

# SGU:s bedömningsgrunder för dricksvatten

SGU:s bedömningsgrunder för dricksvatten används för att kunna tolka och värdera grundvatten. Bedömningsgrunderna är inte rättsligt bindande, utan finns för att kunna göra enhetliga klassningar av grundvattnets tillstånd med hänsyn till olika parametrar. Tillståndsklassningen tar hänsyn till effekter på hälsa, miljö och tekniska installationer och kan därför användas som utgångspunkt för olika riskbedömningar (SGU, 2013).

## Hårdhet

Grundvattnet inom området är generellt medelhård (ca 5,0—5,3 °dH) och alkaliniteten ligger på 100–110 mg/l, vilket ligger inom klass 2 för SGUs bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013), se Figur 1.

Klass	Tillstånd	Alkalinitet (HCO <sub>3</sub> )		pH	Kommentar
		(mg/l)	(mekv/l)		
1	Mycket hög halt	>180	>3	>6,5	Tillräcklig alkalinitet för att bibehålla acceptabel pH-nivå
2	Hög halt	60–180	1–3	>6,0	
3	Måttlig halt	30–60	0,5–1	5,5–7,5	Otillräcklig alkalinitet för att ge stabil och acceptabel pH-nivå
4	Låg halt	10–30	0,2–0,5	5,0–6,0	
5	Mycket låg halt	≤10	≤0,2	<6,0	Alkaliniteten ger oacceptabel pH-nivå

Figur 1. SGUs tillståndsklassning för grundvatten med avseende på vattnets alkalinitet (SGU, 2013).

## Klorid

Kloridhalten ligger under 3 mg/l i alla analyser som genomförts, vilket är mycket låg halt enligt SGU:s tillståndsklassning. Detta beror på att området legat över högsta kustlinjen vid senaste istiden och därför har naturligt låga bakgrundshalter. Området är heller inte påverkat av större mängder vägsalt vilket annars kan vara en orsak till förhöjda kloridhalter.

## Kväve

Kvävehalten ligger under 0,1 mg/l för alla genomförda analyser vilket är låg halt enligt SGU:s bedömningsgrunder.

## Arsenik och Uran

Arsenik och uran finns naturligt som grundämnen i berggrunden. Då ämnena är cancerframkallande medför de en risk om det finns för höga halter i dricksvatten. Generellt är halterna låga i Sverige, men livsmedelsverket anger att en arsenikhalt på 10 µg/l eller mer gör dricksvattnet otjänligt som dricksvatten, för uran finns inget fastslaget riktvärde från livsmedelsverket, men WHO har satt ett riskvärde på 15 µg/l för Uran.

Uranhalten inom området ligger på 6,1–6,8 µg/l vilket är låg halt enligt SGU:s bedömningsgrunder. Arsenikhalten ligger på 0,1–1,8 vilket är mycket låg halt enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten, vilka visas i Figur 2 och Figur 3.

## Bilaga 1. Vattenanalyser

Klass	Tillstånd	As (µg/l)	Grad av påverkan	Kommentar
1	Mycket låg halt	<1	Ingen eller obetydlig	
2	Låg halt	1–2	Måttlig	
3	Måttlig halt	2–5	Påtaglig	
4	Hög halt	5–10	Stark	Kan ge biologiska effekter i ytvatten
5	Mycket hög halt	≥10	Mycket stark	Otjänligt som dricksvatten

Figur 2. SGU:s tillståndsklassning för arsenik i grundvatten (SGU, 2013).

Klass	Tillstånd	U (µg/l)	Kommentar
1	Mycket låg halt	<5	
2	Låg halt	5–10	
3	Måttlig halt	10–15	
4	Hög halt	15–30	Tjänligt med anmärkning (enskilda vattentäkter)
5	Mycket hög halt	≥30	

Figur 3. SGU:s tillståndsklassning för uran i grundvatten (SGU, 2013).

## Redox Järn, mangan och sulfat

Syrehalt och redoxpotential är viktiga parametrar i grundvatten då det avgör många ämnens löslighet. Beroende på vilken redoxpotential vattnet har krävs olika reningstekniker. I analyserade vattenprover ligger järnhalten på <0,05 mg/l för de nya brunnarna på uttagsdjupen, vilket är mycket låg halt enligt SGU:s bedömningsgrunder. (Under borringen påvisades höga halter.) I övriga brunnar i området ligger järnhalten på <0,05–0,1 mg/l vilket är låg halt enligt SGU:s bedömningsgrunder. Manganhalten ligger på <0,02–0,06 mg/l vilket är låg halt enligt SGU:s bedömningsgrunder. (Under borring påvisades medelhöga halter.) Sulfathalten ligger på 1–5,4 mg/l vilket är lågt enligt SGU:s bedömningsgrunder.

Enligt SGU:s bedömningsgrunder kan vattnet behövas luftas för att ta bort mangan ur vattnet.

