

# Frågor om kvaliteten på brunnsvattnet

## - Grundvattnets kvalitet

## - Brunnsvattnets kvalitet

## - Vad beror det på att brunnsvattnet är gott men inte tappvattnet?

*Frågor och svar (FOB 01 osv) baserar sig på miljöguide Frågor om brunnar (Lapinlampi T., Sipilä A., Hatva T. osv. 2001).*

## Grundvattnets kvalitet

### Vilka faktorer påverkar grundvattnets kvalitet? (FOB 1)

Grundvattnets kvalitet påverkas av jordmånens och berggrundens kvalitet och struktur, grundvattnets strömningsförhållanden samt av människans agerande. Berggrundvattnets kvalitet påverkas dessutom av bergets stenart, sprickor och jordtäckets tjocklek. Kvaliteten är bäst i sådana jordlager och sådan berggrund där syre har upplösts i vattnet. De bästa grundvattenområdena är sand- och grusåsar, strandavlagringar samt sandiga moränförekomster med lös struktur. Under täta jordlager, t.ex. lera saknar grundvattnet ofta syre och innehåller järn och mangan. Berggrundvattnet djupt nere i berget är också ofta syrefattigt och innehåller rikliga mängder av metaller och salter som har upplösts från berget. Spridningen av salt på landsvägarna, gödsling av åkrar och bristfällig avloppsvattenbehandling kan förstöra grundvattnet inom ett vidsträckt område.

### Förekommer det skillnader i grundvattnets kvalitet på olika håll i Finland? (FOB 2)

Grundvattnet finns inte jämt fördelat, utan kvaliteten och mängden varierar på olika håll.

Vid kusten i Österbotten och Sydvästra Finland samt i Lovisatrakten består jordmånen av sulfatjord och där förekommer det mera sulfat i grundvattnet än på något annat håll i Finland. Vanligen överskrider sulfathalterna inte riktvärdena för brunnsvatten.

Vid kusten kan salthalten, speciellt i bergbrunnarna, ibland störa eller t.o.m. helt hindra användningen av brunnsvatten. Vid kusten är vattnet ofta också hårdare än i inlandet. Även i Savolax förekommer det dylika områden med hårdare vatten. Med hårt vatten avses att vattnet innehåller rikligt med kalcium och magnesium.

I Sydöstra och Sydvästra Finland kan fluoridhalterna i grundvattnet vara höga. I dessa områden kan man bli tvungen att begränsa vattenanvändningen p.g.a. fluoriden.

Järn och mangan förekommer i marken runtom i Finland, men speciellt i Mellersta Österbotten och i Sydvästra Finland är dessa halter höga i grundvattnet.

Förhöjda halter av radon och andra radioaktiva ämnen i vattnet i bergbrunnar påträffas vanligen i områden med granit. Det gäller speciellt Södra Finland och i någon mån också Mellersta Finland.

I områden där det finns svartskiffer innehåller berggrunden ställvis lätt förvittrande kismineraler och det kan därför förekomma höga halter av t.ex. arsen och nickel i grundvattnet. Arsenhalterna är höga bl.a. ställvis i Tavastland och i skärgården i Sydvästra Finland.

### Är grundvattnet i morän- och lerområde användbart? (FOB 3)

I moränområden finns det nästan alltid grundvatten. Vattnets kvalitet och mängd beror dock på moränens kornighet och sortering. Från grov grusmorän kan man få utomordentligt dricksvatten t.o.m. i riklig mängd. Grundvattnet i moränmarker kan dock vara mycket järn- och manganhaltigt. Leran leder vatten mycket dåligt och det är vanligen svårt att bygga en ordentlig brunn i sådana mark som enbart består av lera eller silt. I backslutningarna i lerområden kan man dock på skäligt djup under leran hitta bottenmorän som ger användbart vatten.

## Får man tillräckligt med grundvatten av god kvalitet från berggrunden? (FOB 4)

Bergets kvalitet och struktur inverkar mest på mängd och kvalitet då det gäller grundvatten som kan tas från berggrunden. De bästa bergbrunnarna, med hänsyn till kapaciteten, finns i sådana områden där berggrunden har rikligt med sprickor. Tillräcklig mängd vatten för ett hushåll kan man dock också ofta få från ett berg med få sprickor. En bergbrunn kan man således borra nästan överallt där berget finns på skäligen djup under markytan. Berggrundvattnets kvalitet varierar i olika områden.

