

# VATTENANALYS

## Dricksvattnet - vårt viktigaste livsmedel

Vattenanalys är sättet att fastställa ett brunnsvattens kvalitativa egenskaper. Vatten är oftast ett livsmedel i hushållet, med den vikt man därmed måste ställa på dess kvalitet.

Vattnet Du får ur en brunn är ett råvatten, som

även efter en tids förbrukning (vid nyborrad brunn) *kan* ha defekter som behöver behandlas. Tala med Din Avanti-borrare när det gäller vattnets kvalitet! *Om* just Ditt vatten skulle ha några defekter, föreslår vi lämpliga åtgärder.

## Fyra olika vattenanalyser

### 1. Fysikalisk-kemisk analys

Vattnets kemiska kvalitet förändras tiden efter en borrning, varför en undersökning inte bör göras förrän efter några månaders regelbunden användning av vattnet. I Avanti-borrarens åtagande vid borrning av brunn ingår en fysikalisk-kemisk analys. Den utförs på av Livsmedelsverket anvisat laboratorium. De olika analysområdena finns beskrivna på nästa sida. Eventuella defekter kan nästan alltid åtgärdas med filterutrustning

<b>FYSIKALISK-KEMISK ANALYS</b> (SOSFS 2003:17)			
<b>Bedömningsnormer</b> , enskild vattenanläggning. Gäller när halten är lika med eller högre än angivna värden.			
PARAMETER	ENHET	TJÄNL M ANM	OTJÄNLIGT
AMMONIUM	mg/l NH <sub>4</sub>	0,5 T	
FLUORID	mg/L F	1,3 H	6,0 H
FOSFAT	mg/l PO <sub>4</sub>	0,6	
FÄRG	mg/l Pt	30 E	
JÄRN	mg/l Fe	0,50 E,T	
KALCIUM	mg/l Ca	100 T	
KALIUM	mg/l K	12	
COD <sub>Mn</sub> (syreförbr)	mg/l O <sub>2</sub>	8	
KLORID	mg/l Cl	100 T / 300 E T	
KOPPAR	mg/l Cu	0,20 E T	
MAGNESIUM	mg/l Mg	30 E	
MANGAN	mg/l Mn	0,30 E T	
NATRIUM	mg/l Na	100 T	
NITRAT	mg/l NO <sub>3</sub>	20 T	50 H T
NITRIT	mg/l NO <sub>2</sub>	0,1 H T	0,50 H
pH		< 6,5	10,5 H
SULFAT	mg/l SO <sub>4</sub>	100 T / 250 H E T	
TOTAL HÅRDHET	°dH	15 T	
TURBIDITET (grumlighet)	FNU	3	

< = mindre än E = Estetisk H = Hälsa T = Teknisk

### 2. Mikrobiologisk analys

Ytvatten löper stor risk att förorenas av mikroorganismer från den bakterieflora, som livet i naturen och främst människor, ger upphov till. Olika typer av bakterier från avlopps- eller gödsel-föroreningar är exempel på detta. Den mikrobiologiska ("bakteriologiska") analysen är inriktad på att fastställa förekomsten av mikroorganismer. Mikrobiologiska analyser utförs på av Livsmedelsverket anvisat laboratorium. Den borrade brunnen är placerad

med hänsyn till föroreningsrisker och avtätad mot ytvatteninträngning. Den hämtar sitt vatten från markens grundvattenmagasin, varför risk för denna typ av förorening normalt inte föreligger.

<b>MIKROBIOLOGISK ANALYS</b> (SOSFS 2003:17)			
<b>Bedömningsnormer</b> , enskild vattenanläggning. Gäller när halten är lika med eller högre än angivna värden.			
PARAMETER	ENHET	TJÄNL M ANM	OTJÄNLIGT
E COLI	Antal per 100 ml	Påvisade H	10 H
COLIFORMA BAKT	Antal per 100 ml	50 H	500 H
MIKROORG./22°C	Antal per 100 ml	1000 H	
			H = Hälsa

### 3. Radonanalys

Radon är en radioaktiv gas som bildas i berggrunden och mark när radiaktiva ämnen sönderfaller. Vi kan inte uppfatta gasen men den kan spåras med hjälp av olika instrument. När radon sönderfaller avges radioaktiv strålning. Modern forskning har visat att hälsoriskerna med att dricka radonhaltigt vatten är betydligt större än vad man tidigare ansett. Enda sättet att bestämma radonhalten i vatten är att utföra en radonanalys. Våra analyser görs på av Strålskyddsinstitutet (SSI) anvisat laboratorium. Radonhaltigt vatten kan åtgärdas med radonavsiljare.

### 4. Uran- och arsenikanalys

Uran och arsenik är tungmetaller som kan finnas naturligt i berggrunden. Förekomst av arsenik kan vara en indikation på förorening. Förhöjda halter av tungmetaller kan vara hälsovådliga.