Klass	Tillstånd	Fe mg/l	Mn mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l		Kommentar
				Södra Sverige*	Norra Sverige**	
1	Hög redoxpotential (aeroba vatten)	<0,1	<0,05	≥5	≥2	Oftast utmärkta grundvatten ur dricksvattensynpunkt. Kan normalt distribueras utan behandling. God luftning gör att måttliga mängder av organiska föroreningar snabbt bryts ner.
2	Måttligt hög redoxpotential (aeroba vatten)	<0,1	≥0,05	≥5	≥2	Ibland kan det vara nödvändigt att lufta och filtrera bort mangan.
3	Låg redoxpotential (anaeroba vatten)	≥0,1	≥0,05	≥5	≥2	Detta vatten kan komma från stort djup eller under lång tid ha påverkats av reducerande järnhaltiga mineral. Vattnet kräver alltid behandling för hög järnhalt. Ett mycket vanligt kvalitetsproblem i Sverige.
4	Mycket låg redoxpotential (anaeroba vatten)	≥0,1	≥0,05	<5	<2	Mycket besvärligt grundvatten att behandla. Ofta förenat med svavelväte, metan etc. Ska helst undvikas.
5:1	Blandvatten typ 1	<0,1	alla värden	<5	<2	Inte i redoxjämvikt. Vatten som leder till stora tekniska besvär. Ofta förenat med järnutfällningar, igensättning, lukt och problem med bakterier.
5:2	Blandvatten typ 2	≥0,1	<0,05	alla värden	alla värden	

## Kalcium

Kalcium finns naturligt i grundvatten med olika halter beroende på berggrund och jordarter i området. Kalciumhalten i analyserade vattenprover låg på 3–33 mg/l, vilket är måttlig halt enligt SGU:s bedömningsgrunder. En måttlig halt anges också minska korrosionsrisken.

## Referenser

SGU, 2013. Bedömningsgrunder för dricksvatten SGU-rapport 2013:01

<http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1301-rapport.pdf>

### Sweco | Utredning grundvattenuttag Fjätersvålen

Uppdragsnummer 30006673

Datum 2023-04-13

Ver 1

\\sefanfs003\projekt\21567\13008524\_fjätersvålen\_va-utbyggnad\000\10

arbetsmtrl\_dok\mät\_n\_analys\vattenanalyser\bilaga vattenanalyser

bedömningsgrunder.docx

Kopia

Rapport Nr 19187757

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Box 1902

791 19 FALUN

Avser

## Grundvatten

Rubrik 1 : 13008524 Fjätersvålen  
 Rubrik 2 : Brunn 10  
 Rubrik 3 : Grundvatten

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2019-07-03	Ankomstdatum	: 2019-07-04
Provtagningsstidpunkt	: 0800	Ankomsttidpunkt	: 0920
Temperatur vid provtagning	: 6 °C	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Provets märkning	: -	Ansättningsdatum	: 2019-07-05
Provtagare	: -		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	< 0.1	± 0.12	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	< 5	± 2	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	18.5	± 1.85	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.2	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO <sub>3</sub>	100	± 15	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	0.66	± 0.25	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N	< 0.01	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH <sub>4</sub>	< 0.02	± 0.01	mg/l
ISO 15923-1:2013 C	Nitrat + nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	< 0.01	± 0.005	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO <sub>3</sub> -N	< 0.01		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO <sub>3</sub>	< 0.3		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	< 0.001	± 0.0009	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO <sub>2</sub>	< 0.004	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.058	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	< 1	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO <sub>4</sub>	3.0	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	< 0.05	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	30	± 3.0	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	< 2	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.009	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	3.6	± 0.36	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	0.06	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	3.4	± 0.34	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	5.0	± 0.75	° dH
SS-EN ISO 17294-2:2016	Uran, U	6.8	± 0.68	µg/l
SSM 2013, LCS	Radon	39.3	± 5.90	Bq/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2019-07-12

Kopia sänds till  
 david.holmgren@sweco.se

Magnus Casselgren  
 Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkännt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

*Avser*
**Projekt**
**Grundvatten**

 Projekt : 30006673  
 Konsult/ProjNr : David Holmgren  
 Provtyp : Grundvatten

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2021-12-16	Ankomstdatum	: 2021-12-21
Provtagningsstidpunkt	: 1430	Ankomsttidpunkt	: 0940
Temperatur vid provtagning	: 5 °C	Temperatur vid uppackning	: 13 °C
Provets märkning	: Br10	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-12-21
Provtagare	: DHOL		
Fakturareferens	:		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet	0.41	±0.08	FNU
SS-EN ISO 7887:2012 D	Färg	< 5	±0.50	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet	15.6	±0.8	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20° C	7.6	±0.2	
SS-EN ISO 9963-2 mod	Alkalinitet, HCO <sub>3</sub>	99	±5.0	mg/l
Fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	1.1	±0.22	mg/l
SS-EN ISO 11732:2005	Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N	0.02	±0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH <sub>4</sub>	0.03	±0.006	mg/l
SS-EN ISO 13395, utg 1	Nitrat + nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	0.11	±0.01	mg/l
Beräknad (*)	Nitratkväve, NO <sub>3</sub> -N	0.08		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO <sub>3</sub>	0.35	±0.04	mg/l
SS-EN ISO 13395:1996	Nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	0.03	±0.008	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO <sub>2</sub>	0.10	±0.02	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F (1)	< 0.05	±0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl (1)	< 1	±0.9	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO <sub>4</sub> (1)	2.3	±0.9	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al (1)	< 0.03	±0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe (1)	< 0.05	±0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca (1)	27	±4.1	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K (1)	< 2	±0.40	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu (1)	< 0.02	±0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg (1)	2.4	±0.36	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn (1)	< 0.02	±0.004	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na (1)	2.2	±0.33	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader (1)	-		° dH

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

(1) Resultat levererat av SGS, Linköping

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**Rapport Nr 21066250**

Uppdragsgivare

Sweco Sverige AB  
EnvironmentBOx 1902  
791 19 FALUN

## Avser

**Projekt****Grundvatten**Projekt : 30006673  
Konsult/ProjNr : David Holmgren  
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2021-12-16	Ankomstdatum	: 2021-12-21
Provtagnings tidpunkt	: 1430	Ankomsttidpunkt	: 0940
Temperatur vid provtagning	: 5 °C	Temperatur vid uppackning	: 13 °C
Provets märkning	: Br10	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-12-21
Provtagare	: DHOL		
Fakturareferens	:		

## Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Karlstad 2022-01-12

Rapporten har granskats och godkänts av

**Bengt Friberg**  
Analysansvarig

Kontrollnr 4971 8236 9333 3671

Kopia sänds till

lisa.risby@sweco.se

lisa.risby@sweco.se

## Rapport Nr 22013939

Uppdragsgivare

Sweco Sverige AB  
EnvironmentBOx 1902  
791 19 FALUN

Avser

## Projekt

Råvatten för dricksvattenproduktion

Projekt : 30006673  
Konsult/ProjNr : David Holmgren  
Provtyp : Råvatten

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-03-22	Ankomstdatum	: 2022-03-22
Provtagningsstidpunkt	: 0800	Ankomsttidpunkt	: 2000
Temperatur vid provtagning	: 3 °C	Temperatur vid uppackning	: 3 °C
Provets märkning	: Br13	Ansättningsdatum	: 2022-03-22
Provtagare	: P-A.P		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS 028212, utg. 1	Aktinomyceter	< 10		cfu/100ml
SS-EN ISO 6222 utg 1 mod	Långsamväxande bakterier 7 d	10		cfu/ml
SS-EN ISO 6222, utg 1	Odlingsb. mikroorg. 22° C 3d	< 10		cfu/ml
SS 028167, utg 2	E. coli	< 1		cfu/100ml
SS-EN ISO 7899-2, utg 1	Intestinala Enterokocker	< 1		cfu/100ml
SS 028192, utg 1	Jästsvamp	< 10		cfu/100ml
SS 028167, utg 2	Koliforma bakterier 35°	< 1		cfu/100ml
SS 028192, utg 1 ber	Mikrosvamp	< 10		cfu/100ml
SS 028192, utg 1	Mögelsvamp	< 10		cfu/100ml
SS-EN ISO 14189:2016	Pres Clostridium perfringens	< 1		cfu/100ml

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Odlingsbara mikroorganismer 22° C 3 dygn, ej påvisade.

Karlstad 2022-03-29

Rapporten har granskats och godkänts av

Bengt Friberg  
Analysansvarig

Kontrollnr 6078 7792 3383 6803

Kopia sänds till

lisa.risby@sweco.se

**Rapport Nr 22013941**

Uppdragsgivare

 Sweco Sverige AB  
 Environment

 BÖx 1902  
 791 19 FALUN

Avser

**Projekt**
**Råvatten för dricksvattenproduktion**

 Projekt : 30006673  
 Konsult/ProjNr : David Holmgren  
 Provtyp : Råvatten

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-03-22	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-22
Provtagningsstidpunkt	: 0800	Ankomstdatum	: 2022-03-22
Temperatur vid provtagning	: 3 °C	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provets märkning	: Br13	Temperatur vid uppackning	: 3 °C
Provtagare	: P-A.P		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet	< 0.1	± 0.10	FNU
F.d SLV 1990-01-01, mod.	Lukt	ingen		
F.d SLV 1990-01-01, mod.	Lukt, art	-		
SS-EN ISO 7887:2012 C	Färg	< 5	± 3	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet	18.2	± 0.9	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.9	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2 mod	Alkalinitet, HCO <sub>3</sub>	110	± 5.5	mg/l
Fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	< 1	± 0.20	mg/l
SS-EN ISO 11732:2005	Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N	< 0.01	± 0.002	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH <sub>4</sub>	< 0.02	± 0.004	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Nitratkväve, NO <sub>3</sub> -N (1)	< 0.05	± 0.05	mg/l
Beräknad	Nitrat, NO <sub>3</sub>	< 0.3	± 0.03	mg/l
SS-EN ISO 13395:1996	Nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	0.001	± 0.0004	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO <sub>2</sub>	0.003	± 0.0005	mg/l
Beräknad	Summa NO <sub>3</sub> /50 + NO <sub>2</sub> /0.5	< 0.02		
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F (1)	< 0.05	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl (1)	< 1	± 0.9	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO <sub>4</sub> (1)	3.6	± 0.9	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al (1)	< 0.03	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Bor, B (1)	< 0.3	± 0.1	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe (1)	< 0.05	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca (1)	31	± 4.6	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K (1)	0.7	± 0.11	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu (1)	< 0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn (1)	0.05	± 0.008	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg (1)	3.6	± 0.54	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na (1)	3.4	± 0.51	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader (1)	5.1	± 0.76	°dH