## Vilken är nyttan eller nackdelen av att använda grundvatten? (FOB 5)

Grundvattnet har vanligen jämn kvalitet och man behöver inte desinficera eller annars behandla vattnet. Grundvattnet smakar också gott, det är svalt och innehåller sådana mineralämnen som människan behöver. Grundvattnet är mera skyddat än ytvattnet mot föroreningar som kommer från luften. Ytvattnet innehåller alltid bakterier och humusämnen.

Grundvattnet i marken är ofta av naturen surt och innehåller rikligt med koldioxid och fräter därför lätt vattenledningar av metall. Nackdelarna med grundvatten är också att upprinningsområdena är svåra att bestämma. Man vet inte alltid vilka verksamheter på markytan som kan påverka grundvattnets kvalitet. Det är svårt att rena ett nedsmutsat grundvatten.

## Brunnsvattnets kvalitet

### Inverkar årstiderna eller regnen på brunnsvattnets kvalitet? (FOB 64)

Brunnsvattnets kvalitet kan variera enligt årstiderna. På våren och hösten infiltreras det rikligt med smält- och regnvatten i marken. Ytavrinning som hamnar i brunnsvattnet försämrar vattnets mikrobiologiska och kemiska kvalitet.

Brunnsvattnets kvalitet kan också försämras under långa torrperioder. Då vattenreserverna sinar kan grundvattnets strömningsriktningar ändra och det kan komma in vatten av sämre kvalitet i brunnen. Vattenkvaliteten kan också under torra perioder bli sämre p.g.a. att syrefattigt grundvatten, som länge legat i marken eller berget rinner till brunnen. I syrefattigt vatten förekommer sådana olägenheter som lukt, järn och mangan.



Översvämningar på våren och hösten kan förstöra brunnsvattnet. Foto: Esko Kuusisto

### Kan brunnsvattnets kvalitet ändra om man tar mycket vatten från brunnen? (FOB 65)

En alltför stor vattentagning kan ändra brunnsvattnets kvalitet, eftersom det då kan strömma vatten till brunnen från områden, t.ex. från närbelägna kärr, varifrån det inte annars kommer vatten.

### Är vattenkvaliteten annorlunda i schaktbrunn än i bergbrunn? (FOB 66)

Vattnet i bergbrunnarna har länge varit i kontakt med berg- och stenmaterial och innehåller därför mera upplösta ämnen än vattnet i en schaktbrunn i marken. I bergbrunnar som är över 100 meter djupa kan risken för dåligt vatten öka p.g.a. upplösta mineralämnen i vattnet. Det syrefattiga vattnet i djupa bergbrunnar kan innehålla mera järn och mangan än vattnet i en schaktbrunn.

I de områden där det förekommer radon, fluorid eller arsen är halterna högre i en bergbrunn än i en schaktbrunn. Vid kusten kan vattnet i en bergbrunn ibland vara saltigt.

Grundvattnets pH djupt nere i berggrunden är högre än närmare ytan. Då pH i schaktbrunnarna vanligen är ca 6,2-6,6 så är pH i bergbrunnarna ofta över 7.

Man påträffar sällan i bergbrunnar sådana bakterier som skulle vara skadliga för hälsan. Konstruktionerna i en schaktbrunn är utsatta för tjälens verkningar. Ringarnas fogar öppnar sig och ringarna kan t.o.m. spricka, varvid dagvatten från markytan, mikrober eller små djur kan komma in i brunnen via ringskarven. Problem med organiska ämnen, aluminium, färg och grumlighet förekommer oftare i en schaktbrunn än i en bergbrunn.

### **Hur uppstår vattnets friska smak? (FOB 67)**

Då vattnet strömmar genom jordlagren lösgör jordbakterierna koldioxid, som ger vattnet dess friska smak. Sval temperatur ger ytterligare vattnet friskhet.

### **Varför kan brunnsvattnet smaka unket? (FOB 68)**

Unken smak uppstår då vattnet inte innehåller syre. Syrefritt vatten förekommer ofta i brunnar som byggts i lerjord. Syrehaltigt regnvatten kan inte strömma genom täta lerlager till de lager som innehåller grundvattnet. Organiska ämnen i marken och föroreningar som hamnat i marken förbrukar syre då de bryts ned. Ett närbeläget kärr kan också inverka på vattnets kvalitet och ge en unken smak. Den unkna smaken kan försvinna om man ser till att brunnsventilation fungerar.

### **Varför är vattnet till en början grumligt eller bubblar då man tappar från kranen? (FOB 69)**

En sådan grumlighet beror på luftbubblor. Kranen har ofta en blandare eller bubbelsil som blandar luft i vattnet. Då de små luftbubblorna börjar stiga upp till ytan ser det ut som om grumligheten skulle stiga mot vattenytan och vattnet klarnar samtidigt. Bubblorna kan också bero på luft som finns i tryckkärlet. Mycket riklig aluminiumhalt kan föranleda en ljus grumlighet i vattnet.

### **Vad beror en konstant mjölkaktig grumlighet på? (FOB 70)**

I gamla hus har man kanske använt vattenledningsrör av järn med förzinkad inneryta. Förzinkningen löses småningom upp i vattnet och zinken kan iakttas som vit mjölkaktig grumlighet. Det är skäl att låta mäta zinkhalten om vattnet är grumligt.

Vattnets grumlighet kan också bero på att lerämnen tränger in i brunnen. Tjälen kan lyfta brunnsringarna så att lerämnen tränger in genom brunnsfogar. Lera kan också tränga genom gruslagret som finns runt brunnen. Inverkan av avloppsvatten kan också iakttas som mjölkaktig grumlighet. I punkten "Underhåll och skötsel av brunnen" berättas närmare om hur man skall göra i sådana fall.

### **Varför blir det vita ränder på kärnen? (FOB 71)**

Då man kokar vatten och det blir en vit rand vid vattenytan i kokkärlet eller om det på kastrullbotten samlas vit fällning som inte lossnar är det fråga om hårt vatten. Det finns då rikligt med kalk i vattnet. Hårt vatten anses vara hälsosamt, eftersom det innehåller kalcium. Kalkavlagringar kan avlägsnas från kärnen med ättika. Man bör dock inte använda ättika vid rengöring av aluminiumkär, eftersom ättika fräter aluminium.

### **Varför är vattnet svart eller grått? (FOB 72)**

Om vattnet är svart till färgen beror det ofta på mangan. Trots att brunnsvattnet inte skulle innehålla stora mängder mangan kan det tidvis förekomma stora mängder i tappvattnet. Det beror på att jordbakterierna i vattenbehållaren eller i rören drar till sig mangan. Då vattentrycket ändras kan dessa anhopningar av bakterier lossna från sitt växtunderlag och föras med vattnet. Det kan man iakttas som en svart, lite oljig och ofta illaluktande fällning. Ibland kan manganfällningen också förekomma som svarta kristaller. Mangan kan avlägsnas med oxidering och alkalisering samt genom filtrering.

Vattnets färg kan också bero på att bergbrunnen har borrats i svart stenart. Det fina borrhålet från berget kan iakttas som mörk färg en kort tid efter borrningen.

## Varför är vattnet brunt? (FOB 73)

Vattnets bruna färg beror antingen på att järn har upplösts i vattnet eller på att organisk marksubstans, humus har kommit i vattnet. Om det inte ingår humus utfälls järn ofta till en brun flockig fällning, då vattnet står i ett kärl. Fällningen lägger sig så småningom på kärlets botten. Efter filtrering är vattnet inte längre så brunt som det var före filtreringen. Järn kan lättast avlägsnas genom att lufta och filtrera vattnet, men det behövs ofta effektivare åtgärder. Det har utvecklats kommersiella reningsanläggningar för avjärning.

Om vattnet innehåller humusämnen utfälls inte den bruna färgen utan vattnets färg består. Det lönar sig då att först granska om ytvatten från marken kan tränga ned i brunnen och sedan sanera brunnen. Om brunnen är i skick och färgen fortfarande kvarstår, kan det vara fråga om en förening av humus och järn. I sådant fall krävs det en kraftigare behandling än enbart avjärning.

