagare	: Johanna Wallström
	852 30 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-03-24 15:00
E-post	: isabelle.ronnback@sweco.se	Analys påbörjad	: 2022-03-25
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-04-07 15:10
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Provbeteckning	
								Laboratoriets provnummer	Provtagningsdatum / tid
Matris: VATTEN		Brunn 1							
		ST2208743-001							
		2022-03-23							
Provbereidning									
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE		
Metaller och grundämnen									
Ca, kalcium	57.8	± 5.8	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE		
Mn, mangan	866	± 87	µg/L	0.03	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Na, natrium	86.2	± 8.6	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE		
K, kalium	8.82	± 0.88	mg/L	0.4	GV-3	W-AES-1A	LE		
Fe, järn	0.00527	± 0.00069	mg/L	0.0004	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Al, aluminium	0.444	± 0.124	µg/L	0.2	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Mg, magnesium	21.9	± 2.2	mg/L	0.09	GV-3	W-AES-1A	LE		
hårdhet	13.2 *	----	°dH	0.10	GV-3	W-HARDNESS	LE		
Oorganiska parametrar									
nitrit, NO2	<0.010	----	mg/L	0.010	GV-3	Nitrit-N	ST		
nitritkväve, NO2-N	<0.002	----	mg/L	0.002	GV-3	Nitrit-N	ST		
COD-Mn	2.67	± 0.80	mg/L	0.50	GV-3	W-CODMN-SPC	PR		
ammoniak och ammonium som NH4	0.820	± 0.123	mg/L	0.050	GV-3	W-NH4-SPC	PR		
ammoniak- + ammoniumkväve	0.637	± 0.096	mg/L	0.040	GV-3	W-NH4-SPC	PR		
fosfat, PO4	0.475	± 0.095	mg/L	0.040	GV-3	W-PO4O-SPC	PR		
fosfatfosfor, PO4-P	0.155	± 0.031	mg/L	0.013	GV-3	W-PO4O-SPC	PR		
nitrat, NO3	<0.50	----	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
nitratkväve, NO3-N	<0.10	----	mg/L	0.10	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
fluorid	0.93	± 0.14	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
klorid	122	± 18.3	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
sulfat, SO4	39.0	± 5.85	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
Fysikaliska parametrar									
mättemperatur pH	19.8 *	----	°C	15.0	GV-3	pH	ST		
turbiditet	36.1	± 8.35	FNU	0.20	GV-3	Turbiditet	ST		
konduktivitet	83.3	± 6.0	mS/m	1.0	GV-3	Konduktivitet	ST		
pH	7.6	± 0.2	-	3.0	GV-3	pH	ST		
alkalinitet	274	± 32.9	mg HCO3-/L	1.0	GV-3	Alkalinitet	ST		



Parameter	Resultat	SW2101						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2208743-002						
Matris: VATTEN		Provbeteckning						Metod
		Laboratoriets provnummer						
		ST2208743-002						
		Provtagningsdatum / tid						Utf.
		2022-03-23						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provbereidning								
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE	
Metaller och grundämnen								
Ca, kalcium	75.8	± 7.6	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE	
Mn, mangan	1140	± 114	µg/L	0.03	GV-3	W-SFMS-5A	LE	
Na, natrium	229	± 23	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE	
K, kalium	13.1	± 1.3	mg/L	0.4	GV-3	W-AES-1A	LE	
Fe, järn	0.00572	± 0.00072	mg/L	0.0004	GV-3	W-SFMS-5A	LE	
Al, aluminium	<0.2	----	µg/L	0.2	GV-3	W-SFMS-5A	LE	
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	GV-3	W-SFMS-5A	LE	
Mg, magnesium	32.9	± 3.3	mg/L	0.09	GV-3	W-AES-1A	LE	
hårdhet	18.2 *	----	°dH	0.10	GV-3	W-HARDNESS	LE	
Oorganiska parametrar								
nitrit, NO2	<0.010	----	mg/L	0.010	GV-3	Nitrit-N	ST	
nitritkväve, NO2-N	<0.002	----	mg/L	0.002	GV-3	Nitrit-N	ST	
COD-Mn	2.10	± 0.63	mg/L	0.50	GV-3	W-CODMN-SPC	PR	
ammoniak och ammonium som NH4	0.862	± 0.129	mg/L	0.050	GV-3	W-NH4-SPC	PR	
ammoniak- + ammoniumkväve	0.670	± 0.100	mg/L	0.040	GV-3	W-NH4-SPC	PR	
fosfat, PO4	0.203	± 0.040	mg/L	0.040	GV-3	W-PO4O-SPC	PR	
fosfatfosfor, PO4-P	0.066	± 0.013	mg/L	0.013	GV-3	W-PO4O-SPC	PR	
nitrat, NO3	<0.50	----	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
nitratkväve, NO3-N	<0.10	----	mg/L	0.10	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
fluorid	0.97	± 0.14	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
klorid	326	± 48.9	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
sulfat, SO4	92.2	± 13.8	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
Fysikaliska parametrar								
mättemperatur pH	20.1 *	----	°C	15.0	GV-3	pH	ST	
turbiditet	60.8	± 14.0	FNU	0.20	GV-3	Turbiditet	ST	
konduktivitet	154	± 10.8	mS/m	1.0	GV-3	Konduktivitet	ST	
pH	7.5	± 0.2	-	3.0	GV-3	pH	ST	
alkalinitet	280	± 33.6	mg HCO3-/L	1.0	GV-3	Alkalinitet	ST	



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-HARDNESS*	Beräknad från magnesium och kalcium
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-ANI-SCR	Bestämning av bromid, fluorid, klorid, nitrit, nitrat samt sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.
W-CODMN-SPC	Bestämning av kemisk syreförebudning, CODMn enligt metod baserad på CSN EN ISO 8467 Dekantering av grumlige prover ingår i metoden.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192. Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg. 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4.
Konduktivitet	Bestämning av konduktivitet enligt SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde 1-1000 mS/m.
Nitrit-N	Bestämning av nitrit/nitritkväve enligt SS-EN ISO 15923-1:2013, utg. 1 (diskret analys). Grumlige prover dekanteras alternativt filtreras.
pH	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde pH 3-11.
Turbiditet	Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027-1:2016 utg. 1.