(1) Resultat levererat av SGS, Linköping

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Avser

**Projekt**
**Råvatten för dricksvattenproduktion**

 Projekt : 30006673  
 Konsult/ProjNr : David Holmgren  
 Provtyp : Råvatten

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-03-22	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-22
Provtagnings tidpunkt	: 0800	Ankomstdatum	: 2022-03-22
Temperatur vid provtagning	: 3 °C	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provets märkning	: Br13	Temperatur vid uppackning	: 3 °C
Provtagare	: P-A.P		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 17294-2:2016	Antimon, Sb (1)	< 0.1	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As (1)	1.3	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb (1)	0.34	± 0.051	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd (1)	< 0.01	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom tot, Cr (1)	< 0.05	± 0.015	µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg (1)	< 0.1	± 0.025	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni (1)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Selen, Se (1)	< 1	± 0.40	µg/l
SS-EN ISO 14403-2:2012	Cyanid total, CN (1)	< 0.01	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 11206:2013	Bromat (1)	< 3	± 0.6	µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Benso(b + k)fluoranten (1)	< 0.01	± 0.0040	µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Benso(ghi)perylen (1)	< 0.01	± 0.0040	µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren (1)	< 0.01	± 0.004	µg/l
Beräknad	Summa PAH 4 st (1)	< 0.02		µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Benso(a)pyren (1)	< 0.005	± 0.002	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan (1)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan (1)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tribrommetan (Bromofom) (1)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Klorofom) (1)	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Summa Trihalometaner (1)	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloretan (1)	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen (1)	< 0.1	± 0.05	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloreten(perkloretylen) (1)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloretan (Trikloretalen) (1)	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Summa Tetra+ trikloretan (1)	< 1		µg/l
LC-MS-MS, egen metod	AMPA (1)	< 0.01	± 0.005	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Atrazin (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	BAM (2,6-diklorbensamid) (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, Linköping

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



**Rapport Nr 22013941**

Uppdragsgivare

 Sweco Sverige AB  
 Environment

 BÖx 1902  
 791 19 FALUN

## Avser

**Projekt**
**Råvatten för dricksvattenproduktion**

 Projekt : 30006673  
 Konsult/ProjNr : David Holmgren  
 Provtyp : Råvatten

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-03-22	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-22
Provtagningsstidpunkt	: 0800	Ankomstdatum	: 2022-03-22
Temperatur vid provtagning	: 3 °C	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provets märkning	: Br13	Temperatur vid uppackning	: 3 °C
Provtagare	: P-A.P		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
LC-MS-MS, egen metod	Bentazon (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Bitertanol (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Cyanazin (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Desetyltrazin (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Desisopropyltrazin (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	2,4-diklorprop (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Dimetoat (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Diuron (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	2,4-diklorfenoxisyra (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Etofumesat (1)	< 0.01	± 0.026	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Fenoxaprop (1)	< 0.01	± 0.009	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Glyfosat (1)	< 0.01	± 0.005	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Hexazinon (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Propyzamid (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Isoproturon (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Kloridazon (1)	< 0.01	± 0.010	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Klorsulfuron (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Kvinmerak (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	MCPA (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Mekoprop (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Metamitron (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Metazaklor (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Metribuzin (1)	< 0.01	± 0.008	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Metsulfuronmetyl (1)	< 0.01	± 0.008	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Simazin (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Terbutylazin (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Thifensulfuronmetyl (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	2,4,5-triklorfenoxisyra (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, Linköping

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Rapport Nr 22013941

Uppdragsgivare

Sweco Sverige AB  
EnvironmentBOx 1902  
791 19 FALUN

## Avser

## Projekt

Råvatten för dricksvattenproduktion

Projekt : 30006673  
Konsult/ProjNr : David Holmgren  
Provtyp : Råvatten

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-03-22	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-22
Provtagningsstidpunkt	: 0800	Ankomstdatum	: 2022-03-22
Temperatur vid provtagning	: 3 °C	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provets märkning	: Br13	Temperatur vid uppackning	: 3 °C
Provtagare	: P-A.P		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS-NCl, egen metod	Aldrin (1)	< 0.015	± 0.006	µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Dieldrin (1)	< 0.015	± 0.006	µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Heptaklor (1)	< 0.015	± 0.008	µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Heptakloreoxid (1)	< 0.015	± 0.008	µg/l
Beräknad	S:a kvantifierade Bek. medel (1)	< 0.05		µg/l
ASTM, D5072-09, LSC	Radon, Rn (1)	84.5	± 12.7	Bq/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Uran, U (1)	6.1	± 0.91	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, Linköping

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Karlstad 2022-04-07

Rapporten har granskats och godkänts av

Bengt Friberg  
Analysansvarig

Kontrollnr 5874 7523 9788 6806

Kopia sänds till

lisa.risby@sweco.se

SGS Analytics Sweden AB

Box 307, 651 07 Karlstad · Tel: 054-21 30 77 · Fax: 054-19 05 70  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



**Rapport Nr 22013945**

Uppdragsgivare  
Sweco Sverige AB  
Environment

BOx 1902  
791 19 FALUN

Avser

**Projekt**

**Råvatten för dricksvattenproduktion**

Projekt : 30006673  
Konsult/ProjNr : David Holmgren  
Provtyp : Råvatten

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-03-22	Ankomstdatum	: 2022-03-22
Provtagningsstidpunkt	: 0800	Ankomsttidpunkt	: 2000
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid uppackning	: 3 °C
Provets märkning	: Br12	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-22
Provtagare	: David Holmgren		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet	< 0.1	± 0.10	FNU
F.d SLV 1990-01-01, mod.	Lukt	ingen		
F.d SLV 1990-01-01, mod.	Lukt, art	-		
SS-EN ISO 7887:2012 C	Färg	< 5	± 3	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet	17.7	± 0.9	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20° C	8.0	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2 mod	Alkalinitet, HCO <sub>3</sub>	110	± 5.5	mg/l
Fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	< 1	± 0.20	mg/l
SS-EN ISO 11732:2005	Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N	< 0.01	± 0.002	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH <sub>4</sub>	< 0.02	± 0.004	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Nitratkväve, NO <sub>3</sub> -N (1)	< 0.05	± 0.05	mg/l
Beräknad	Nitrat, NO <sub>3</sub>	< 0.3	± 0.03	mg/l
SS-EN ISO 13395:1996	Nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	< 0.001	± 0.0004	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO <sub>2</sub>	< 0.003	± 0.0005	mg/l
Beräknad	Summa NO <sub>3</sub> /50 + NO <sub>2</sub> /0.5	< 0.02		
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F (1)	< 0.05	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl (1)	< 1	± 0.9	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO <sub>4</sub> (1)	2.9	± 0.9	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al (1)	< 0.03	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Bor, B (1)	< 0.3	± 0.1	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe (1)	< 0.05	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca (1)	32	± 4.8	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K (1)	0.7	± 0.11	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu (1)	< 0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn (1)	0.04	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg (1)	3.6	± 0.54	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na (1)	3.2	± 0.48	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader (1)	5.3	± 0.79	° dH

