
UNDERSÖKNING AV BRUNNSVATTEN

FÖRKLARING TILL ANALYSRESULTATEN

Karlskrona kommuns laboratorium

INLEDNING

Denna folder är en vägledning vid tolkning av analysrapporten. På rapporten finns förutom redovisning av analysresultaten en bedömning med eventuella kommentarer.

Bedömningen följer Livsmedels-verkets riktvärden för liten dricksvattenanläggning för privat bruk.

Tjänligt innebär att vattnet är lämpligt som dricksvatten och för andra hushållsändamål.

Tjänligt med anmärkning innebär att vattnet är tjänligt men att det har en mindre tillfredsställande sammansättning ur teknisk, estetisk eller hälsomässig synpunkt.

Otjänligt innebär att vattnet inte bör användas till dryck eller matlagning p g a att hälsorisker föreligger. Om ett dricksvattenprov bedöms som otjänligt, bör åtgärder vidtas. Alla berörda användare bör informeras.

VATTENKVALITET

Olika krav ställs på brunnsvatten beroende på vad det ska användas till. Ökad användning av hushållsmaskiner mm innebär allt större krav beträffande kvalitet och tillgång på vatten, även på enskilda anläggningar.

Det är vanligt att ett brunnsvatten har en eller flera egenskaper som kan innebära problem när det används för hushållsändamål. I många fall finns möjlighet till åtgärder genom att till exempel förbättra brunnens konstruktion eller att installera filterutrustning. Samtidigt ska man vara medveten om att vattnets kvalitet kan förändras bland annat beroende på förbrukning och årstid.

Orsaken till onormala förändringar bör alltid undersökas.

Kontakta laboratoriet för vidare information och råd.

Mer information och råd finns också på: www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/dricksvatten/egen-brunn2

FÖRKLARING TILL MIKROBIOLOGISKA ANALYSRESULTATEN

ODLINGSBARA MIKROORGANISMER 22°C

Odlingsbara mikroorganismer ger en allmän uppfattning om det totala antalet bakterier i vattnet.

Halter över 1000 cfu/ml i provet ger bedömningen tjänligt med anmärkning ur hälsomässig synpunkt.

Förhöjd halt kan bero på inläckage av ytvatten i brunnen eller på otillräcklig vattenomsättning. I en nyanlagd brunn kan ett högt antal odlingsbara mikroorganismer 22°C finnas efter borring etc, men antalet brukar ofta minska efter en tids användning.

Odlingsbara mikroorganismer vid 22 °C indikerar sådan förorening som normalt inte är av fekalt ursprung.

KOLIFORMA BAKTERIER

Koliforma bakterier är en grupp bakterier som förekommer naturligt i jord och vatten men också i tarmkanalen hos djur och människor.

Höga halter i dricksvatten kan indikera förorening som innebär en hälsorisk. Halt av koliforma bakterier över 50 mpn/100 ml gör att provet bedöms som tjänligt med anmärkning ur hälsomässig synpunkt och halt över 500 mpn/100 ml ger bedömningen otjänligt ur hälsomässig synpunkt.

E. COLI (*Escherichia coli*)

E. coli är en bakterieart som bara kan växa i tarmkanalen hos människor och varmblodiga djur. Förekomst av denna bakterie i dricksvatten tyder då på påverkan från avlopp, gödsel eller liknande.

Vid påvisad *E. coli* kan man inte utesluta förekomst av sjukdomsalstrande mikroorganismer (bakterier, virus och/eller parasiter) Påvisande av 1 *E. coli* i 100 ml prov gör att dricksvattnet bedöms som otjänligt.

FÖRKLARING TILL DE KEMISKA ANALYSRESULTATEN

NITRAT, NO_3^-

Nitrat i grundvatten indikerar ofta påverkan från gödslad mark, men kan även vara ett tecken på påverkan från avlopp eller andra föroreningskällor.

I opåverkat grundvatten är halterna lägre än 5 mg/l. Halter över 20 mg/l ger en teknisk anmärkning på vattnet. Vid halter över 50 mg/l bör vattnet av hälsoskäl ej ges till barn under 1 års ålder.

FOSFAT, PO_4^{2-}

Fosfat kan tyda på påverkan från avlopp, gödsling eller andra föroreningskällor. Kan även ha naturligt, geologiskt betingat ursprung.

Riktvärdet för påverkan är över 0,6 mg/l PO_4^{2-} .