Nyckel: LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurozum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2215264	Sida	: 1 av 11
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Sundsvall Energi Fjärrkyla
Kontaktperson	: Isabelle Rönnbäck	Beställningsnummer	: 30006016
Adress	: Storgatan 51 852 30 Sundsvall Sverige	Provtagare	: Minnoka Nockrach
E-post	: isabelle.ronnback@sweco.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2022-05-17 16:15
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2022-05-18
(eller		Utfärdad	: 2022-06-03 15:24
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 4
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 4

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

-

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Brunn 1	
								Laboratoriets provnummer	Provtagningsdatum / tid
Matris: GRUNDTVATTEN									
Perfluorerade ämnen									
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR		
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR		
Provbredning									
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE		
Stabilisering	Ja *	----	-	-	V-2-S	W-PPV-S	LE		
Metaller och grundämnen									
Ca, kalcium	56.5	± 5.7	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE		
Mn, mangan	785	± 79	µg/L	0.03	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Na, natrium	130	± 13	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE		
K, kalium	9.74	± 0.97	mg/L	0.4	GV-3	W-AES-1A	LE		
Fe, järn	0.00368	± 0.00057	mg/L	0.0004	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Al, aluminium	0.480	± 0.126	µg/L	0.2	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Mg, magnesium	23.5	± 2.4	mg/L	0.09	GV-3	W-AES-1A	LE		
hårdhet	13.3 *	----	°dH	0.10	GV-3	W-HARDNESS	LE		
S, svavel	19.6	± 2.0	mg/L	0.2	V-2-S	W-AES-1A	LE		
Övriga parametrar									
DOC, löst organiskt kol	4.20	± 0.84	mg/L	0.50	DOC-IR	W-DOC-IR	PR		
Oorganiska parametrar									
nitrit, NO2	<0.010	----	mg/L	0.010	GV-3	Nitrit-N	ST		
nitritkväve, NO2-N	<0.002	----	mg/L	0.002	GV-3	Nitrit-N	ST		
COD-Mn	2.84	± 0.85	mg/L	0.50	GV-3	W-CODMN-SPC	PR		
ammoniak och ammonium som NH4	0.796	± 0.119	mg/L	0.050	GV-3	W-NH4-SPC	PR		
ammoniak- + ammoniumkväve	0.618	± 0.093	mg/L	0.040	GV-3	W-NH4-SPC	PR		
fosfat, PO4	0.290	± 0.058	mg/L	0.040	GV-3	W-PO4O-SPC	PR		
fosfatfosfor, PO4-P	0.094	± 0.019	mg/L	0.013	GV-3	W-PO4O-SPC	PR		
nitrat, NO3	<0.50	----	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
nitratkväve, NO3-N	<0.10	----	mg/L	0.10	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
fluorid	1.01	± 0.15	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
klorid	187	± 28.0	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
sulfat, SO4	59.4	± 8.92	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
Ickeallogenerade volatila organiska föreningar									
1,4-Dioxan	<50	----	µg/L	50	1,4-Dioxan	W-VOCGMS01	PR		
Fysikaliska parametrar									
mättemperatur pH	22.0 *	----	°C	15.0	GV-3	pH	ST		
turbiditet	18.2	± 4.23	FNU	0.20	GV-3	Turbiditet	ST		
konduktivitet	109	± 7.8	mS/m	1.0	GV-3	Konduktivitet	ST		
pH	7.7	± 0.2	-	3.0	GV-3	pH	ST		
alkalinitet	268	± 32.1	mg HCO3-/L	1.0	GV-3	Alkalinitet	ST		

Resultaten m.a.p. tidskänsliga parametrar är osäkra p.g.a. tiden från provtagning till analys har överskridits.



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.				
								Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning	
								Laboratoriets provnummer		ST2215264-002	
Provtagningsdatum / tid		2022-05-16		Brunn 1		Envipack					
Provbereidning Filtrering Ja ---- - - - - ENVIPACK-FL W-PP-filt LE											
Metaller och grundämnen											
As, arsenik	8.62	± 0.87	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE				
Ba, barium	51.4	± 5.1	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE				
Cd, kadmium	<2	----	µg/L	2.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE				
Co, kobolt	<0.5	----	µg/L	0.500	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE				
Cr, krom	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE				
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE				
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	ENVIPACK-FL	W-AFS-17V3a	LE				
Mo, molybden	2.44	± 0.44	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE				
Ni, nickel	<3	----	µg/L	3.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE				
Pb, bly	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE				
Sn, tenn	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE				
V, vanadin	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE				
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE				
Alifatiska föreningar											
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR				
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR				
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
alifater >C16-C35	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
Aromatiska föreningar											
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	0.775	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
BTEX											
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR				
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR				
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR				
m,p-xylen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR				
o-xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR				
summa xylen	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR				
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)											
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR				



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00075	----	µg/L	0.000750	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
	0						
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00095	----	µg/L	0.000950	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
	0						
summa PCB 7	<0.00365	----	µg/L	0.00365	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Ickealogenerade volatila organiska föreningar							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Klororganiska pesticider							
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.125	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.125	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.125	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.24	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								SW2101	
								ST2215264-003	
Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		SW2101					
		Laboratoriets provnummer		ST2215264-003					
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-16					
Perfluorerade ämnen									
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR		
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR		
Provbereitung									
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE		
Stabilisering	Ja *	----	-	-	V-2-S	W-PPV-S	LE		
Metaller och grundämnen									
Ca, kalcium	67.8	± 6.8	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE		
Mn, mangan	912	± 91	µg/L	0.03	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Na, natrium	182	± 18	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE		
K, kalium	11.3	± 1.1	mg/L	0.4	GV-3	W-AES-1A	LE		
Fe, järn	0.00226	± 0.00050	mg/L	0.0004	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Al, aluminium	0.290	± 0.120	µg/L	0.2	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Mg, magnesium	31.0	± 3.1	mg/L	0.09	GV-3	W-AES-1A	LE		
hårdhet	16.6 *	----	°dH	0.10	GV-3	W-HARDNESS	LE		
S, svavel	33.6	± 3.4	mg/L	0.2	V-2-S	W-AES-1A	LE		
Övriga parametrar									
DOC, löst organiskt kol	2.39	± 0.48	mg/L	0.50	DOC-IR	W-DOC-IR	PR		
Oorganiska parametrar									
nitrit, NO2	<0.010	----	mg/L	0.010	GV-3	Nitrit-N	ST		
nitritkväve, NO2-N	<0.002	----	mg/L	0.002	GV-3	Nitrit-N	ST		
COD-Mn	3.01	± 0.90	mg/L	0.50	GV-3	W-CODMN-SPC	PR		
ammoniak och ammonium som NH4	0.602	± 0.090	mg/L	0.050	GV-3	W-NH4-SPC	PR		
ammoniak- + ammoniumkväve	0.468	± 0.070	mg/L	0.040	GV-3	W-NH4-SPC	PR		
fosfat, PO4	0.116	± 0.023	mg/L	0.040	GV-3	W-PO4O-SPC	PR		
fosfatfosfor, PO4-P	0.038	± 0.008	mg/L	0.013	GV-3	W-PO4O-SPC	PR		
nitrat, NO3	<0.50	----	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
nitratkväve, NO3-N	<0.10	----	mg/L	0.10	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
fluorid	1.03	± 0.15	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
klorid	264	± 39.6	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
sulfat, SO4	101	± 15.2	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar									
1,4-Dioxan	<50	----	µg/L	50	1,4-Dioxan	W-VOCGMS01	PR		
Fysikaliska parametrar									
mättemperatur pH	20.5 *	----	°C	15.0	GV-3	pH	ST		
turbiditet	41.2	± 9.52	FNU	0.20	GV-3	Turbiditet	ST		
konduktivitet	140	± 9.9	mS/m	1.0	GV-3	Konduktivitet	ST		
pH	7.6	± 0.2	-	3.0	GV-3	pH	ST		
alkalinitet	320	± 38.4	mg HCO3-/L	1.0	GV-3	Alkalinitet	ST		

Resultaten m.a.p. tidskänsliga parametrar är osäkra p.g.a. tiden från provtagning till analys har överskridits.