(1) Resultat levererat av SGS, Linköping

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**Rapport Nr 22013945**

Uppdragsgivare

 Sweco Sverige AB  
 Environment

 B0x 1902  
 791 19 FALUN

Avser

**Projekt**
**Råvatten för dricksvattenproduktion**

 Projekt : 30006673  
 Konsult/ProjNr : David Holmgren  
 Provtyp : Råvatten

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-03-22	Ankomstdatum	: 2022-03-22
Provtagningsstidpunkt	: 0800	Ankomsttidpunkt	: 2000
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid uppackning	: 3 °C
Provets märkning	: Br12	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-22
Provtagare	: David Holmgren		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 17294-2:2016	Antimon, Sb (1)	< 0.1	±0.10	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As (1)	1.4	±0.21	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb (1)	0.10	±0.015	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd (1)	< 0.01	±0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom tot, Cr (1)	< 0.05	±0.015	µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg (1)	< 0.1	±0.025	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni (1)	< 0.2	±0.040	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Selen, Se (1)	< 1	±0.40	µg/l
SS-EN ISO 14403-2:2012	Cyanid total, CN (1)	< 0.01	±0.003	mg/l
SS-EN ISO 11206:2013	Bromat (1)	< 3	±0.6	µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Benso(b+k)fluoranten (1)	< 0.01	±0.0040	µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Benso(ghi)perylen (1)	< 0.01	±0.0040	µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren (1)	< 0.01	±0.004	µg/l
Beräknad	Summa PAH 4 st (1)	< 0.02		µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Benso(a)pyren (1)	< 0.005	±0.002	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan (1)	< 1	±0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan (1)	< 1	±0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tribrommetan (Bromofom) (1)	< 1	±0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Klorofom) (1)	< 1	±0.20	µg/l
Beräknad	Summa Trihalometaner (1)	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloretan (1)	< 0.5	±0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen (1)	< 0.1	±0.05	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloretan(perkloretylen) (1)	< 1	±0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloretan (Trikloretalen) (1)	< 1	±0.20	µg/l
Beräknad	Summa Tetra+ trikloretan (1)	< 1		µg/l
LC-MS-MS, egen metod	AMPA (1)	< 0.01	±0.005	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Atrazin (1)	< 0.01	±0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	BAM (2,6-diklorbensamid) (1)	< 0.01	±0.007	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, Linköping

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**Rapport Nr 22013945**

Uppdragsgivare

 Sweco Sverige AB  
 Environment

 BÖx 1902  
 791 19 FALUN

Avser

**Projekt**
**Råvatten för dricksvattenproduktion**

 Projekt : 30006673  
 Konsult/ProjNr : David Holmgren  
 Provtyp : Råvatten

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-03-22	Ankomstdatum	: 2022-03-22
Provtagningsstidpunkt	: 0800	Ankomststidpunkt	: 2000
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid uppackning	: 3 °C
Provets märkning	: Br12	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-22
Provtagare	: David Holmgren		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
LC-MS-MS, egen metod	Bentazon (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Bitertanol (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Cyanazin (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Desetylatrazin (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Desisopropylatrazin (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	2,4-diklorprop (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Dimetoat (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Diuron (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	2,4-diklorfenoxisyra (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Etofumesat (1)	< 0.01	± 0.026	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Fenoxaprop (1)	< 0.01	± 0.009	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Glyfosat (1)	< 0.01	± 0.005	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Hexazinon (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Propyzamid (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Isoproturon (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Kloridazon (1)	< 0.01	± 0.010	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Klorsulfuron (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Kvinmerak (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	MCPA (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Mekoprop (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Metamitron (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Metazaklor (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Metribuzin (1)	< 0.01	± 0.008	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Metsulfuronmetyl (1)	< 0.01	± 0.008	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Simazin (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Terbutylazin (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	Thifensulfuronmetyl (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l
LC-MS-MS, egen metod	2,4,5-triklorfenoxisyra (1)	< 0.01	± 0.007	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, Linköping

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Rapport Nr 22013945

Uppdragsgivare

Sweco Sverige AB  
EnvironmentB0x 1902  
791 19 FALUN

Avser

## Projekt

Råvatten för dricksvattenproduktion

Projekt : 30006673  
Konsult/ProjNr : David Holmgren  
Provtyp : Råvatten

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-03-22	Ankomstdatum	: 2022-03-22
Provtagningsstidpunkt	: 0800	Ankomststidpunkt	: 2000
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid upppackning	: 3 °C
Provets märkning	: Br12	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-22
Provtagare	: David Holmgren		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS-NCl, egen metod	Aldrin (1)	< 0.015	± 0.006	µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Dieldrin (1)	< 0.015	± 0.006	µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Heptaklor (1)	< 0.015	± 0.008	µg/l
GC-MS-NCl, egen metod	Heptakloreoxid (1)	< 0.015	± 0.008	µg/l
Beräknad	S:a kvantifierade Bek. medel (1)	< 0.05		µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Uran, U (1)	6.2	± 0.93	µg/l
ASTM, D5072-09, LSC	Radon, Rn (1)	62.7	± 9.40	Bq/l

