

Syftet med analysguiden

Målet med denna broschyr är att underlätta bedömningen av brunnsvattnets kvalitet för både brunnsgämare och personer som arbetar med kvalitetsbedömning av brunnsvatten.

Analysguiden baserar sig på brunnsgruppens expertbedömning och ställer analysvärdena i relation till social- och hälsovårdsministeriets (SHM) förordning 401/2001 om kvalitetskrav på och rekommendationer för hushållsvatten.

Så här använder du analysguiden

- Skriv in analysresultaten från laboratorieundersökningen av ditt brunnsvatten i spalten resultat/prov (spalt B). Jämför analysresultaten med maximihalterna enligt SHM:s förordning (spalt C) och expertgruppens bedömning (spalt D).
- Analysguiden tar upp de olägenheter som dålig vattenkvalitet kan förorsaka (spalt E), de sannolikaste orsakerna till den dåliga vattenkvaliteten (spalt F) och vad man kan göra för att åtgärda/förbättra situationen.
- Åtgärdsförslagen är endast riktgivande. Innan några åtgärder för att förbättra brunnsvattnets kvalitet vidtas, är det därför skäl att rådgöra med en fackman.
- Enskilda analysresultat kan också jämföras med den allmänna kvaliteten på brunnsvatten från borrbrunnar och grävda brunnar i Finland (spalt H). I analysguiden anges medianen och värdeintervallet inom vilket halten hos de mittersta 50 % av resultaten ligger; dvs. 25 % av brunnarnas analysresultat underskrider intervallens värden och 25 % överskrider dem. De använda källorna är den riksomfattande brunnsvattenundersökningen (Valtakunnallinen kaivovesitutkimus, 1993) samt undersökningen Tusen brunnar (Tuhat kaivoa, 2002).



Vilka analyser lönar det sig att låta göra av brunnsvattnet

Vart tredje år görs en begränsad undersökning och vart sjätte år en utvidgad undersökning av brunnsvattnet.

Det är skäl att låta göra en utvidgad undersökning innan en ny brunn tas i bruk och då man misstänker att vattnet är hälsovådligt eller dess färg, smak och lukt har förändrats. Vid köp och försäljning av fastighet, vid graviditet och då man överväger att skaffa vattenbehandlingsutrustning lönar det sig också att låta göra en utvidgad undersökning.

Begränsad undersökning vart tredje år	Antal bakterier (E.coli, intestinala enterokocker och kolförma bakterier) pH konduktivitet turbiditet (grumlighet) permanganattal färg järn och kväveföreningar (nitrat, nitrit och ammonium)
Utvidgad undersökning vart sjätte år	Förutom ovanstående alkalitet hårdhet syre sulfat mangan klorid och fluorid samt av borrbrunnar radon uran och arsenik

Om det på området finns riskfaktorer för vattenkvaliteten lönar det sig att be de lokala miljö- och hälsoskyddsmyndigheterna om noggrannare instruktioner.

Broschyren är utgiven av

Brunnsgruppen
samt
Finlands miljöcentral SYKE
PB 140
00251 Helsingfors
tel. 020 490 123
www.miljo.fi



Tilläggsuppgifter om brunnar

- www.miljo.fi/brunn

Publikationer

- En bra brunn, broschyr, Finlands miljöcentral m.fl.; 2003.
- Kysymyksiä kaivoista, Frågor om brunnar, Finlands miljöcentral - Miljöhandledning 86; 2001
- Valtakunnallinen kaivovesitutkimus (Riksomfattande brunnsvattenundersökning), Vatten- och miljöförvaltningens publikationer; serie A/146; 1993
- Tuhat kaivoa-Suomen kaivovesien fysikaalis-kemiallinen laatu vuonna 1999 (Tusen brunnar-brunnsvattnets fysikalisk-kemiska kvalitet i Finland 1999), Geologiska forskningscentralen (GTK)-forskningsrapport 155; 2002