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		SW2101			
		Laboratoriets provnummer		Envipack			
		Provtagningsdatum / tid		ST2215264-004			
				2022-05-16			
Provbereidning							
Filtrering	Ja	----	-	-	ENVIPACK-FL	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.26	± 0.54	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	50.9	± 5.1	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<2	----	µg/L	2.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	<0.5	----	µg/L	0.500	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	ENVIPACK-FL	W-AFS-17V3a	LE
Mo, molybden	2.70	± 0.45	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	<3	----	µg/L	3.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	0.775	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
BTEX							
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
m,p-xylen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
o-xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
summa xylen	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00075	----	µg/L	0.000750	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
	0						
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00095	----	µg/L	0.000950	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
	0						
summa PCB 7	<0.00365	----	µg/L	0.00365	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Ickealogenerade volatila organiska föreningar							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	0.27	± 0.11	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Klororganiska pesticider							
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.125	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.125	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.125	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.24	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.12	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-HARDNESS*	Beräknad från magnesium och kalcium
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-PPV-S*	Svavelstabilisering med H ₂ O ₂ inför analys W-AES-1A (SE-SOP-0259).
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-ALIGMS	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680. Mätning utförd med GC-FID och GC-MS.
W-ANI-SCR	Bestämning av bromid, fluorid, klorid, nitrit, nitrat samt sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-CLPGMS01	Bestämning av fenoler, klorerade fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförd med GC-MS.
W-CODMN-SPC	Bestämning av kemisk syreförebbrukning, CODMn enligt metod baserad på CSN EN ISO 8467 Dekantering av grumliga prover ingår i metoden.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CEN/TR 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-SPIGMS04	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt intern instruktion som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg. 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4.
Konduktivitet	Bestämning av konduktivitet enligt SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde 1-1000 mS/m.
Nitrit-N	Bestämning av nitrit/nitritkväve enligt SS-EN ISO 15923-1:2013, utg. 1 (diskret analys). Grumliga prover dekanteras alternativt filtreras.
pH	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde pH 3-11.
Turbiditet	Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027-1:2016 utg. 1.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2220628	Sida	: 1 av 4
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Sundsvall Energi Fjärrkyla
Kontaktperson	: Isabelle Rönnbäck	Beställningsnummer	: 30006016
Adress	: Storgatan 51	Provtagare	: Minnoka Nockrach
	852 30 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-06-30 14:30
E-post	: isabelle.ronnback@sweco.se	Analys påbörjad	: 2022-06-30
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-07-13 12:37
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		SW2101			
		Laboratoriets provnummer		ST2220628-001			
		Provtagningsdatum / tid		2022-06-28			
Provbereidning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
Ca, kalcium	69.0	± 6.9	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	894	± 89	µg/L	0.03	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	156	± 16	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE
K, kalium	10.9	± 1.1	mg/L	0.4	GV-3	W-AES-1A	LE
Fe, järn	0.280	± 0.028	mg/L	0.0004	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Al, aluminium	0.287	± 0.120	µg/L	0.2	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Mg, magnesium	30.9	± 3.1	mg/L	0.09	GV-3	W-AES-1A	LE
hårdhet	16.8 *	----	°dH	0.10	GV-3	W-HARDNESS	LE
Oorganiska parametrar							
nitrit, NO2	<0.010	----	mg/L	0.010	GV-3	Nitrit-N	ST
nitritkväve, NO2-N	<0.002	----	mg/L	0.002	GV-3	Nitrit-N	ST
COD-Mn	1.81	± 0.54	mg/L	0.50	GV-3	W-CODMN-SPC	PR
ammoniak och ammonium som NH4	0.561	± 0.084	mg/L	0.050	GV-3	W-NH4-SPC	PR
ammoniak- + ammoniumkväve	0.435	± 0.065	mg/L	0.040	GV-3	W-NH4-SPC	PR
fosfat, PO4	0.327	± 0.065	mg/L	0.040	GV-3	W-PO4O-SPC	PR
fosfatfosfor, PO4-P	0.106	± 0.021	mg/L	0.013	GV-3	W-PO4O-SPC	PR
nitrat, NO3	<0.50	----	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
nitratkväve, NO3-N	<0.10	----	mg/L	0.10	GV-3	W-ANI-SCR	PR
fluorid	1.09	± 0.16	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
klorid	219	± 32.8	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
sulfat, SO4	101	± 15.2	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
Fysikaliska parametrar							
mättemperatur pH	22.0 *	----	°C	15.0	GV-3	pH	ST
turbiditet	35.0	± 8.09	FNU	0.20	GV-3	Turbiditet	ST
konduktivitet	131	± 9.3	mS/m	1.0	GV-3	Konduktivitet	ST
pH	7.6	± 0.2	-	3.0	GV-3	pH	ST
alkalinitet	306	± 36.8	mg HCO3-/L	1.0	GV-3	Alkalinitet	ST

Resultaten m.a.p. tidskänsliga parametrar är osäkra p.g.a. tiden från provtagning till analys har överskridits.



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Brunn 1	
								ST2220628-002	
Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		2022-06-28					
		Laboratoriets provnummer		ST2220628-002					
		Provtagningsdatum / tid		2022-06-28					
Provbereidning									
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE		
Metaller och grundämnen									
Ca, kalcium	55.9	± 5.6	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE		
Mn, mangan	691	± 69	µg/L	0.03	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Na, natrium	149	± 15	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE		
K, kalium	10.0	± 1.0	mg/L	0.4	GV-3	W-AES-1A	LE		
Fe, järn	0.380	± 0.038	mg/L	0.0004	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Al, aluminium	0.577	± 0.130	µg/L	0.2	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	GV-3	W-SFMS-5A	LE		
Mg, magnesium	24.5	± 2.5	mg/L	0.09	GV-3	W-AES-1A	LE		
hårdhet	13.5 *	----	°dH	0.10	GV-3	W-HARDNESS	LE		
Organiska parametrar									
nitrit, NO2	0.012	± 0.005	mg/L	0.010	GV-3	Nitrit-N	ST		
nitritkväve, NO2-N	0.004	± 0.001	mg/L	0.002	GV-3	Nitrit-N	ST		
COD-Mn	2.45	± 0.74	mg/L	0.50	GV-3	W-CODMN-SPC	PR		
ammoniak och ammonium som NH4	0.749	± 0.112	mg/L	0.050	GV-3	W-NH4-SPC	PR		
ammoniak- + ammoniumkväve	0.581	± 0.087	mg/L	0.040	GV-3	W-NH4-SPC	PR		
fosfat, PO4	0.432	± 0.086	mg/L	0.040	GV-3	W-PO4O-SPC	PR		
fosfatfosfor, PO4-P	0.141	± 0.028	mg/L	0.013	GV-3	W-PO4O-SPC	PR		
nitrat, NO3	<0.50	----	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
nitratkväve, NO3-N	<0.10	----	mg/L	0.10	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
fluorid	1.23	± 0.18	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
klorid	195	± 29.2	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
sulfat, SO4	68.0	± 10.2	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR		
Fysikaliska parametrar									
mättemperatur pH	22.5 *	----	°C	15.0	GV-3	pH	ST		
turbiditet	15.4	± 3.59	FNU	0.20	GV-3	Turbiditet	ST		
konduktivitet	115	± 8.2	mS/m	1.0	GV-3	Konduktivitet	ST		
pH	7.7	± 0.2	-	3.0	GV-3	pH	ST		
alkalinitet	279	± 33.4	mg HCO3-/L	1.0	GV-3	Alkalinitet	ST		

Resultaten m.a.p. tidskänsliga parametrar är osäkra p.g.a. tiden från provtagning till analys har överskridits.



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-HARDNESS*	Beräknad från magnesium och kalcium
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-ANI-SCR	Bestämning av bromid, fluorid, klorid, nitrit, nitrat samt sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-CODMN-SPC	Bestämning av kemisk syreförebrukning, CODMn enligt metod baserad på CSN EN ISO 8467 Dekantering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, SM 4500-NO ₂ , SM-4500-NO ₃ . Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg. 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4.
Konduktivitet	Bestämning av konduktivitet enligt SS-EN 27888, utg. 1, korrigerat till 25°C. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde 1-1000 mS/m.
Nitrit-N	Bestämning av nitrit/nitritkväve enligt SS-EN ISO 15923-1:2013, utg. 1 (diskret analys). Grumliga prover dekanteras alternativt filtreras.
pH	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde pH 3-11.
Turbiditet	Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027-1:2016 utg. 1.

Nyckel: LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2232008	Sida	: 1 av 7
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Sundsvall Energi Fjärrkyla
Kontaktperson	: Isabelle Rönnbäck	Beställningsnummer	: 30006016
Adress	: Storgatan 51	Provtagare	: Minnoka Nockrach
	: 852 30 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-10-10 15:10
E-post	: isabelle.ronnback@sweco.se	Analys påbörjad	: 2022-10-11
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-10-24 15:01
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
				ST2232008-001			
				2022-10-05			
Perfluorerade ämnen							
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Stabilisering	Ja *	----	-	-	V-2-S	W-PPV-S	LE
Metaller och grundämnen							
Ca, kalcium	58.0	± 5.8	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	896	± 90	µg/L	0.03	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	112	± 11	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE
K, kalium	7.35	± 0.74	mg/L	0.4	GV-3	W-AES-1A	LE
Fe, järn	0.00792	± 0.00091	mg/L	0.0004	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Al, aluminium	<0.2	----	µg/L	0.2	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Mg, magnesium	20.9	± 2.1	mg/L	0.09	GV-3	W-AES-1A	LE
hårdhet	13.0 *	----	°dH	0.10	GV-3	W-HARDNESS	LE
S, svavel	24.5	± 2.5	mg/L	0.2	V-2-S	W-AES-1A	LE
Övriga parametrar							
DOC, löst organiskt kol	2.85	± 0.57	mg/L	0.50	DOC-IR	W-DOC-IR	PR
Oorganiska parametrar							
nitrit, NO2	<0.010	----	mg/L	0.010	GV-3	Nitrit-N	ST
nitritkväve, NO2-N	<0.002	----	mg/L	0.002	GV-3	Nitrit-N	ST
COD-Mn	2.60	± 0.78	mg/L	0.50	GV-3	W-CODMN-SPC	PR
ammoniak och ammonium som NH4	0.592	± 0.089	mg/L	0.050	GV-3	W-NH4-SPC	PR
ammoniak- + ammoniumkväve	0.460	± 0.069	mg/L	0.040	GV-3	W-NH4-SPC	PR
fosfat, PO4	0.305	± 0.061	mg/L	0.040	GV-3	W-PO4O-SPC	PR
fosfatfosfor, PO4-P	0.099	± 0.020	mg/L	0.013	GV-3	W-PO4O-SPC	PR
nitrat, NO3	<0.50	----	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
nitratkväve, NO3-N	<0.10	----	mg/L	0.10	GV-3	W-ANI-SCR	PR
fluorid	0.51	± 0.08	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
klorid	136	± 20.4	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
sulfat, SO4	76.7	± 11.5	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
1,4-Dioxan	<50	----	µg/L	50	1,4-Dioxan	W-VOCGMS01	PR
Fysikaliska parametrar							
mättemperatur pH	18.8 *	----	°C	15.0	GV-3	pH	ST
turbiditet	9.15	± 2.15	FNU	0.20	GV-3	Turbiditet	ST
konduktivitet	95.9	± 6.9	mS/m	1.0	GV-3	Konduktivitet	ST
pH	7.7	± 0.2	-	3.0	GV-3	pH	ST
alkalinitet	266	± 31.9	mg HCO3-/L	1.0	GV-3	Alkalinitet	ST

Resultaten m.a.p. tidskänsliga parametrar är osäkra p.g.a. tiden från provtagning till analys har överskridits.



Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

BH1

ST2232008-002

2022-10-05

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Filtrering	Ja	----	-	-	ENVIPACK-FL	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.78	± 0.49	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	74.3	± 7.4	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<2	----	µg/L	2.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	<0.5	----	µg/L	0.500	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	ENVIPACK-FL	W-AFS-17V3a	LE
Mo, molybden	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	<3	----	µg/L	3.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	0.775	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
BTEX							
bensen	2.60	± 1.04	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	0.17	± 0.07	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
m,p-xylen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
o-xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00075 0	----	µg/L	0.000750	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00095 0	----	µg/L	0.000950	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00365	----	µg/L	0.00365	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
vinylklorid	1.31	± 0.52	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	1.69	± 0.68	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	5.25	± 2.10	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	1.60	± 0.64	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Ickealagenerade volatila organiska föreningar							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	0.37	± 0.15	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Klororganiska pesticider							
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
cis-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
trans-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-HARDNESS*	Beräknad från magnesium och kalcium
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-PPV-S*	Svavelstabilisering med H ₂ O ₂ inför analys W-AES-1A (SE-SOP-0259).
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-ALIGMS	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680. Mätning utförd med GC-FID och GC-MS.
W-ANI-SCR	Bestämning av bromid, fluorid, klorid, nitrit, nitrat samt sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-CLPGMS01	Bestämning av fenoler, klorerade fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförd med GC-MS.
W-CODMN-SPC	Bestämning av kemisk syreförebbrukning, CODMn enligt metod baserad på CSN EN ISO 8467 Dekantering av grumliga prover ingår i metoden.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2, SM-4500-NO3. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan uppberedning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-SPIGMS04	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt intern instruktion som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaften. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg. 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4.
Konduktivitet	Bestämning av konduktivitet enligt SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde 1-1000 mS/m.
Nitrit-N	Bestämning av nitrit/nitritkväve enligt SS-EN ISO 15923-1:2013, utg. 1 (diskret analys). Grumliga prover dekanteras alternativt filtreras.
pH	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde pH 3-11.
Turbiditet	Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027-1:2016 utg. 1.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2235926	Sida	: 1 av 5
-	: 1		
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Sundsvall Energi Fjärrkyla
Kontaktperson	: Isabelle Rönnbäck	Beställningsnummer	: 30006016
Adress	: Storgatan 51	Provtagare	: Minnoka Nockrach
	852 30 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-11-04 10:28
E-post	: isabelle.ronnback@sweco.se	Analys påbörjad	: 2022-11-07
Telefon	: ----	Utfördad	: 2022-11-15 09:03
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