(1) Resultat levererat av SGS, Linköping

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Karlstad 2022-04-07

Rapporten har granskats och godkänts av

Bengt Friberg  
Analysansvarig

Kontrollnr 5478 7023 9489 6903

Kopia sänds till

lisa.risby@sweco.se

## Rapport Nr 22013960

Uppdragsgivare

Sweco Sverige AB  
EnvironmentBOx 1902  
791 19 FALUN

Avser

## Projekt

Råvatten för dricksvattenproduktion

Projekt : 30006673  
Konsult/ProjNr : David Holmgren  
Provtyp : Råvatten

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-03-22	Ankomstdatum	: 2022-03-22
Provtagningsstidpunkt	: 0800	Ankomsttidpunkt	: 2000
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid uppackning	: 3 °C
Provets märkning	: Br12	Ansättningsdatum	: 2022-03-22
Provtagare	: David Holmgren		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS 028212, utg. 1	Aktinomyceter	< 10		cfu/100ml
SS-EN ISO 6222 utg 1 mod	Långsamväxande bakterier 7 d	20		cfu/ml
SS-EN ISO 6222, utg 1	Odlingsb. mikroorg. 22° C 3d	< 10		cfu/ml
SS 028167, utg 2	E. coli	< 1		cfu/100ml
SS-EN ISO 7899-2, utg 1	Intestinala Enterokocker	< 1		cfu/100ml
SS 028192, utg 1	Jästsvamp	< 10		cfu/100ml
SS 028167, utg 2	Koliforma bakterier 35°	< 1		cfu/100ml
SS 028192, utg 1 ber	Mikrosvamp	< 10		cfu/100ml
SS 028192, utg 1	Mögelsvamp	< 10		cfu/100ml
SS-EN ISO 14189:2016	Pres Clostridium perfringens	< 1		cfu/100ml

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Odlingsbara mikroorganismer 22° C 3 dygn, ej påvisade.

Karlstad 2022-03-30

Rapporten har granskats och godkänts av

Bengt Friberg  
Analysansvarig

Kontrollnr 3972 2377 9489 6603

Kopia sänds till

lisa.risby@sweco.se

**Rapport Nr 22023684**
*Uppdragsgivare*

 Sweco Sverige AB  
 Environment

 Box 1902  
 791 19 FALUN

*Avser*
**Projekt**
**Grundvatten**

 Projekt : 30006673  
 Konsult/ProjNr : David Holmgren  
 Provtyp : Grundvatten

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-01-19	Ankomstdatum	: 2022-01-21
Provtagningsstidpunkt	: 1615	Ankomsttidpunkt	: 0920
Temperatur vid provtagning	: 5 °C	Temperatur vid ankomst	: 3 °C
Provets märkning	: Br12 114m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-01-21
Provtagare	: Lisa Risby		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	74	± 11	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	< 5	± 2	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	19.5	± 1.95	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.1	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO <sub>3</sub>	110	± 17	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	0.50	± 0.25	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N	< 0.01	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH <sub>4</sub>	< 0.02	± 0.01	mg/l
ISO 15923-1:2013 C	Nitrat + nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	< 0.05	± 0.005	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO <sub>3</sub> -N	< 0.05		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO <sub>3</sub>	< 0.3		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	< 0.001	± 0.0009	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO <sub>2</sub>	< 0.004	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	< 0.05	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	< 1	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO <sub>4</sub>	3.4	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	-		mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	0.14	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	29	± 4.4	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	< 2	± 0.40	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	3.4	± 0.51	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	0.06	± 0.009	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	2.7	± 0.41	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	4.8	± 0.72	° dH

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## Rapport Nr 22023684

Uppdragsgivare

Sweco Sverige AB  
EnvironmentBox 1902  
791 19 FALUN

## Avser

## Projekt

## Grundvatten

Projekt : 30006673  
Konsult/ProjNr : David Holmgren  
Provtyp : Grundvatten

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-01-19	Ankomstdatum	: 2022-01-21
Provtagnings tidpunkt	: 1615	Ankomsttidpunkt	: 0920
Temperatur vid provtagning	: 5 °C	Temperatur vid ankomst	: 3 °C
Provets märkning	: Br12 114m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-01-21
Provtagare	: Lisa Risby		

## Kommentar

Denna rapport ersätter tidigare utsänd med samma rapportnummer.

Ändringen avser aluminium som utgår på grund av ett tillfälligt tekniskt fel på laboratoriet.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Förhöjd rapporteringsgräns för nitrat + nitritkväve, NO<sub>2</sub>-N, och nitratkväve, NO<sub>3</sub>-N, beräkning, på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

På grund av provets matris är analys av kemisk syreförbrukning, COD-Mn, utförd på enbart vattenfasen av det surgjorda provet.

Tiden mellan provtagning och ankomst till laboratoriet har överskridit 1 dygn, vilket kan ha påverkat analysresultatet.

