SVENSKA VATTENLABORATORIUM AB

Rådgivning för ökad vattenkvalité och hälsa

Analysrapport

Multipaket

116 32 Stockholm

Analysnummer: 169328
Fastighetsbeteckning:

Ämne	Ert mätvärde	Kommentar	Värde för tjänligt intervall
Mikroorganismer	160st/ml	Tjänligt	Mindre än 1000 st/ml
E.coli	<1st/100ml	Tjänligt	Ingen förekomst
Koliforma bakterier	24st/100ml	Tjänligt	Mindre än 50st/100ml
pH	7,6	Tjänligt	6,5 – 10,5
Järn	0,0245 mg/l	Tjänligt	Under 0,50 mg/l
Mangan	0,0272 mg/l	Tjänligt	Under 0,30 mg/l
Färg	6 mg/l	Tjänligt	Under 30mg/l
Total hårdhet	5,55 dh	Tjänligt	Under 15 tyska grader (dh)
Konduktivitet	74,1 mS/m	Tjänligt	Under 250 mS/m
Radon	6,0 Bq/l	Tjänligt	Under 1000 Bq/l
COD (humus)	2,80 mg/l	Tjänligt	Under 8 mg/l
Kalcium	32,3 mg/l	Tjänligt	Under 100 mg/l
Magnesium	4,46 mg/l	Tjänligt	Under 30 mg/l
Alkalinitet	220 mg HCO_3/l	Tjänligt	
Turbiditet	0,18 FNU	Tjänligt	Mindre än 3 FNU
Fosfat	<0,040 mg/l	Tjänligt	Under 0,60 mg/l
Kalium	3,13 mg/l	Tjänligt	Under 12 mg/l
Klorid	11,6 mg/l	Tjänligt	Under 100 mg/l
Koppar	0,0262 mg/l	Tjänligt	Under 0,20 mg/l
Sulfat	16,2 mg/l	Tjänligt	Under 100 mg/l
Natrium	7,96 mg/l	Tjänligt	Under 100 mg/l
Fluorid	0,22 mg/l	Tjänligt	Under 1,3 mg/l

Postadress
Box 40 001
974 21 Luleå
E-post
info@svvattenlab.se

Besöksadress
Krongårdsringen 24
974 35 Luleå

Telefon
0920-603 50
Fax
0920-127 37

Organisationsnr
556895-4613
Momsregnr
SE556895461301

Bankgiro
5761-9611
Godkänd för F-Skatt

Underlag för bedömning av dricksvattenprov

Mikroorganismer: Det totala antalet mikroorganismer ger en allmän uppfattning om bakteriehalten i vattnet. Förhöjda värden kan bero på inläckage av ytvatten eller på otillräcklig vattenomsättning. Ett högt antal indikerar påverkan från vatten eller jord, oftast utan fekalt ursprung. Onormalt höga halter kan dock innebära att risken för vattenburen smitta ökar. Vid halter på 1000 st/ml eller mer bedöms vattnet som tjänligt med hälsomässig anmärkning.

Långsamväxande bakterier Parametern indikerar mikrobiologisk tillväxt i vattenverk och distrubutionsanläggning. Om vattnet innehåller mer **5000st/100 ml** bedöms det som **tjänligt med hälsomässig anmärkning.**

Escherichia coli (*E.coli*)**:** Förekomst av *E.coli* indikerar påverkan av fekalier från människor eller djur, till exempel via avlopp eller gödsling med naturgödsel. Att *E.coli* förekommer kan även bero på att brunnen påverkas direkt genom att smådjur som möss eller råttor fallit ner i den. De flesta *E.coli* är ofarliga tarmbakterier men det finns sjukdomsframkallande varianter som kan ge allvarliga symptom. Om *E.coli* påvisas kan man inte utesluta förekomst av sjukdomsframkallande bakterier. Om vattnet innehåller **1-9 st/100 ml** bedöms det som **tjänligt med hälsomässig anmärkning.**
Vid bakteriehalter **10 st/100 ml eller mer** bedöms vattnet som **otjänligt av hälsomässiga skäl.**