Denna rapport ersätter eventuella tidigare rapporter med denna referens. Resultaten gäller för de inskickade proverna. Alla sidor i denna rapport har kontrollerats och godkänts före utfärdande av rapporten.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

-

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
				ST2235926-001			
				2022-11-02			
Provbereidning							
Filtrering	Ja	----	-	-	ENVIPACK-FL	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.97	± 0.32	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	65.5	± 6.6	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<2	----	µg/L	2	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	<0.5	----	µg/L	0.500	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	ENVIPACK-FL	W-AFS-17V3a	LE
Mo, molybden	2.84	± 0.46	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	<3	----	µg/L	3.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	0.775	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
BTEX							
bensen	0.91	± 0.36	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
m,p-xylen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
o-xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
summa xylen	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00075 0	----	µg/L	0.000750	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00095 0	----	µg/L	0.000950	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00365	----	µg/L	0.00365	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	0.84	± 0.33	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	2.70	± 1.08	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	1.12	± 0.45	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Ikkehalogenerade volatila organiska föreningar							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Klororganiska pesticider							
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
cis-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
trans-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-PP-filt	Filtering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-ALIGMS	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680. Mätning utförd med GC-FID och GC-MS.
W-CLPGMS01	Bestämning av fenoler, klorerade fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförd med GC-MS.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-SPIGMS04	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt intern instruktion som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2236883	Sida	: 1 av 7
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Sundsvall Energi Fjärrkyla
Kontaktperson	: Isabelle Rönnbäck	Beställningsnummer	: 30006016
Adress	: Storgatan 51	Provtagare	: Alicja Ciecwierz, Minnoka Nockrach
	852 30 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-11-10 13:00
E-post	: isabelle.ronnback@sweco.se	Analys påbörjad	: 2022-11-10
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-11-24 14:16
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
BH 1							
ST2236883-001							
2022-11-08							
Perfluorerade ämnen							
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Stabilisering	Ja *	----	-	-	V-2-S	W-PPV-S	LE
Metaller och grundämnen							
Ca, kalcium	65.2	± 6.5	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	971	± 97	µg/L	0.03	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	119	± 12	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE
K, kalium	8.44	± 0.84	mg/L	0.4	GV-3	W-AES-1A	LE
Fe, järn	0.0120	± 0.0013	mg/L	0.0004	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Al, aluminium	<0.2	----	µg/L	0.2	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Mg, magnesium	24.1	± 2.4	mg/L	0.09	GV-3	W-AES-1A	LE
hårdhet	14.7 *	----	°dH	0.10	GV-3	W-HARDNESS	LE
S, svavel	27.0	± 2.7	mg/L	0.2	V-2-S	W-AES-1A	LE
Övriga parametrar							
DOC, löst organiskt kol	3.15	± 0.63	mg/L	0.50	DOC-IR	W-DOC-IR	PR
Oorganiska parametrar							
nitrit, NO2	<0.010	----	mg/L	0.010	GV-3	Nitrit-N	ST
nitritkväve, NO2-N	<0.002	----	mg/L	0.002	GV-3	Nitrit-N	ST
COD-Mn	2.04	± 0.61	mg/L	0.50	GV-3	W-CODMN-SPC	PR
ammoniak och ammonium som NH4	0.606	± 0.091	mg/L	0.050	GV-3	W-NH4-SPC	PR
ammoniak- + ammoniumkväve	0.470	± 0.070	mg/L	0.040	GV-3	W-NH4-SPC	PR
fosfat, PO4	0.131	± 0.026	mg/L	0.040	GV-3	W-PO4O-SPC	PR
fosfatfosfor, PO4-P	0.043	± 0.008	mg/L	0.013	GV-3	W-PO4O-SPC	PR
nitrat, NO3	<0.50	----	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
nitratkväve, NO3-N	<0.10	----	mg/L	0.10	GV-3	W-ANI-SCR	PR
fluorid	0.94	± 0.14	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
klorid	156	± 23.4	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
sulfat, SO4	81.8	± 12.3	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
Fysikaliska parametrar							
mättemperatur pH	20.7 *	----	°C	15.0	GV-3	pH	ST
turbiditet	7.57	± 1.79	FNU	0.20	GV-3	Turbiditet	ST
konduktivitet	96.7	± 6.9	mS/m	1.0	GV-3	Konduktivitet	ST
pH	7.7	± 0.2	-	3.0	GV-3	pH	ST
alkalinitet	264	± 31.7	mg HCO3-/L	1.0	GV-3	Alkalinitet	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Provbeteckning	
								Laboratoriets provnummer	
Provtagningsdatum / tid									
Matris: GRUNDVATTEN		BH1		ST2236883-002		2022-11-08			
Provbereidning									
Filtrering	Ja	----	-	-	ENVIPACK-FL	W-PP-filt	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	3.94	± 0.41	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE		
Ba, barium	67.2	± 6.7	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE		
Cd, kadmium	<2	----	µg/L	2	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE		
Co, kobolt	<0.5	----	µg/L	0.500	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE		
Cr, krom	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE		
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE		
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	ENVIPACK-FL	W-AFS-17V3a	LE		
Mo, molybden	2.51	± 0.44	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE		
Ni, nickel	<3	----	µg/L	3.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE		
Pb, bly	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE		
Sn, tenn	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE		
V, vanadin	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE		
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR		
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR		
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
alifater >C16-C35	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	0.775	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
BTEX									
bensen	2.40	± 0.96	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR		
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR		
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR		
m,p-xylen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR		
o-xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR		
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR		