Brun färg i vattnet kan också ofta bero på att det lösgörs järn från järnrör p.g.a. frätning eller att fällningar och avlagringar som samlats i rören sätts i rörelse av vattenströmningarna. Järn i dricksvatten är inte skadligt för hälsan.



*Järn, som har lossnat från vattenledningarna, kan ge vattnet en brun färg.  
Foto: Johanna Rissanen*



*Järnhaltigt vatten kan färga kärlen, tvätten och badrummets sanitetsgods brunt. På bilden har diskmaskinen färgats av järnhaltigt brunsvatten.  
Foto: Johanna Rissanen*

## Varför lämnar vattnet gröna eller bruna ränder på badrummets sanitetsgods? (FOB 74)

Ränderna beror på att vattnet fräter (korroderar) rörmaterial och järn eller koppar som upplösts från rören utfälls på keramisk yta. Brun färg beror på upplösning av järnrör, grön på kopparrör. Av naturen järnhaltigt vatten kan också lämna bruna ränder.

## Varför ger vattnet håret en grön färg? (FOB 75)

Speciellt ljus hår eller tvätt kan färgas grön av kopparhaltigt vatten. Koppar som har lösts upp från ledningsmaterial är den mest sannolika orsaken till förhöjda kopparhalter. Genom att byta ut vattenledningsmaterialet kan man minska kopparhalterna i vattnet.

## Vilken typ av vatten fräter metallrör? (FOB 76)

Vattnets aggressivitet beror på dess surhet, koldioxid som har upplösts i vattnet, på låg mineralhalt eller på salthalten i vattnet.

Grundvattnet i Finland är vanligen en aning surt, eftersom marken inte nämnvärt minskar det sura regnvattnets inverkan på grundvattnets surhet. Det finns endast i några områden kalkstensarter, som neutraliserar surhet. I dessa trakter är grundvattnet inte lika surt som på andra ställen. Vatten som innehåller kalk är hårt. Mjukt vatten, som innehåller lite mineral, är surt och korroderar och fräter vattenledningar som är av metall.

Alkaliteten beskriver upplösningen av kalksten i vattnet och hur frätande vattnet är. Ju högre alkalitet desto mindre frätande är vattnet. Även sulfat, som är typiskt för sulfatjord, ökar vattnets aggressivitet. Sulfatets andel av korrosionen är dock i allmänhet obetydlig. Korroderande vatten kan fräta hål i röret och det uppstår vattenskador. Korrosionen kan minskas i brunnen genom att lägga kalkstenskross på brunnsbotten eller sänka ned en korg som innehåller kalkstenskross.



*Surt och mjukt brunnsvatten gör att metallrören i brunnen rosta. Foto: Vesikaivohuolto VIPE Oy*

### **Vad kan vara orsaken till att tappvattnet skummar? (FOB 77)**

Då tappvattnet skummar är det ofta fråga om att avlopps- eller tvättvatten har kommit i brunnen eller i vattenledningarna. Det är då skäl att granska avloppssystemet och tvättmaskinens bakslagsventil, eftersom smutsigt vatten kan komma in i ledningarna via en ventil som är i olag.

### **Varför löddrar inte vattnet då man tvättar? (FOB 78)**

Ifall tvålen inte löddrar i vattnet är det fråga om hårt vatten, d.v.s. vattnet innehåller rikligt med kalk. Vattnets hårdhet har betydelse då man doserar tvättmedel. I Finland är vattnet vanligtvis mycket mjukt. I ett mjukt vatten behövs det en mindre mängd tvättmedel. På tvättmedelsförpackningen finns det vanligen doseringsanråd som gäller vattnets hårdhet. Det lönar sig att mäta vattnets hårdhet. Hårdheten anges antingen i tysk hårdhetsgrad (°dH) eller i millimol per liter (mmol/l).