Koliforma bakterier: Koliforma bakterier förekommer naturligt i jord och vatten men finns även i tarmkanalen hos människor och varmblodiga djur. Höga bakteriehalter indikerar främst att ytligt vatten påverkar brunnen men påverkan av fekalier från människor eller djur, till exempel via avlopp eller av naturgödsel kan inte uteslutas. Förekomst av koliforma bakterier ökar risken för vattenburen smitta. Vid bakteriehalter mellan **50- 499 st/100 ml** bedöms vattnet som **tjänligt med hälsomässig anmärkning.**
Vid bakteriehalter **500 st/100 ml eller mer** bedöms vattnet som **otjänligt av hälsomässiga skäl.**

Aktinomyceter Aktionomyceter kan tillväxa lokalt till höga halter i brunnskonstruktioner, hydropressar, filter, filtermassor och distributionsanläggningar. Tillväxten kan stimuleras av olika naturmaterial och ämnen, till exempel trä, gummi, lindrev och mineralolja. Dålig omsättning av dricksvattnet i till exempel ändledningar och reservoarer kan ge upphov till höga halter aktinomyceter. Aktinomyceter kan ge lukt och smak. Om vattnet innehåller mer **100st/100 ml** bedöms det som **tjänligt med hälsomässig anmärkning.**

Intestinala entrokocker Parametern indikerar fekal påverkan från människor eller djur, till exempel via avlopp eller naturgödsel. Förekomst av enterokocker innebär ökad risk för vattenburen smitta. De flesta enterokocker är harmlösa tarmbakterier som förekommer i lägre antal men som bedöms ha en större motståndskraft och längre överlevnad i omgivningen än *E. coli*. Om vattnet innehåller **1st/100 ml** bedöms det som **tjänligt med hälsomässig anmärkning.** Innehåller vattnet mer än **10st/100ml** klassas vattnet som **otjänligt.**

Clostridium perfringers Parametern indikerar fekal påverkan från människor eller djur, till exempel via avlopp eller naturgödsel. Förekomst av *Clostridium perfringens* kan innebära ökad risk för vattenburen smitta. Analysen omfattar vegetativa celler och sporer. Halterna av *Clostridium perfringens* i gödsel och avlopp är lägre än de av *E. coli*, men sporer av *Clostridium perfringens* överlever längre i vatten och har större motståndskraft mot desinfektion än andra fekala indikatorbakterier. Av dessa anledningar kan *Clostridium perfringens* förekomma i råvatten och dricksvatten i frånvaro av sjukdomsframkallande mikroorganismer. Samtidigt anses *Clostridium perfringens* vara den bakteriella indikator som bäst motsvarar motståndskraftiga sjukdomsframkallande mikroorganismers uppförande i råvatten och vid passage genom vattenverkets beredningssteg. *Clostridium perfringens* kan orsaka mag/tarmbesvär, men infektionsdosen är mycket högre än de halter som kan förväntas förekomma i dricksvatten. **Påvisande** halter på **100ml** vatten klassas som tjänligt med **hälsomässig anmärkning.**