Tolka brunnsvatten-analyserna rätt

GUIDE FÖR ATT BEDÖMA BRUNNSVATTNETS KVALITET



A	B	C	D			E	F	G	H			
Brunnsvattnets egenskap	Resultat /prov	Enligt SHM:s förordning 401/2001 Maximihalt	Hurdant är brunnsvattnet? Behöver brunnen iståndsättas eller vattnet behandlas?			Varför bör vattenkvaliteten förbättras Olägenhet	Varför är vattenkvaliteten dålig? Orsaker till dålig kvalitet	Hur kan du förbättra vattnets kvalitet? Utred orsaken och vidta lämpliga åtgärder	Brunnsvattnets kvalitet i Finland (Värdena: Riksomfattande brunnsvattnundersökningen 1990, GTK:s undersökning av 1000 brunnar)			
			Gott	Dugligt, men följ med situationen	Dåligt/kräver åtgärder				Grävda brunnar		Borrbrunnar	
									Median	Medelintervall*	Median	Medelintervall*
I												
II												
III												
Kvalitetskrav												
Escherichia coli		0 cfu/100 ml	0	-	> 0	Men för hälsan	Påverkan från avloppsvatten, avträden, kreaturgödsel	(4, 1 och 2) eller 5	0	0	0	0
Enterokocker (intestinala / fekaliska)		0 cfu/100 ml	0	-	> 0	Men för hälsan	Påverkan från avloppsvatten, kreaturgödsel	(4, 1 och 2) eller 5	0	0 - 1	0	0
Arsenik, As		10 µg/l	<1	1 - 10	>10	Men för hälsan	Berggrunden	3 eller 6	0,14	0,35	0,16	1,0
Fluorid, F		1,5 mg/l	<1	1 - 1,5	>1,5	Men för hälsan	Jordmånen och berggrunden (rapakivi)	3 eller 6	<0,1	<0,1 - 0,2	0,37	<0,1 - 1
Nitrat, NO ₃		50 mg/l	<5	5 - 25	>25	Men för hälsan	Gödsling, påverkan från avloppsvatten eller avfall, kreaturgödsel	(4 och 1) eller 5	5,2	0,8 - 16	1,1	0,4 - 8
Nitratkväve, NO ₃ -N		11 mg/l	<1	1 - 5,5	>5,5	Men för hälsan	Gödsling, påverkan från avloppsvatten eller avfall, kreaturgödsel	(4 och 1) eller 5				
Nitrit, NO ₂		0,5 mg/l	<0,01	0,01 - 0,3	>0,3	Men för hälsan	Gödsling, påverkan från avloppsvatten eller avfall, syrebrist, kreaturgödsel	(4 och 1) eller 5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitritkväve, NO ₂ -N		0,15 mg/l	<0,01	0,01 - 0,09	>0,09	Men för hälsan	Gödsling, påverkan från avloppsvatten eller avfall, syrebrist, kreaturgödsel	(4 och 1) eller 5				
Uran, U		100 µg/l ^a	<15	15 - 100	>100	Men för hälsan	Jordmånen och berggrunden	3 eller 6	0,09	0,85	0,64	13
Kvalitetsrekommendationer												
Koliforma bakterier		100 cfu/100 ml	0 - 10	10 - 100	>100	Men för hälsan	Ytvattenpåverkan (brunnen är i dåligt skick), kreaturgödsel	1 och 2	6	0 - 34	1	0 - 4
Aluminium, Al		200 µg/l	<100	100 - 200	>200	Grumlighet	Jordmånen och berggrunden, brunnen är i dåligt skick	1 eller/och 3	30	<10 - 100	10	<10 - 30
Ammonium, NH ₄		0,5 mg/l	<0,05	0,05 - 0,5	>0,5	Smak, lukt	Påverkan från avloppsvatten, gammal havsbotten, syrebrist	1 eller 5 eller 4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ammoniumkväve, NH ₄ -N		0,4 mg/l	<0,04	0,04 - 0,4	>0,4	Smak, lukt	Påverkan från avloppsvatten, gammal havsbotten, syrebrist	1 eller 5 eller 4				