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00075 0	----	µg/L	0.000750	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00095 0	----	µg/L	0.000950	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00365	----	µg/L	0.00365	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
Metallorganiska föreningar							
1,4-dioxan	<10	----	µg/L	10	1,4 Dioxan	1,4 Dioxan_6499	HU
Halogenerade volatila organiska föreningar							
vinylklorid	1.04	± 0.42	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	1.14	± 0.46	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	3.99	± 1.60	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	1.78	± 0.71	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Ickeallogenerade volatila organiska föreningar							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Klororganiska pesticider							
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
cis-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
trans-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-HARDNESS*	Beräknad från magnesium och kalcium
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-PPV-S*	Svavelstabilisering med H ₂ O ₂ inför analys W-AES-1A (SE-SOP-0259).
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
1,4 Dioxan_6499	Bestämning av 1,4-dioxan enligt BS EN ISO 10301 : 2000. Mätningar görs med headspace GC-MS.
W-ALIGMS	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680. Mätning utförd med GC-FID och GC-MS.
W-ANI-SCR	Bestämning av bromid, fluorid, klorid, nitrit, nitrat samt sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-CLPGMS01	Bestämning av fenoler, klorerade fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförd med GC-MS.
W-CODMN-SPC	Bestämning av kemisk syreförebrukning, CODMn enligt metod baserad på CSN EN ISO 8467 Dekantering av grumliga prover ingår i metoden.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, SM 4500-NO ₂ , SM-4500-NO ₃ . Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan uppberedning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-SPIGMS04	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt intern instruktion som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg. 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4.
Konduktivitet	Bestämning av konduktivitet enligt SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde 1-1000 mS/m.
Nitrit-N	Bestämning av nitrit/nitritkväve enligt SS-EN ISO 15923-1:2013, utg. 1 (diskret analys). Grumliga prover dekanteras alternativt filtreras.
pH	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde pH 3-11.
Turbiditet	Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027-1:2016 utg. 1.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
HU	<i>Analys utförd av ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk Danmark 3050 Ackrediterad av: DANAK Ackrediteringsnummer: 361</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>
PR	<i>Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163</i>
ST	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2237883	Sida	: 1 av 3
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Sundsvall Energi Fjärrkyla
Kontaktperson	: Isabelle Rönnbäck	Beställningsnummer	: 30006016
Adress	: Storgatan 51	Provtagare	: Alicja Ciecwierz
	: 852 30 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-11-17 10:00
E-post	: isabelle.ronnback@sweco.se	Analys påbörjad	: 2022-11-17
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-12-01 15:04
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

BH 1

ST2237883-001

2022-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Stabilisering	Ja *	----	-	-	V-2-S	W-PPV-S	LE
Metaller och grundämnen							
Ca, kalcium	65.5	± 6.6	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	1090	± 109	µg/L	0.03	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	121	± 12	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE
K, kalium	8.74	± 0.87	mg/L	0.4	GV-3	W-AES-1A	LE
Fe, järn	2.05	± 0.21	mg/L	0.0004	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Al, aluminium	0.557	± 0.129	µg/L	0.2	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Mg, magnesium	24.6	± 2.5	mg/L	0.09	GV-3	W-AES-1A	LE
hårdhet	14.8 *	----	°dH	0.10	GV-3	W-HARDNESS	LE
S, svavel	27.8	± 2.8	mg/L	0.2	V-2-S	W-AES-1A	LE
Övriga parametrar							
DOC, löst organiskt kol	2.95	± 0.59	mg/L	0.50	DOC-IR	W-DOC-IR	PR
Oorganiska parametrar							
nitrit, NO2	<0.010	----	mg/L	0.010	GV-3	Nitrit-N	ST
nitritkväve, NO2-N	<0.002	----	mg/L	0.002	GV-3	Nitrit-N	ST
COD-Mn	2.28	± 0.68	mg/L	0.50	GV-3	W-CODMN-SPC	PR
ammoniak och ammonium som NH4	0.603	± 0.090	mg/L	0.050	GV-3	W-NH4-SPC	PR
ammoniak- + ammoniumkväve	0.468	± 0.070	mg/L	0.040	GV-3	W-NH4-SPC	PR
fosfat, PO4	0.067	± 0.013	mg/L	0.040	GV-3	W-PO4O-SPC	PR
fosfatfosfor, PO4-P	0.022	± 0.004	mg/L	0.013	GV-3	W-PO4O-SPC	PR
nitrat, NO3	<0.50	----	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
nitratkväve, NO3-N	<0.10	----	mg/L	0.10	GV-3	W-ANI-SCR	PR
fluorid	1.16	± 0.17	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
klorid	155	± 23.3	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
sulfat, SO4	84.4	± 12.6	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
Fysikaliska parametrar							
mättemperatur pH	20.2 *	----	°C	15.0	GV-3	pH	ST
turbiditet	10.3	± 2.42	FNU	0.20	GV-3	Turbiditet	ST
konduktivitet	98.9	± 7.1	mS/m	1.0	GV-3	Konduktivitet	ST
pH	7.7	± 0.2	-	3.0	GV-3	pH	ST
alkalinitet	271	± 32.5	mg HCO3-/L	1.0	GV-3	Alkalinitet	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-HARDNESS*	Beräknad från magnesium och kalcium
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-PPV-S*	Svavelstabilisering med H ₂ O ₂ inför analys W-AES-1A (SE-SOP-0259).
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-ANI-SCR	Bestämning av bromid, fluorid, klorid, nitrit, nitrat samt sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-CODMN-SPC	Bestämning av kemisk syreförebrukning, CODMn enligt metod baserad på CSN EN ISO 8467 Dekantering av grumliga prover ingår i metoden.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, SM 4500-NO ₂ , SM-4500-NO ₃ . Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg. 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4.
Konduktivitet	Bestämning av konduktivitet enligt SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde 1-1000 mS/m.
Nitrit-N	Bestämning av nitrit/nitritkväve enligt SS-EN ISO 15923-1:2013, utg. 1 (diskret analys). Grumliga prover dekanteras alternativt filtreras.
pH	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde pH 3-11.
Turbiditet	Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027-1:2016 utg. 1.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2237899	Sida	: 1 av 5
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Sundsvall Energi Fjärrkyla
Kontaktperson	: Isabelle Rönnbäck	Beställningsnummer	: 30006016
Adress	: Storgatan 51	Provtagare	: Alicja Ciecwierz
	852 30 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-11-17 09:50
E-post	: isabelle.ronnback@sweco.se	Analys påbörjad	: 2022-11-21
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2022-11-30 17:48
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

BH 1
 ST2237899-001
 2022-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen							
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	-	-	ENVIPACK-FL	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.96	± 0.41	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	68.0	± 6.8	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<2	----	µg/L	2.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	<0.5	----	µg/L	0.500	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	ENVIPACK-FL	W-AFS-17V3a	LE
Mo, molybden	2.43	± 0.44	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	<3	----	µg/L	3.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	0.775	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
BTEX							
benzen	0.69	± 0.28	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
m,p-xylen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
o-xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Polykloretrade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00075 0	----	µg/L	0.000750	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00095 0	----	µg/L	0.000950	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00365	----	µg/L	0.00365	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	0.38	± 0.15	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	1.14	± 0.46	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	0.53	± 0.21	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Ikkehalogenerade volatila organiska föreningar							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Klororganiska pesticider							
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-ALIGMS	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680. Mätning utförd med GC-FID och GC-MS.
W-CLPGMS01	Bestämning av fenoler, klorerade fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförd med GC-MS.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan uppberedning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
W-SPIGMS04	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt intern instruktion som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, kysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, kysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.

Nyckel: LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2238829	Sida	: 1 av 4
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Sundsvall Energi Fjärrkyla
Kontaktperson	: Isabelle Rönnbäck	Beställningsnummer	: 30006016
Adress	: Storgatan 51	Provtagare	: Alicja Ciecwierz
	: 852 30 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-11-24 15:00
E-post	: isabelle.ronnback@sweco.se	Analys påbörjad	: 2022-11-24
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-12-12 11:53
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		BH1			
		Laboratoriets provnummer		ST2238829-001			
		Provtagningsdatum / tid		2022-11-23			
Perfluorerade ämnen							
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Stabilisering	Ja *	----	-	-	V-2-S	W-PPV-S	LE
Metaller och grundämnen							
Ca, kalcium	66.9	± 6.7	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	977	± 98	µg/L	0.03	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	122	± 12	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE
K, kalium	8.89	± 0.89	mg/L	0.4	GV-3	W-AES-1A	LE
Fe, järn	0.00435	± 0.00062	mg/L	0.0004	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Al, aluminium	0.950	± 0.150	µg/L	0.2	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	0.114	± 0.030	µg/L	0.1	GV-3	W-SFMS-5A	LE
Mg, magnesium	25.1	± 2.5	mg/L	0.09	GV-3	W-AES-1A	LE
hårdhet	15.2 *	----	°dH	0.10	GV-3	W-HARDNESS	LE
S, svavel	28.6	± 2.9	mg/L	0.2	V-2-S	W-AES-1A	LE
Metallorganiska föreningar							
1,4-dioxan	<10	----	µg/L	10	1,4 Dioxan	1,4 Dioxan_6499	HU
Övriga parametrar							
DOC, löst organiskt kol	2.93	± 0.59	mg/L	0.50	DOC-IR	W-DOC-IR	PR
Oorganiska parametrar							
nitrit, NO2	<0.010	----	mg/L	0.010	GV-3	Nitrit-N	ST
nitritkväve, NO2-N	<0.002	----	mg/L	0.002	GV-3	Nitrit-N	ST
COD-Mn	2.91	± 0.87	mg/L	0.50	GV-3	W-CODMN-SPC	PR
ammoniak och ammonium som NH4	0.600	± 0.090	mg/L	0.050	GV-3	W-NH4-SPC	PR
ammoniak- + ammoniumkväve	0.466	± 0.070	mg/L	0.040	GV-3	W-NH4-SPC	PR
fosfat, PO4	0.242	± 0.048	mg/L	0.040	GV-3	W-PO4O-SPC	PR
fosfatfosfor, PO4-P	0.079	± 0.016	mg/L	0.013	GV-3	W-PO4O-SPC	PR
nitrat, NO3	<0.50	----	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
nitratkväve, NO3-N	<0.10	----	mg/L	0.10	GV-3	W-ANI-SCR	PR
fluorid	0.84	± 0.12	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
klorid	158	± 23.7	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
sulfat, SO4	78.4	± 11.8	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR
Fysikaliska parametrar							
mättemperatur pH	20.2 *	----	°C	15.0	GV-3	pH	ST
turbiditet	8.21	± 1.94	FNU	0.20	GV-3	Turbiditet	ST
konduktivitet	103	± 7.4	mS/m	1.0	GV-3	Konduktivitet	ST
pH	7.8	± 0.2	-	3.0	GV-3	pH	ST
alkalinitet	259	± 31.1	mg HCO3-/L	1.0	GV-3	Alkalinitet	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-HARDNESS*	Beräknad från magnesium och kalcium
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-PPV-S*	Svavelstabilisering med H ₂ O ₂ inför analys W-AES-1A (SE-SOP-0259).
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
1,4 Dioxan_6499	Bestämning av 1,4-dioxan enligt BS EN ISO 10301 : 2000. Mätningar görs med headspace GC-MS.
W-ANI-SCR	Bestämning av bromid, fluorid, klorid, nitrit, nitrat samt sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-CODMN-SPC	Bestämning av kemisk syreförebrukning, CODMn enligt metod baserad på CSN EN ISO 8467 Dekantering av grumliga prover ingår i metoden.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, SM 4500-NO ₂ , SM-4500-NO ₃ . Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan uppberedning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg. 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4.
Konduktivitet	Bestämning av konduktivitet enligt SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C. Tidskänslig analys. Akkrediteringsområde 1-1000 mS/m.
Nitrit-N	Bestämning av nitrit/nitritkväve enligt SS-EN ISO 15923-1:2013, utg. 1 (diskret analys). Grumliga prover dekanteras alternativt filtreras.
pH	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. Tidskänslig analys. Akkrediteringsområde pH 3-11.
Turbiditet	Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027-1:2016 utg. 1.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej akkrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.



Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
HU	<i>Analys utförd av ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk Danmark 3050 Ackrediterad av: DANAK Ackrediteringsnummer: 361</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>
PR	<i>Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163</i>
ST	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2238949	Sida	: 1 av 5
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Sundsvall Energi Fjärrkyla
Kontaktperson	: Isabelle Rönnbäck	Beställningsnummer	: 30006016
Adress	: Storgatan 51	Provtagare	: Alicja Ciecwierz
	: 852 30 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-11-24 15:00
E-post	: isabelle.ronnback@sweco.se	Analys påbörjad	: 2022-11-28
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-12-01 16:12
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
				ST2238949-001			
				2022-11-23			
Provbereidning							
Filtrering	Ja	----	-	-	ENVIPACK-FL	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.55	± 0.37	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	72.1	± 7.2	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<2	----	µg/L	2.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	<0.5	----	µg/L	0.500	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	ENVIPACK-FL	W-AFS-17V3a	LE
Mo, molybden	2.87	± 0.46	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	<3	----	µg/L	3.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	0.775	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylkryseener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
BTEX							
benzen	1.93	± 0.77	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
m,p-xylen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
o-xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
summa xylen	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00075 0	----	µg/L	0.000750	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00095 0	----	µg/L	0.000950	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00365	----	µg/L	0.00365	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	1.20	± 0.48	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	3.25	± 1.30	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	1.58	± 0.63	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Ikkehalogenerade volatila organiska föreningar							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	0.29	± 0.12	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Klororganiska pesticider							
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
cis-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
trans-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-PP-filt	Filtering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-ALIGMS	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680. Mätning utförd med GC-FID och GC-MS.
W-CLPGMS01	Bestämning av fenoler, klorerade fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförd med GC-MS.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-SPIGMS04	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt intern instruktion som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2239922	Sida	: 1 av 8
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Sundsvall Energi Fjärrkyla
Kontaktperson	: Isabelle Rönnbäck	Beställningsnummer	: 30006016
Adress	: Storgatan 51	Provtagare	: Alicja Ciecwierz
	: 852 30 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-12-01 10:15
E-post	: isabelle.ronnback@sweco.se	Analys påbörjad	: 2022-12-01
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-12-15 15:45
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 5
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 5