### **Är hinnan som finns på brunnsvattnets yta olja? (FOB 79)**

En hinna på vattenytan i brunnen kan bero på flera orsaker. Det kan vara en oljefilm om den skiftar i flera färger och hålls hel då man rör vid vattenytan. Vattnet smakar då också alltid olja. Oljan kan komma långt ifrån och man skall alltid reda ut dess ursprung. Det är alltid en allvarlig sak då olja hamnar i marken och grundvattnet, om det inte är så att lite olja har läckt ut i samband med att man utfört service av pumpen. Vattnet smakar ofta en längre tid olja efter det att man har reparerat pumpen och iståndsatt brunnen. Man skall inte dricka oljigt vatten. Jord som har förorenats av olja är svår att rengöra. I besvärliga fall lönar det sig att överväga att flytta till en ren vattenkälla.

Om filmen (hinnan) antingen är ljus eller har flera färger men skiljer på sig då man rör vid den kan det vara fråga om mangan, järn, aluminium eller kalk. Det lönar sig då att låta mäta vattnets mangan och järnhalt samt hårdhet. Det finns anläggningar för att avlägsna järn och mangan från vattnet. Vatten kan också göras mjukare.

### **Kan man använda vatten som luktar illa? (FOB 80)**

Man skall inte dricka illaluktande vatten. Det lönar sig alltid att reda ut orsaken till förändringar i vattnets smak och lukt. Smak- och luktsinnet är en bra mätare då det gäller vattnets kvalitet i brunnen. Kokning renar inte ett vatten som förorenats med avloppsvatten, men en tillräcklig lång koktid förintar vattnets sjukdomsalstrande mikrober. Tillräddlig koktid för många sjukdomsalstrare är ca fem minuter.

Då man upptäcker olägenheter bör man reda ut om det har skett förändringar i brunnens omgivning och granska brunnens konstruktion. I fall det går att ta vattenprov direkt ur brunnen kan man jämföra om vatten som tagits direkt ur brunnen smakar lika som då det har tagits från kranen. På så sätt kan man reda ut om felet är i brunnen eller i vattenledningarna.

Orsaken till illaluktande vatten kan vara svavelväte, ett närliggande kärr, syrefritt vatten, mangan eller ytvatten som trängt ner i brunnen. Avloppsvatten som har hamnat i brunnen kan föranleda en mycket oangenäm lukt i vattnet. Om vattnet luktar gyttja beror det vanligen på att ytvatten har hamnat i brunnen. Bastuvatten medför förutom dålig lukt också grumlighet i vattnet.

Då vattnet luktar ruttet ägg är det fråga om svavelväte, som kommer från jorden eller berggrunden, framför allt i bergbrunnens vatten. I närheten av kärrområden är problem med svavelväte vanliga. Även vissa stenarter, exempelvis svartskiffer innehåller svavel. Problem med svavelväte kan uppstå om brunnen borrar i sådant berg. Svavelväte förekommer som gas i vattnet och frigörs i luften då man använder vattnet. Trots att lukten är oangenäm utgör svavelväte ingen hälsorisk. Vid kokning frigörs gaserna och lukten försvinner från dricksvattnet. Lukten av svavelväte kan förekomma tidvis beroende på varierande grundvattenförhållanden. Om lukten blir bestående lönar det sig att lufta vattnet. Luftningen avlägsnar lukten effektivt.

Om man inte kan hitta någon tydlig orsak till vattnets dåliga kvalitet lönar det sig att kontakta kommunens hälsovårdsinspektör angående vattenprovtagning. Det framgår ofta av resultaten var felet ligger och vad man skall göra. Det räcker ofta till med att brunnen saneras. Därmed mera i punkten "Underhåll och skötsel av brunnen".

### **Vad skall man göra om brunnsvattnet ger magbesvär? (FOB 81)**

Man skall absolut sluta att använda vatten som ger magsymptom och låta undersöka vattnet. Om vattnet ger magbesvär innehåller det ofta tarmbakterier. Orsaken till att brunnsvattnet har förorenats skall undersökas. Sjukdomsalstrande mikrober i brunnsvattnet kan härstamma från avloppsvatten som förts med ytvattnet eller från döda djur i brunnen. Man kan så småningom bli van vid dessa bakterier och virus och de som bor i huset får inga symptom, men för gästerna är bakterierna nya och kroppen reagerar på dem. Ett spädbarn är känsligt för bakterierna. Magbesvären kan också bero på dåligt skött vattenfilter eller på att vattnet stått länge i vattenbehandlingsanläggningen. Orsaken till föroreningen skall åtgärdas och brunnen skall sättas i skick.