FLUORID, F^-

Fluoridhalten i vattnet har betydelse för tänderns kariesskydd. Fluoridhalt till och med 0,8 mg/l F^- i dricksvattnet ger ett begränsat kariesskydd. Halt över 0,8 mg/l F^- är kariesförebyggande. Vid halter över 1,3 mg/l F^- finns risk för tandemaljfläckar hos små barn och halt över 6,0 mg/l F^- medför att provet bedöms otjänligt ur hälsomässig synpunkt på grund av risk för fluorinlagring i benvävnad.

KLORID, Cl^-

Klorid i brunnsvatten indikerar påverkan från salt grundvatten, avlopp, deponi, vägsalt eller vägdagvatten. Halter över 100 mg/l Cl^- kan påskynda korrosionsangrepp på ledningar och fastighetsinstallationer.

Kloridhalt över 300 mg/l Cl^- ger risk för smakförändringar.

SULFAT, SO_4^{2-}

Halt över 100 mg/l SO_4^{2-} kan påskynda korrosionsangrepp.

Över 250 mg/l SO_4^{2-} kan ge smakförändringar och övergående diarré hos känsliga barn.

RADON, Rn

Radon förekommer naturligt i grundvatten. Höga halter finns främst i bergborrade brunnar.

Vatten med halt över 1000 Bq/l bör inte användas till dryck och livsmedelshantering. Störst risk för hälsoeffekter finns vid inandning av radonhaltig luft, t.ex. vid duschning. Radon från vatten kan tillsammans med radon från mark och byggnadsmaterial ge höga halter i bostadsluften.

Mer information finns på www.stralsakerhetsmyndigheten.se

JÄRN, Fe

Järn är vanligt förekommande i grundvatten och kan ge upphov till utfällningar, missfärgning och smak.

Kan medföra dålig lukt. Risk för skador på textilier vid tvätt och igensatta ledningar.

Riktvärdet för tjänligt med anmärkning är över 0,50 mg/l Fe, men i vissa vatten kan olägenheter uppstå vid såväl lägre som högre halter än riktvärdet anger. Järn i dricksvatten medför normalt ingen hälsorisk.

MANGAN, Mn

Mangan finns naturligt i grundvatten och kan vid högre halter bilda utfällningar i vattenledningar, som när de lossar ger missfärgat (svart) vatten. Risk för skador på textilier vid tvätt.

Riktvärdet för tjänligt med anmärkning är över 0,30 mg/l Mn.

KOPPAR, Cu

Koppar i dricksvattnet är orsakat av korrosion på kopparledningar, och har ofta samband med lågt pH-värde.

Kopparhalter över 0,20 mg/l Cu kan medföra risk för gröna utfällningar i sanitetsporslin och missfärgning av hår (vid hårtvätt). Vid halter över 2,0 mg/l Cu finns eventuellt risk för diarréer, särskilt hos känsliga småbarn.

För att undvika koppar i dricksvattnet bör vattnet spolats någon minut innan det tas till dryck eller matlagning, särskilt vid beredning av barnmat, efter längre tids stillestånd samt vid nya installationer.

AMMONIUM, NH_4^+

Ammonium förekommer främst i brunnar vid syrefattiga förhållanden. Halt över 0,5 mg/l NH_4^+ kan tyda på påverkan från avlopp eller liknande och ger risk för nitritbildning bland annat i filter. Vid halt över 1,5 mg/l NH_4^+ finns risk för kraftig nitritbildning och lukt.

NITRIT, NO_2^-

Nitrit kan tyda på påverkan från förorening, men kan också förekomma naturligt i djupa brunnar vid syrebrist i vattnet. Nitrit kan även bildas genom oxidation av ammonium i filter och ledningsnät (se ovan). Riktvärdet för tjänligt med anmärkning är över 0,1 mg/l NO_2^- . Halt över 0,50 mg/l NO_2^- gör att provet bedöms som otjänligt ur hälsomässig synpunkt på grund av ökad risk för methemoglobinemi, innebärande försämrade syreupptagning i blodet hos spädbarn. Vattnet bör inte ges till barn under 1 års ålder eller användas till dryck eller livsmedelshantering.

TURBIDITET

Turbiditet är ett mått på vattnets grumlighet. Mätenhet är FNU. Turbiditeten utgörs av synliga partiklar eller opalescens, dvs mycket små, för ögat osynliga partiklar, som ger vattnet en mjölkighet. Orsak till vattnets turbiditet är i många fall järnföreningar, organiskt material (humus) eller leror. Grumligt vatten kan medföra utfällningar och slambildning i brunnen och ledningar. Turbiditet över 3 FNU gör vattnet tjänligt med anmärkning.