Linköping 2022-02-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

lisa.risby@sweco.se

Kristina Larsson  
Analysansvarig

Kontrollnr 1516 7571 9277 6236

## Avser

**Projekt**
**Grundvatten**

 Projekt : 30006673  
 Konsult/ProjNr : David Holmgren  
 Provtyp : Grundvatten

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-01-19	Ankomstdatum	: 2022-01-21
Provtagningsstidpunkt	: 1215	Ankomsttidpunkt	: 0920
Temperatur vid provtagning	: 5 °C	Temperatur vid ankomst	: 3 °C
Provets märkning	: Br12 prov 1 61m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-01-21
Provtagare	: Lisa Risby		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	440	± 66	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	10	± 2	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	18.8	± 1.88	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.2	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO <sub>3</sub>	110	± 17	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	< 0.5	± 0.25	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N	< 0.01	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH <sub>4</sub>	< 0.02	± 0.01	mg/l
ISO 15923-1:2013 C	Nitrat + nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	< 0.05	± 0.005	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO <sub>3</sub> -N	< 0.05		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO <sub>3</sub>	< 0.3		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	< 0.01	± 0.0010	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO <sub>2</sub>	< 0.033	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	< 0.05	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	< 1	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO <sub>4</sub>	2.8	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	-		mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	0.78	± 0.12	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	31	± 4.6	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	< 2	± 0.40	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	3.9	± 0.59	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	0.30	± 0.05	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	3.0	± 0.45	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	5.2	± 0.78	° dH

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Rapport Nr 22023685

Uppdragsgivare

Sweco Sverige AB  
EnvironmentBox 1902  
791 19 FALUN

Avser

## Projekt

## Grundvatten

Projekt : 30006673  
Konsult/ProjNr : David Holmgren  
Provtyp : Grundvatten

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-01-19	Ankomstdatum	: 2022-01-21
Provtagningsstidpunkt	: 1215	Ankomststidpunkt	: 0920
Temperatur vid provtagning	: 5 °C	Temperatur vid ankomst	: 3 °C
Provets märkning	: Br12 prov 1 61m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-01-21
Provtagare	: Lisa Risby		

## Kommentar

Denna rapport ersätter tidigare utsänd med samma rapportnummer.

Ändringen avser aluminium som utgår på grund av ett tillfälligt tekniskt fel på laboratoriet.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Eftersom vattnet innehåller en relativt hög halt av järn kan vattnets färg ha ökat under tiden mellan provtagning och analys.

Förhöjd rapporteringsgräns för nitrat + nitritkväve, NO<sub>2</sub>-N, nitritkväve, NO<sub>2</sub>-N, och nitratkväve, NO<sub>3</sub>-N, beräkning, på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

På grund av provets matris är analys av kemisk syreförbrukning, COD-Mn, utförd på enbart vattenfasen av det surgjorda provet.

Tiden mellan provtagning och ankomst till laboratoriet har överskridit 1 dygn, vilket kan ha påverkat analysresultatet.

Linköping 2022-02-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

lisa.risby@sweco.se

Kristina Larsson  
Analysansvarig

Kontrollnr 1416 7172 9374 6734

## Rapport Nr 22101794

Uppdragsgivare

Sweco Sverige AB  
EnvironmentBox 1902  
791 19 FALUN

Avser

## Projekt

Råvatten för dricksvattenproduktion

Projekt : 30006673  
Konsult/ProjNr : David Holmgren  
Provtyp : Råvatten

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-03-09	Ankomstdatum	: 2022-03-11
Provtagningsstidpunkt	: 1000	Ankomsttidpunkt	: 0940
Temperatur vid provtagning	: 4 °C	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: Br12	Ansättningsdatum	: 2022-03-11
Provtagare	: David Holmgren		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 6222-1	Odlingsb. mikroorg. 22° C 3d	10		cfu/ml
SS-EN ISO 6222-1 mod	Långsamväxande bakterier 7 d	130		cfu/ml
SS028167-2 MF	E.coli	< 1		cfu/100ml
SS028167-2 MF	Koliforma bakterier 35° C	< 1		cfu/100ml

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

På uppdragsgivares begäran har analys utförts trots att specificerade förhållanden ej varit uppfyllda. Resultat kan därför ha påverkats.

Transporttiden mellan provtagning och ansättning bör vara så kort som möjligt.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Linköping 2022-03-18

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

lisa.risby@sweco.se

Joakim Bern  
Analysansvarig

Kontrollnr 0165 7379 8495 8321

## Rapport Nr 22101800

Uppdragsgivare

Sweco Sverige AB  
EnvironmentBox 1902  
791 19 FALUN

Avser

## Projekt

## Råvatten för dricksvattenproduktion

Projekt : 30006673  
Konsult/ProjNr : David Holmgren  
Provtyp : Råvatten

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-03-09	Ankomstdatum	: 2022-03-11
Provtagningsstidpunkt	: 1000	Ankomsttidpunkt	: 0940
Temperatur vid provtagning	: 4 °C	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: Br13	Ansättningsdatum	: 2022-03-11
Provtagare	: David Holmgren		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 6222-1	Odlingsb. mikroorg. 22° C 3d	120		cfu/ml
SS-EN ISO 6222-1 mod	Långsamväxande bakterier 7 d	200		cfu/ml
SS028167-2 MF	E.coli	< 1		cfu/100ml
SS028167-2 MF	Koliforma bakterier 35° C	< 1		cfu/100ml

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

På uppdragsgivares begäran har analys utförts trots att specificerade förhållanden ej varit uppfyllda. Resultat kan därför ha påverkats.