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

-

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN	Provbeteckning	BH 1					Metod	Utf.
	Laboratoriets provnummer	ST2239922-001						
	Provtagningsdatum / tid	2022-11-30						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Metallorganiska föreningar								
1,4-dioxan	<10	----	µg/L	10	1,4 Dioxan	1,4 Dioxan_6499	HU	

Matris: GRUNDTVATTEN	Provbeteckning	BH 1					Metod	Utf.
	Laboratoriets provnummer	ST2239922-002						
	Provtagningsdatum / tid	2022-11-30						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provbereidning								
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE	
Stabilisering	Ja *	----	-	-	V-2-S	W-PPV-S	LE	
Metaller och grundämnen								
Ca, kalcium	69.7	± 8.7	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE	
Mn, mangan	965	± 128	µg/L	0.03	GV-3	W-SFMS-5A	LE	
Na, natrium	124	± 15	mg/L	0.1	GV-3	W-AES-1A	LE	
K, kalium	9.00	± 1.09	mg/L	0.4	GV-3	W-AES-1A	LE	
Fe, järn	0.00358	± 0.00070	mg/L	0.0004	GV-3	W-SFMS-5A	LE	
Al, aluminium	0.300	± 0.124	µg/L	0.2	GV-3	W-SFMS-5A	LE	
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	GV-3	W-SFMS-5A	LE	
Mg, magnesium	25.2	± 3.0	mg/L	0.09	GV-3	W-AES-1A	LE	
hårdhet	15.6 *	----	°dH	0.10	GV-3	W-HARDNESS	LE	
S, svavel	28.9	± 3.4	mg/L	0.2	V-2-S	W-AES-1A	LE	
Oorganiska parametrar								
nitrit, NO2	<0.010	----	mg/L	0.010	GV-3	Nitrit-N	ST	
nitritkväve, NO2-N	<0.002	----	mg/L	0.002	GV-3	Nitrit-N	ST	
COD-Mn	2.09	± 0.63	mg/L	0.50	GV-3	W-CODMN-SPC	PR	
ammoniak och ammonium som NH4	0.600	± 0.090	mg/L	0.050	GV-3	W-NH4-SPC	PR	
ammoniak- + ammoniumkväve	0.466	± 0.070	mg/L	0.040	GV-3	W-NH4-SPC	PR	
fosfat, PO4	0.092	± 0.018	mg/L	0.040	GV-3	W-PO4O-SPC	PR	
fosfatfosfor, PO4-P	0.030	± 0.006	mg/L	0.013	GV-3	W-PO4O-SPC	PR	
nitrat, NO3	<0.50	----	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
nitratkväve, NO3-N	<0.10	----	mg/L	0.10	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
fluorid	0.99	± 0.15	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
klorid	158	± 23.6	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
sulfat, SO4	84.9	± 12.7	mg/L	0.50	GV-3	W-ANI-SCR	PR	
Fysikaliska parametrar								
mättemperatur pH	19.2 *	----	°C	15.0	GV-3	pH	ST	
turbiditet	9.39	± 2.21	FNU	0.20	GV-3	Turbiditet	ST	
konduktivitet	104	± 7.4	mS/m	1.0	GV-3	Konduktivitet	ST	
pH	7.6	± 0.2	-	3.0	GV-3	pH	ST	
alkalinitet	273	± 32.8	mg HCO3-/L	1.0	GV-3	Alkalinitet	ST	



Matris: GRUNDVATTEN	Provbeteckning	BH 1						
	Laboratoriets provnummer	ST2239922-003						
	Provtagningsdatum / tid	2022-11-30						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Övriga parametrar								
DOC, löst organiskt kol	2.89	± 0.58	mg/L	0.50	DOC-IR	W-DOC-IR	PR	

Matris: GRUNDVATTEN	Provbeteckning	BH 1						
	Laboratoriets provnummer	ST2239922-004						
	Provtagningsdatum / tid	2022-11-30						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Perfluorerade ämnen								
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR	
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34B	W-PFCLMS02	PR	



Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

BH 1

ST2239922-005

2022-11-30

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Filtrering	Ja	----	-	-	ENVIPACK-FL	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.56	± 0.57	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	69.6	± 8.8	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<2	----	µg/L	2.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	<0.5	----	µg/L	0.500	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	ENVIPACK-FL	W-AFS-17V3a	LE
Mo, molybden	2.47	± 0.50	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	<3	----	µg/L	3.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<1	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	<5	----	µg/L	5.00	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-SFMS-5D	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	0.775	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
BTEX							
bensen	2.24	± 0.90	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
m,p-xylen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
o-xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00075 0	----	µg/L	0.000750	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00095 0	----	µg/L	0.000950	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00365	----	µg/L	0.00365	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	1.19	± 0.48	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	3.20	± 1.28	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	1.57	± 0.63	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Ickeallogenerade volatila organiska föreningar							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	0.30	± 0.12	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
Klororganiska pesticider							
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
cis-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
trans-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-HARDNESS*	Beräknad från magnesium och kalcium
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-PPV-S*	Svavelstabilisering med H ₂ O ₂ inför analys W-AES-1A (SE-SOP-0259).
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
1,4 Dioxan_6499	Bestämning av 1,4-dioxan enligt BS EN ISO 10301 : 2000. Mätningar görs med headspace GC-MS.
W-ALIGMS	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680. Mätning utförd med GC-FID och GC-MS.
W-ANI-SCR	Bestämning av bromid, fluorid, klorid, nitrit, nitrat samt sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-CLPGMS01	Bestämning av fenoler, klorerade fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförd med GC-MS.
W-CODMN-SPC	Bestämning av kemisk syreförebrukning, CODMn enligt metod baserad på CSN EN ISO 8467 Dekantering av grumliga prover ingår i metoden.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, SM 4500-NO ₂ , SM-4500-NO ₃ . Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan uppberedning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-SPIGMS04	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt intern instruktion som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg. 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4.
Konduktivitet	Bestämning av konduktivitet enligt SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde 1-1000 mS/m.
Nitrit-N	Bestämning av nitrit/nitritkväve enligt SS-EN ISO 15923-1:2013, utg. 1 (diskret analys). Grumliga prover dekanteras alternativt filtreras.
pH	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde pH 3-11.
Turbiditet	Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027-1:2016 utg. 1.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
HU	<i>Analys utförd av ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk Danmark 3050 Ackrediterad av: DANAK Ackrediteringsnummer: 361</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>
PR	<i>Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163</i>
ST	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>