LUKT

Ett vattens lukt kan ofta ha naturliga orsaker som t ex jord, mossa, lera eller sjövattnet. Järnförekomst kan ge upphov till dålig lukt. Svavelväte är en gas som ibland förekommer i djupa, järnhaltiga brunnar och som ger upphov till dålig lukt. Detta kan ofta avhjälpas med luftning. Främmande lukt kan indikera att vattnet är förorenat.

FÄRG

Förekomst av järn och/eller humus (organiskt material) kan göra att brunnsvattnet färgas gulbrunt-brunt. Enhet för denna färg är mg/l Pt. Färg över 30 mg/l Pt ger bedömningen tjänligt med anmärkning ur estetisk synpunkt.

KEMISK SYREFÖRBRUKNING, COD_{Mn}

Värdet, som mäts i mg/l O_2 , är ett mått på provets halt av organiskt material. Består ofta av humusämnen som väsentligen är nedbrutna växtdelar. Organiskt material kan ge vattnet lukt, smak och färg. Det kan också gynna mikrobiologisk tillväxt i distributionsanläggningen. Hög halt kan tyda på otät brunn, ytligt markvatten eller påverkan från förorening. Halt över 8 mg/l O_2 ger bedömningen tjänligt med anmärkning.

KONDUKTIVITET

Konduktivitet är ett mått på vattnets sammanlagda innehåll av salter, och varierar mycket beroende på berggrund, brunnsdjup mm. Högt värde, över 70 mS/m, kan indikera högre kloridhalter.

pH-VÄRDE

pH-värde är ett mått på vattnets surhetsgrad. Grävda brunnar har nästan alltid surare vatten än bergborrade. Vattnets pH-värde bör vara mellan 6,5 och 9,0. pH-värde under 6,5 innebär ökad risk för korrosionsskador på ledningar, varmvattenberedare och hydroforer, och därmed risk för högre metallhalter i dricksvattnet.

ALKALINITET, HCO_3^-

Alkalinitet är ett mått på provets buffrande förmåga och har tillsammans med pH-värde, hårdhet och kloridhalt betydelse för vattnets metall-angripande egenskaper.

Ju högre alkaliniteten är, desto större förmåga har vattnet att stå emot försurning. Ett bra värde är över 60 mg/l HCO_3^- .

KALCIUM, Ca^{2+}

Mellan 20 och 60 mg/l Ca^{2+} minskar korrosionsrisken i distributionsanläggningen.

Över 100 mg/l Ca^{2+} finns risk för utfällningar i ledningar, kärl och fastighetsinstallationer, liksom risk för skador på textilier vid tvätt.

MAGNESIUM, Mg²⁺

Halt över 30 mg/l Mg²⁺ medför risk för smakförändringar.

TOTALHÅRDHET, Ca²⁺+Mg²⁺

Vattnets totalhårdhet anger summan av halterna kalcium- och magnesiumjoner i provet. Enheten för totalhårdhet är °dH., tyska hårdhetsgrader. Vatten med låg hårdhet sägs vara mjuka och de med hög totalhårdhet benämns hårda.

Vid totalhårdhet över 15 °dH finns risk för utfällningar i ledningar, kärl och fastighetsinstallationer, särskilt vid uppvärmning. Risk finns då även för skador på textilier vid tvätt.

<u>Hårdhetsklass</u>	<u>°dH, tyska</u> <u>hårdhetsgrader</u>
----------------------	--

Mycket mjukt	0–2,1
Mjukt	2,2–4,9
Medelhårt	5,0–9,8
Hårt	9,9–21
Mycket hårt	över 21

NATRIUM, Na⁺

Halt över 100 mg/l Na⁺ i brunnsvatten kan indikera påverkan från saltvatten, men kan också vara orsakad av avhårdning genom jonbyte med natrium i filter.

Natriumhalt över 200 mg/l Na⁺ medför risk för smakförändringar.

KALIUM, K⁺

Kalium över riktvärdet kan tyda på påverkan från förorening., men också ha naturligt geologiskt betingat ursprung. Riktvärdet är över 12 mg/l K⁺.

Karlskrona kommuns laboratorium

Riksvägen 48 • 371 62 LYCKEBY

tel. 0455-303200 (val 4)