Transporttiden mellan provtagning och ansättning bör vara så kort som möjligt.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Linköping 2022-03-18

Rapporten har granskats och godkänts av

Joakim Bern  
Analysansvarig

Kontrollnr 9975 7182 9216 8618

Kopia sänds till

lisa.risby@sweco.se

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## Rapport Nr 22101814

Uppdragsgivare  
Sweco Sverige AB  
Environment

Box 1902  
791 19 FALUN

Avser

### Projekt

### Råvatten för dricksvattenproduktion

Projekt : 30006673  
Konsult/ProjNr : David Holmgren  
Provtyp : Råvatten

### Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-03-09	Ankomstdatum	: 2022-03-11
Provtagningsstidpunkt	: 1000	Ankomsttidpunkt	: 0940
Temperatur vid provtagning	: 4 °C	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: Br13	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-11
Provtagare	: David Holmgren		

### Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	< 0.1	± 0.12	FNU
F.d SLV 1990-01-01, mod.	Lukt	ingen		
F.d SLV 1990-01-01, mod.	Lukt, art	-		
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	< 5	± 2	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	18.8	± 1.88	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.6	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO <sub>3</sub>	110	± 17	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	0.64	± 0.25	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N	< 0.01	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH <sub>4</sub>	< 0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Nitratkväve, NO <sub>3</sub> -N	< 0.05	± 0.045	mg/l
Beräknad	Nitrat, NO <sub>3</sub>	< 0.3		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	< 0.001	± 0.0009	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO <sub>2</sub>	< 0.004	± 0.003	mg/l
Beräknad	Summa NO <sub>3</sub> /50 + NO <sub>2</sub> /0.5	< 0.02		
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	< 0.05	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	< 1	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO <sub>4</sub>	3.3	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	< 0.05	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	30	± 4.5	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	0.7	± 0.1	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	3.5	± 0.53	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	0.04	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	3.1	± 0.47	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	5.0	± 0.75	°dH

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Rapport Nr 22101814

Uppdragsgivare

Sweco Sverige AB  
EnvironmentBox 1902  
791 19 FALUN

## Avser

## Projekt

Råvatten för dricksvattenproduktion

Projekt : 30006673  
Konsult/ProjNr : David Holmgren  
Provtyp : Råvatten

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-03-09	Ankomstdatum	: 2022-03-11
Provtagnings tidpunkt	: 1000	Ankomsttidpunkt	: 0940
Temperatur vid provtagning	: 4 °C	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: Br13	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-11
Provtagare	: David Holmgren		

## Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

På uppdragsgivares begäran har analys utförts trots att specificerade förhållanden ej varit uppfyllda. Resultat kan därför ha påverkats.

Linköping 2022-03-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Emil Eriksen  
Analysansvarig

Kontrollnr 8574 7489 9162 8419

Kopia sänds till  
lisa.risby@sweco.se

**SGS Analytics Sweden AB**

 Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

 Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025

**Rapport Nr 22101817**

Uppdragsgivare

 Sweco Sverige AB  
 Environment

 Box 1902  
 791 19 FALUN

## Avser

**Projekt**
**Råvatten för dricksvattenproduktion**

 Projekt : 30006673  
 Konsult/ProjNr : David Holmgren  
 Provtyp : Råvatten

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-03-09	Ankomstdatum	: 2022-03-11
Provtagningsstidpunkt	: 1000	Ankomsttidpunkt	: 0940
Temperatur vid provtagning	: 4 °C	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: Br12	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-11
Provtagare	: David Holmgren		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	< 0.1	± 0.12	FNU
F.d SLV 1990-01-01, mod.	Lukt	ingen		
F.d SLV 1990-01-01, mod.	Lukt, art	-		
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	< 5	± 2	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	19.0	± 1.90	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.9	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO <sub>3</sub>	110	± 17	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	0.76	± 0.25	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N	< 0.01	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH <sub>4</sub>	< 0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Nitratkväve, NO <sub>3</sub> -N	< 0.05	± 0.045	mg/l
Beräknad	Nitrat, NO <sub>3</sub>	< 0.3		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	< 0.001	± 0.0009	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO <sub>2</sub>	< 0.004	± 0.003	mg/l
Beräknad	Summa NO <sub>3</sub> /50 + NO <sub>2</sub> /0.5	< 0.02		
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	< 0.05	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	< 1	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO <sub>4</sub>	2.7	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	< 0.05	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	31	± 4.6	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	0.7	± 0.1	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	3.3	± 0.49	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	0.03	± 0.005	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	3.0	± 0.45	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	5.1	± 0.76	°dH

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



**Rapport Nr 22101817**

Uppdragsgivare

Sweco Sverige AB  
EnvironmentBox 1902  
791 19 FALUN

## Avser

**Projekt****Råvatten för dricksvattenproduktion**Projekt : 30006673  
Konsult/ProjNr : David Holmgren  
Provtyp : Råvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-03-09	Ankomstdatum	: 2022-03-11
Provtagnings tidpunkt	: 1000	Ankomsttidpunkt	: 0940
Temperatur vid provtagning	: 4 °C	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: Br12	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-11
Provtagare	: David Holmgren		

## Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

På uppdragsgivares begäran har analys utförts trots att specificerade förhållanden ej varit uppfyllda. Resultat kan därför ha påverkats.

Linköping 2022-03-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Emil Eriksen  
Analysansvarig

Kontrollnr 8276 7880 9162 8016

Kopia sänds till  
lisa.risby@sweco.se