COD	COD-talet avspeglar vattnets kemiska syreförbrukning. Vattnet innehåller organiskt material som kan ge lukt, smak, färg samt gynna bakterietillväxt. Höga halter indikerar påverkan av ytligt markvatten. Vid värden 8,0 mg/l eller mer bedöms vattnet som tjänligt med estetisk anmärkning.
Kalcium	Mellan 20 mg/l och 60 mg/l minskar korrosionsrisken i distrubutionsanläggningen. Halter **över 100 mg/l** klassas som **tjänligt med teknisk anmärkning**.
Magnesium	Halter **över 30 mg/l** klassas som **tjänligt med teknisk- och estetisk anmärkning.** Vattnet kan vid dessa halter få smakförändringar.
Alkalinitet	Halter över 60 mg HCO_3/l minskar risken för korrosionsangrepp i distrubutionsanläggningen.
Fosfat	Höga halter kan indikera påverkan från avlopp, gödsling och andra föroreningskällor. Fosfat kan även ha naturligt geologiskt betingat ursprung. Halter **över 0,60 mg/l** klassas som **tjänligt med anmärkning.**
Kalium	Kalium i brunnsvatten kan indikera påverkan från förorening. Kalium kan även ha naturligt geologiskt betingat ursprung. Halter **över 12 mg/l** klassas som **tjänligt med anmärkning.**
Klorid	Höga halter av klorid kan påskynda korrosionsangrepp. Halter som överstiger 50 mg/l kan indikera påverkan av salt, grundvatten, avlopp, deponi, vägsalt eller vägdagvatten. Vid mätvärden **över 100 mg/l** klassas vattnet som **tjänligt med teknisk anmärkning.** Halter **över 300 mg/l** bedöms som **tjänligt med tektisk- och estetisk anmärkning** då det finns risk för smakförändringar.
Koppar	En hög kopparhalt i vattnet beror främst på korrosionsangrepp på kopparledningar. Koppar kan missfärga sanitetsgods samt grönfärga hår. Vid halter över 1,0 mg/l kan vattnet även få smakförändringar. Höga halter koppar kan även öka risken för diarréer, främst hos små barn. Vid halter **mellan 0,20- 1,9 mg/l** bedöms vattnet som **tjänligt med estetisk och teknisk anmärkning.** Vid kopparhalter på **2,0 mg/l eller mer** bedöms vattnet som **otjänligt av estetiska, tekniska och hälsomässiga skäl**.
Sulfat	Halter över **100 mg/l** bedöms som tjänligt med teknisk anmärkning och kan påskynda korrosionsangrepp. Halter **över 250 mg/l** klassas som **tjänligt med hälsomässig-, teknisk- och estetisk anmärkning**, då det finns risk för smakförändringar. Det kan även ge övergående diarré hos känsliga barn.
Natrium	Indikerar påverkan från relikt saltvatten eller havsvatten. Natrium i vatten kan även orsakas genom avhärdning genom jonbyte med natrium. Halter **över 100 mg/l** klassas som **tjänligt med teknisk anmärkning** då det kan påskynda korrosionsangrepp. Halter **över 200 mg/l** bedöms som **tjänligt med estetisk- och teknisk** anmärkning eftersom det finns risk för smakförändringar.
Fluorid:	Måttliga fluoridhalter har en positiv effekt på tandhälsan medan högre halter kan ge bruna fläckar på tänderna, så kallad fluoros. Om vattnet innehåller fluoridhalter mellan **1,3- 5,9 mg/l** bedöms vattnet som **tjänligt med hälsomässig anmärkning.** Vid halter **över 6,0 mg/l** bedöms vattnet som **otjänligt av hälsomässiga skäl** eftersom fluorid vid dessa halter kan inlagras i benvävnaden. Gränsvärdena är åldersrelaterade och halter under nämnda gränsvärden kan vara olämpligt att dricka och användas till matlagning för små barn.
Nitrat:	Höga halter nitrat indikerar förorening från vatten eller avlopp och innebär en ökad risk för vattenburen smitta. Nitrat kan även omvandlas till nitrit i kroppen och försämra blodets syreupptagningsförmåga, speciellt hos barn. Vid halter **mellan 20-50 mg/l** bedöms vattnet som **tjänligt med teknisk anmärkning** medan halter **över 50mg/l** bedöms som **otjänligt av hälsomässiga skäl**. Vatten med höga nitrathalter ska ej ges till barn under ett år.

Rapport

Ackred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

T1606576

1MLSTWWK274

Ankomstdatum **2016-03-22**
Utfärdad **2016-04-01**

Mikrolab Stockholm AB
-

Kung Hans Väg 3
192 68 Sollentuna

Projekt
Bestnr **L1601106-00**

Enskild dricksvattenförsörjn.