### **Vad kan det bero på att brunnsvattnet smakar lösningsmedel? (FOB 82)**

Olja, lösningsmedel och deras tilläggämnen kan ge smakfel i vattnet. Dessa ämnen kan tränga ner i grundvattnet om man tvättar bilar och framför allt jordschaktningmaskiner i närheten av brunnen. Att rengöra mark eller grundvatten, som har förorenats av olja eller lösningsmedel, är svårt och ibland t.o.m. omöjligt.

### **Varför smakar vattnet sötaktigt, särskilt på våren? (FOB 83)**

Gödselämnen kan smaka sötaktigt då de hamnar i brunnsvattnet. Det är då skäl att låta mäta nitrathalten i vattnet.

### **Är nitrat i brunnsvattnet skadligt för människan? (FOB 84)**

Nitrat försämrar människokroppens förmåga att använda syre. Nitratet ändrar i kroppen till nitrit och nitrosoaminer, som är cancerframkallande. Nitrit påverkar blodets hemoglobin så att det inte kan förse cellerna med syre. Vatten som innehåller rikligt med nitrat får ges varken åt småbarn eller ammande mödrar, eftersom spädbarnskroppen saknar ett enzym som motverkar nitrat. Vanligen känner man ingen smak och inte heller lukt av nitrat i vattnet. Nitrat i brunnen härstammar vanligen från åker gödsling, men även inverkan av avloppsvatten kan iaktas som förhöjd nitrathalt.

### **Är fluorid i brunnsvattnet skadligt? (FOB 85)**

Det behövs en aning fluorid för att det skall bildas tandemalj, men för stor mängd fluorid i vattnet ger svarta fläckar på tänderna och benskörhet. Vattnets fluoridhalt är av betydelse speciellt i det skedet då tänderna utvecklas. Om det dagliga intaget av fluorid överskrider tillåtet gränsvärde kan en nödvändig del av dricksvattnet ersättas med vatten som innehåller lite fluorid.



Fluorid förekommer i grundvattnet speciellt i rapakiviområden, som finns särskilt i Sydöstra och Sydvästra Finland. Fluoridhalten är vanligen högre i bergbrunnar än i schaktbrunnar.

### **Kan det förekomma radon i brunnsvattnet? (FOB 86)**

I Finland förekommer radon typiskt i vattnet i bergbrunnar som har borrats i granitberg. I schaktbrunnen förekommer sällan radon. Radon är en radioaktiv gas som är helt smak- och luktfri. Den kan endast konstateras med mätningar. Innan man låter undersöka brunnsvattnet lönar det sig att fråga kommunens hälsovårdsinspektör om det har påträffats radon i brunnsvattnet i området. Förekomsten av radon kan variera t.o.m. i närliggande brunnar.

Radon är en hälsorisk både då man andas in radon och om det med dricksvattnet hamnar i kroppen. Radon som har upplösts i vatten frigörs som gas i luften då man diskar, tvättar kläder, duschar och då man värmer upp vatten i ett öppet kärl. Radon ökar risken för att insjukna i lungcancer. Om man använder brunnsvattnet som innehåller radon skall man se till att ventilationen är tillräcklig så att den radongas som frigörs då man hettar upp vattnet eller duschar inte blir kvar i rumsluften.

Strålsäkerhetscentralen ger upplysningar om radonrisken. Enligt Strålsäkerhetscentralens rekommendationer skall man mäta vattnets uranhalt om det förekommer mer än 1000 Bq/l radon. Det finns i handeln reningsanläggningar som tar bort radon från vattnet.

### **Varifrån kommer det uran i brunnsvattnet? (FOB 87)**

Uranet i grundvattnet, liksom också radon, härstammar från stenmaterialet i jorden och i berggrunden. Allmänt taget är vattnet i bergbrunnar mera uranhaltigt än i schaktbrunnar. Uranet i berggrundvattnet ser ut att i det närmaste komma från granit och gnejs i Södra Finland, samt i mindre mängd från granitsten i Mellersta Finland. Uranhalten i bergbrunnarna i rapakiviområdet i Sydöstra Finland kan likaså vara rätt så höga.

I vattenprover som tagits från samma brunn vid olika tidpunkter har man påträffat stora skillnader i halten. Förändringarna i grundvattnets kvalitet och grundvattnets strömningar samt variationer i användningen av grundvattnet påverkar halten av uran (och radon). Uran kan föras med humus och variationerna i halten påverkas också av hur mycket humus vattnet innehåller.

### **Varifrån kommer arsen i brunnsvattnet? (FOB 88)**

Arsen härstammar närmast från lätt förvittrande kismaterialer, som finns i berggrunden. Arsenhalten är vanligen högre i vattnet i bergbrunnar än i schaktbrunnar. Riskområden har påträffats bl.a. i Birkaland, Tavastland och i den sydvästra skärgården. Arsenhaltigt vatten skall inte användas som dricksvatten eller vid matlagning, eftersom hög arsenhalt kan öka risken för cancer. Det finns i handeln reningsanläggningar som tar bort arsen från vattnet.

## **Vad beror det på att brunnsvattnet är gott men inte tappvattnet?**

### **Vad beror det på att tappvattnet är brunt trots att brunnsvattnet är klart? (FOB 104)**

Den bruna färgen beror då på att fastighetens vattenledningar är av järn, och brunnsvattnet fräter metallrören. Det lösgörs järn från ledningarna och vattnet blir brunaktigt. Det finns också ofta i lavoaren en brun fläck eller en rand, där vattnet droppar från kranen. Avjärningsanläggningen är inte då till nytta, utan vattnet skall behandlas för att hindra korrosion eller rören förnyas. Det lönar sig också att kontrollera tryckkärlets skick och rengöra det vid behov.

### **Kan metallröret i bergbrunnen försämra vattnets kvalitet? (FOB 105)**

Det kan lösgöras bl.a. järn från röret, om det är av sådant material som lätt fräts i mjukt vatten. Vattnet blir då brunaktigt och i vattenanalysen kan man konstatera höga järnhalter. Det skulle vara bra att använda plaströr istället för järnrör.

### **Kan kranens bubbelsil inverka på vattnets kvalitet? (FOB 106)**

Det kan samlas lösa fragment från väggarna i gamla rör och organiskt ämne från brunnen i bubbelsilens nät. I bubbelsilen växer det alltid mikrober som använder den näring som förs med vattnet. Det är därför bra att rengöra kranens munstycke och desinficera det i varmt vatten minst en gång om året.



*Det samlas föroreningar och t.o.m. små stenar i kranens bubbelsil. Munstycket bör därför regelbundet lösgöras och tvättas. Foto: Johanna Rissanen*

### **Kan rörtätningarna försämra vattnets smak? (FOB 107)**

Vissa bitumen- och gummiarter kan ge smak och lukt åt vattnet. Från bitumen och gummi kan det dessutom lösgöras ämnen som bakterierna använder som näring. Mikrober som lever i vatten har benägenheten att fästa sig vid ytan på ett fast material och för sin förökning använda näringen som lösgörs från underlaget och som finns i vattnet. Bakterierna växer ofta i runda prickiga bestånd. En dylik bakterietillväxt kan man iakttä som en vit slemmig avlagring på tätningens yta eller också som slem i vattnet.

### **Varför luktar varmvattnet illa trots att det kalla vattnet smakar gott? (FOB 108)**

Felet är sannolikt i vattensystemet och inte i brunnen. Det kan samlas smutsämnen eller bakterier i vattenbehållaren och varmvattenberedaren. Exempelvis bestånden av manganbakterier kan dra till sig mangan från vattnet. Dessa kan sätta sig i rörelse då vattentrycket ändras. Då växtbeståndet lossnar kommer mangan ut i tappvattnet. Det luktar illa och kan färga vattnet svart.

För att hindra en mikrotillväxt som är skadlig för hälsan bör man upprätthålla en tillräckligt hög vattentemperatur (minst +55 °C). Gamla hushållsmaskiner kan ha olika krav på vattentemperatur, vilket bör kontrolleras från bruksanvisningarna. Man skall inte använda tappvarmvatten som dricksvatten, inte heller vid matlagning.