Klorid, Cl		100 mg/l ^b	<10	10 - 25	>25	Korrosion	Närhet till havet, vägsaltning, påverkan från avloppsvatten, gammal havsbotten	5 eller 6 eller 3	7	3 - 15	10	4 - 21
Mangan, Mn		100 µg/l	<50	50 - 100	>100	Färg, fällningar	Jordmånen och berggrunden	3	20	<20 - 60	20	<20 - 100
Järn, Fe		400 µg/l	<100	100 - 400	>400	Färg, smak, fällningar	Jordmånen och berggrunden	3	180	70 - 510	130	50 - 390
Sulfat, SO ₄		250 mg/l ^c	<20	20 - 150	>150	Korrosion	Jordmånen och berggrunden, gammal havsbotten	3 eller 6	16	9 - 25	17	10 - 27
KMnO ₄ -tal (premananattal)		20 mg/l	<5	5 - 20	>20	Färg, lukt, smak	Brunnen är i dåligt skick, jordmånen	1 eller 5	5	3 - 10	4	2 - 9
COD _{Mn} , O ₂ (kemisk syreförbrukning)		5 mg/l	1,3	1,3 - 5	>5	Färg, lukt, smak	Brunnen är i dåligt skick, jordmånen	1 eller 5				
Radon, Rn		1000 Bq/l	0 - 150	150 - 1000	>1000	Men för hälsan	Jordmånen och berggrunden	3 eller 6	12	38	138	311
pH		6,5 - 9,5 ^d	7 - 9,5	6 - 7	<6 eller >9,5	Korrosion (lågt pH) Kalkfällningar (høgt pH)	Jordmånen och berggrunden	3	6,6	6,3 - 6,9	7,2	6,5 - 7,9
Konduktivitet µS/cm		2500 µS/cm	<250	250 - 2500	>2500	Korrosion	Jordmånen och berggrunden	7	190	120 - 290	180	260 - 380
Konduktivitet mS/m		250 mS/m	<25	25 - 250	>250	Koroosion	Jordmånen och berggrunden	7	19	12 - 29	18	26 - 38
Turbiditet (grumlighet)		1 NTU (1 FTU)	<0,5	0,5 - 3	>3	Grumlighet	Brunnen är i dåligt skick, lera, järn, aluminium, zink	7	1,0	0,44 - 3,4	0,7	0,3 - 2,1
Färgtal		5	<5	5 - 20	>20	Färg	Ytvattenpåverkan (humus), jordmånen (jäm, mangan)	7	<5	<5 - 20	<5	<5 - 15
Övrigt												
Alkalitet (mmol/l)		a	>1,5	0,6 - 1,5	<0,6	Korrosion	Jordmånen och berggrunden	3	0,7	0,41 - 1,3	1,45	0,77 - 2,5
Syre (mg/l)		a	>3	1 - 3	< 1	Färg, lukt, smak, fällningar	Tät jordmån och berggrund, bristfällig ventilation av brunnen	1 eller 3				
Totalhårdhet, mmol/l ^a		a	>0,5	0,3 - 0,5	<0,3	Korrosion	Jordmånen och berggrunden	3	0,65	0,4 - 0,97	0,67	0,46 - 1
Totalhårdhet, °dH ^a		a	>3	1,8 - 3	<1,8	Korrosion	Jordmånen och berggrunden	3				
Korrosionsindex		(>1,5 nordisk rekommendation) ^a	>1,5	1,2 - 1,5	<1,2	Korrosion	Jordmånen och berggrunden	3	1,32		3,35	

^a Inget gränsvärde anges i social- och hälsovårdsministeriets förordning om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten i små enheter
^b För att undvika korrosion av vattenledningarna bör kloridhalten vara under 25 mg/l
^c För att undvika korrosion av vattenledningarna bör sulfathalten vara under 150 mg/l
^d Målnivå

Korrigerande åtgärder
1 Iståndsätt brunnen
2 Desinficera brunnen
3 Behandla vattnet
4 Flytta den förorenande verksamheten
5 Flytta brunnen till en annan plats
6 Ordna annan vattenförsörjning
7 Härled orsaken till det förhöjda värdet ur vattnets övriga egenskaper

* Medelintervallet för halter i Finland (det intervall inom vilket halten hos de mittersta 50 % av brunnsvattnen ligger)