Er beteckning **L1601106-00**

Provtagningsdatum **2016-03-21**

Labnummer O10754337

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Borrad brunn*	----------			1	1	INRO
turbiditet	**0.18**		FNU	2	1	NAKA
färg	**6**		mgPt/l	3	1	NAKA
konduktivitet	**74.1**		mS/m	4	1	NAKA
pH	**7.6**			5	1	NAKA
nitrit	**0.02**		mg/l	6	1	NAKA
alkalinitet	**220**		mg HCO3/l	7	1	NAKA
totalhårdhet*	**5.55**		°dH	8	1	INRO
Ca	**32.3**	3.23	mg/l	9	2	INRO
Mg	**4.46**	0.446	mg/l	9	2	INRO
Na	**7.96**	0.796	mg/l	9	2	INRO
K	**3.13**	0.313	mg/l	9	2	INRO
Fe	**0.0245**	0.00245	mg/l	9	2	INRO
Mn	**0.0272**	0.00272	mg/l	9	2	INRO
Cu	**0.0262**	0.00262	mg/l	9	2	INRO
Pb	**<1.0**		µg/l	9	2	INRO
U	**0.63**	0.06	µg/l	9	2	INRO
As	**<1.0**		µg/l	9	2	INRO
CODMn	**2.80**	0.84	mg/l	9	2	INRO
ammonium	**<0.050**		mg/l	9	2	INRO
fosfat	**<0.040**		mg/l	9	2	INRO
nitrat	**34.8**	5.22	mg/l	9	2	INRO
fluorid	**0.22**	0.03	mg/l	9	2	INRO
klorid	**11.6**	1.75	mg/l	9	2	INRO
sulfat	**16.2**	2.42	mg/l	9	2	INRO
radon	**6.0**	2.5	Bq/l	10	2	INRO

Bedömning enligt Livsmedelsverkets råd om enskild dricksvattenförsörjn. Vattnet var vid provtag. tjänligt m anmärkning baserat på resultat från en eller flera parametrar.

nitrat: Tjänligt med teknisk anmärkning.

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Ulrika Karlsson
2016.04.01 16:15:24
ALS Scandinavia AB
Client Service
ulrika.karlsson@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Borrad brunn.
2	Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027. Turbiditeten bestäms nefelometriskt, dvs ljusspridningen i provet mäts under givna betingelser. Prov för bestämning av turbiditet bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3. Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±30% vid 0.5 FNU, ±9% vid 100 FNU och ±9% vid 800 FNU Rev 2016-02-26
3	Bestämning av färgtal enligt SS-EN ISO 7887 utg. 2, metod C. Spektrofotometrisk bestämning vid 410 nm efter filtrering av prov. Mätosäkerhet (k=2): ±18% vid 20 mg Pt/l och ±12% vid 100 mg Pt/l Rev 2016-02-23
4	Bestämning av Konduktivitet enligt SS-EN 27888 utg 1 Direkt bestämning av vattnets elektriska ledningsförmåga vid 25°C. Prov för bestämning av konduktivitet bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3. Mätosäkerhet (k=2): ±11% vid 14.7 mS/m, ±9% vid 141 mS/m och ±9% vid 774 mS/m Rev 2016-02-26
5	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012 pH vid 25±2°C bestäms potentiometriskt med pH-meter och temperaturkompensering. Prov för bestämning av pH bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3. Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±0.14 vid pH 6.87 och ±0.22 vid pH 11 Avloppsvatten: ±0.14 vid pH 6.87 och ±0.22 vid pH 11 Rev 2015-12-11
6	Bestämning av Nitritkväve enligt SS-EN ISO 13395 utg 1 (FIA) Nitrit ger i sur lösning ett azofärgämne med sulfanilamid och en diamin. Färgen bestäms spektrofotometriskt. Resultatet anges som nitrit eller nitritkväve. Filtrering av prover genom 0.45 µm sprutfilter ingår i metoden. Prov för bestämning av nitritkväve bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3. Mätosäkerhet (k=2) Renvatten: ±14% vid 0.01 mg N/l, ±10% vid 0.05 mg N/l och ±14% vid 0.2 mg N/l Avloppsvatten: ±14% vid 0.01 mg N/l, ±11% vid 0.05 mg N/l och ±15% vid 0.2 mg N/l Rev 2016-03-17
7	Bestämning av alkalinitet enligt SS-EN ISO 9963-2 utg 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4. Prov för bestämning av alkalinitet bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning. Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±13% vid 24 mg/l eller 0.4 mekv/l och ±9% vid 220 mg/l eller 3.7 mekv/l

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Ulrika Karlsson
2016.04.01 16:15:24
ALS Scandinavia AB
Client Service
ulrika.karlsson@alsglobal.com

	Metod
	Rev 2015-12-11
8	Beräkning av vattnets hårdhet genom analys av Ca + Mg.
9	Bestämning av metaller med ICP-AES alternativt ICP-MS. Bestämning av kemisk syreförebrukning , COD_{Mn} enligt metod baserad på CSN ISO 8467. Bestämning av ammonium med spektrofotometri, enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 13370 och CSN EN 12506. Bestämning av nitrat, fluorid, klorid samt sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 12506. Bestämning av fosfat med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden för bestämning av ammonium, nitrat, fluorid, klorid samt sulfat. Rev 2015-05-20
10	Bestämning av radon 222. Rev 2014-10-09

	Godkännare
INRO	Ingalill Rosén
NAKA	Natalia Karwanska

	Utf[1]
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
2	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.
Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

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

SVENSKA VATTENLABORATORIUM AB

Nitrit	0,02 mg/l	Tjänligt	Under 0,10 mg/l
Nitrat	34,8 mg/l	*Tjänligt med anmärkning*	Under 20 mg/l
Arsenik	<1,0 µg/l	Tjänligt	Under 10 µg/l
Bly	<1,0 µg/l	Tjänligt	Under 10 µg/l
Uran	0,63 µg/l	Tjänligt	Under 30 µg/l
Ammonium	<0,050 mg/l	Tjänligt	Under 0,50 mg/l

Analysen är utförd: 2016-03-21
Provets bedömning: *Tjänligt med anmärkning* med avseende på nitrathalten.

Vattnet har bedömts enligt Livsmedelverkets föreskrifter om enskild dricksvattenförsörjning (Dnr 3449/2013)

Vattenanalysen är utförd enligt ackrediterade metoder av ackrediterade laboratorier.

Postadress
Box 40 001
974 21 Luleå
E-post
info@svvattenlab.se

Besöksadress
Krongårdsringen 24
974 35 Luleå

Telefon
0920-603 50
Fax
0920-127 37

Organisationsnr
556895-4613
Momsregnr
SE556895461301

Bankgiro
5761-9611
Godkänd för F-Skatt

MIKROLAB

SWEDAC ACKREDITERING 2028 ISO/IEC 17025

Analysrapport

Kung Hans Väg 3
192 68 Sollentuna
08-29 79 00

Kundnummer: 221737
Fredrik Kask
Svenska Vattenlaboratorium AB
BOX 40 001
974 21 LULEÅ

Provnummer	L1601106-00
Analyspaket	
Familjepaketet - Borrad brunn	
Provmärkning	72284
Provet ankom	20160322-1000
Analyserna påbörjades	20160322-1300
Ankomsttemperatur	6°C

Provtagningsdatum	20160321-0800
Provtagningstemperatur	
Tillverkningsdag	
Provtagare	Kjell Johansson
Provtagningsplats	
Analysrapport klar	20160404-1156
Batchnummer	

Analys	Resultat	Enhet	Metod/ref
Odlingsbara mikroorganismer 22°C	160	cfu/ml	SS-EN ISO 6222, utg. 1
Koliforma bakterier	24	cfu/100ml	SS 02 81 67 ut. 2 mod
Escherichia coli	<1	cfu/100ml	SS 02 81 67, utg. 2 mod
Kemisk analys	Se bilaga		

Bedömning
MIKROBIOLOGISK BEDÖMNING:
Tjänligt
Bedömd enligt Livsmedelsverkets råd om enskild dricksvattenförsörjning. 2013-12-19

Adil Azou
Mikrobiologisk Undersökare

**Ej ackrediterad metod*
Upplysningar om mätosäkerhet för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran

Denna rapport får endast återges i sin helhet, resultaten relaterar endast till det insända provet. Laboratoriet är ackrediterat enligt respektive lands ackrediteringsorgan.