<b>RADON-, URAN-, ARSENIKANALYSER</b> (enl SOSFS 2003:17)			
<b>Bedömningsnorm</b> , enskild vattenanläggning. Vid halter över 1000 Bq/l bedöms vattnet som otjänligt och bör ej användas till dryck eller livsmedelshandling, eftersom det finns risk för hälsoeffekter.			
PARAMETER	RIKTVÄRDE	TJÄNL M ANM	OTJÄNLIGT
RADON			>1.000 Bq/l
URAN		15 µg/l H	
ARSENIK			10 µg/l H

# Den fysikalisk-kemiska analysen

När Du har borrar en Avanti-brunn, ingår en fysikalisk-kemisk vattenanalys i åtagandet. I det omdöme som du får när Du skickat in vattenprov, bedöms vattnet enligt en tregradig skala. "Tjänligt" och "tjänligt med anmärkning" innebär att vattnet enligt normerna är godkänt som dricksvatten. "Otjänligt" kräver åtgärd. Vi kan föreslå lämplig åtgärd. Kontakta oss!

## Alkalinitet

Är ett mått på vattnets innehåll av alkaliska beståndsdelar, huvudsakligen bikarbonat. Det har samband med hårdhet, pH och har metallangripande egenskaper. Värdet kan variera mycket.

## Ammonium, nitrit, nitrat och fosfat

Förhöjda halter kan tyda på föroreningar från avloppsvatten och markavrinningsvatten. Förhöjda halter av nitrat och fosfat kan även förekomma i odlade områden och då utgöra påverkan av gödning. Ammonium och nitrit kan förekomma naturligt i vissa brunnar. Vatten med nitratkvävehalt överstigande 10 mg/l skall ej ges åt barn under ett års ålder.

## Fluorid

Närvaro av fluorid i vattnet, har vid ett värde av 0,8--1,2 mg/l en kariesförebyggande effekt. Vid högre fluoridhalter kvarstår denna effekt, men hos barn finns risk (ju mindre barn och högre halt desto större risk) för senare uppkomst av tandemaljfläckar.

## Färg

Kommer vanligen från löv och växtdelar (humusämnen) eller från järn. Färgat vatten innebär normalt ingen hygienisk olägenhet, men vattnet kan se mindre tilltalande ut.

## Grumlighet/Turbiditet

Kan utgöras av såväl synliga som osynliga partiklar. I det senare fallet, då vattnet får en viss mjölkighet, benämnes grumligheten opalescens. Orsaken till ett vattens grumlighet, är i de flest fall järnsalter, leror och humusämnen, men kan även tyda på bristfällig isolering av brunnen.

## Järn

Finns ofta i grundvatten, men kan också lösas ut från ledningar om vattnet är metallangripande. Det kan ge upphov till utfällningar och skador på tvättgods. Höga järnhalter påverkar vattnets utseende, lukt och smak. Järnhalten bör helst vara under 0,50 mg/l. Över 1,5 mg/l kan göra vattnet olämpligt för hushållsändamål.

## Kalium

Kan i brunnsvatten indikera påverkan från förorening. Kan även ha geologiskt betingat ursprung.

## Kemisk syreförbrukning (COD<sub>Mn</sub>)

Är mått på vattnets halt av organiska ämnen, vilka i normala fall

består av humus. Dessa ämnen kan påverka färg, lukt och smak. Höga permanganattal kan tyda på att brunnen påverkas av yt-vatten eller förorening.

## Konduktivitet

Vattnets elektriska ledningsförmåga, konduktiviteten, stiger med ökad salthalt i vattnet. Genom att mäta ledningsförmågan får man ett relativt mått på vattnets totala salthalt. Ledningsförmågan är som regel mindre 100 mS/m.

## Klorid

Kloridhalter överstigande 300 mg/l ger som regel svag saltsmak. Det ger också vattnet metallangripande egenskaper.

## Lukt

Kan i vissa fall vara naturligt miljöbetingat, t ex jord, massa, lera sjövattnet. Genom järnförekomst kan vattnet få en frän lukt. Denna kan uppträda vid en halt av 0,5 mg/l. I högre halt kan järnsalter förorsaka en tydlig motbjudande lukt som kan likna lukt från rotfrukter eller stall.

## Mangan

Finns också ofta i grundvatten. Det ger i huvudsak samma problem som järn. Manganhalten bör helst vara mindre än 0,3 mg/l. Halter över 1,0 kan göra vattnet olämpligt för hushållsändamål.

## Natrium

Kan indikera saltvattenpåverkan. Kan även orsakas av avhärdning genom jonbyte med natrium. Risk för smakförändringar.

## pH

Visar balansen mellan vattnets sura och alkaliska beståndsdelar. Normalt ligger pH mellan 6,5 och 9. pH-värden därunder kan innebära risk för frätskador på metall.

## Sulfat

Halter över 100 mg/l ökar korrosionsrisken på metalledningar och betong. Halter över 250 kan även ge diarré hos känsliga barn.

## Total hårdhet

Anger kalcium- och magnesiumhalten i vattnet. Mjukt vatten kan ha metallangripande egenskaper. Hårt vatten kan ge utfällningar i t ex varmvattenberedare och kan även ge skador på tvättgods. Halter över 150 mg/l gör vattnet olämpligt för tvätt.

	Kalcium + magnesium mg/l	Tyska hård- hetsgrader dH°
Mycket mjukt vatten	0-15	0-2,1
Mjukt vatten	15-35	2,1-4,9
Medelhårt vatten	35-70	4,9-9,8
Hårt vatten	70-150	9,8-21
Mycket hårt vatten	> 150	> 21

Ditt borrhöretag:

