

Vattnet i vår kommun



Information om
vatten och avlopp
i Täby kommun

Vatten och avlopp – självklarheter

Vatten och avlopp är något av det mest självklara i vårt moderna samhälle. Vi har vant oss vid en ständig tillgång till bra, friskt vatten och det räcker med att vara utan det en kort stund för att inse vårt beroende av det. Vi förutsätter också att vattnet tas omhand på ett betryggande sätt när vi har använt det. I den här skriften ska vi berätta lite om förutsättningarna för



det arbete som ligger bakom dessa självklarheter. Till att börja med beskrivs förhållandena för vatten och avlopp generellt i Sverige. Därefter går vi djupare in på hur det fungerar i Täby – det är dessa sidor som berör dig som Täbybo mest. Besök gärna vår webbplats www.taby.se om du vill veta mer.

Täby kommun får sitt dricksvatten från Görvälverket vid Mälaren. Avloppsvattnet leds till Käppalaverket på Lidingö för rening. Det är gynnsamt för oss att sköta reningen av både dricksvatten och avlopp tillsammans med våra grannkommuner. Kommunalt dricksvatten klassas som livsmedel. Kvalitetskraven på vattenledningsnätet är därför höga. Höga krav finns även när det gäller avloppshanteringen, så att riskerna för in- och utläckage samt skadlig miljöpåverkan minimeras.

Regn- och smältvatten, d v s dagvatten, leds normalt orenat till sjöar och vattendrag, men på senare år har kunskapen vuxit. Dagvatten från vägar, parkeringsplatser, parker, åkrar och annan mark innehåller näringsämnen och andra föroreningar som kan göra att våra sjöar får lägre vattenkvalitet. Därför görs nu stora insatser också för att rena dagvattnet så att vi kan uppnå och behålla en god vattenmiljö. I Täby var vi tidiga med detta arbete, och började redan under 1980-talet med att bygga ut dammar och andra typer av reningsanläggningar för att hålla våra sjöar och vattendrag friska.

Stadsbyggnadskontoret ansvarar för VA-verksamheten i Täby. Förutom nybyggnation, drift och kontinuerligt underhåll ansvarar kontoret även för provtagning, kontroll, jour och mycket annat. Vi har sedan slutet av 1970-talet haft ett underhålls- och förnyelseprogram för vårt ledningsnät, och arbetet pågår alltså fortfarande. Detta minskar risken för akuta problem och innebär att vi har ett ledningsnät i gott skick som vi tryggt kan lämna vidare till kommande generationer.

Björn Widman
VA-chef

Innehållsförteckning

Övergripande information om vatten och avlopp

Vårt viktigaste livsmedel	4
Vad innehåller vattnet?	4
Kvalitet och kontroll	7
Laboratorier	7
Görvälns vattenverk	8
Förpackat vatten	10
Husdjurens vatten	11
Vattenledningar	12
Vad händer vid torka?	12
Anläggning av brunn	13
Vattnets väg i naturen	14
Grundvatten och ytvatten	16
Radon	17
Avloppet – en del i kretsloppet	18
Käppala avloppsreningsverk	19
Hur används avloppsslammet?	20
Tillbaka till jorden	21
Tänk på vad du spolar ned	22
Vår påverkan	24

Vatten och avlopp i Täby

Vatten och avlopp i Täby	26
Huvudledningsnätet i Täby	27
Dricksvattnet i Täby	28
Vattenförbrukning och mätning	29
Spillvattnet i Täby	30
Dagvattnet i Täby	32
Tvätta bilen miljövänligt	34
Taxa och allmänna bestämmelser	35
Kontakta oss gärna	36

Vårt viktigaste livsmedel

Vatten är en förutsättning för liv. Vi består själva till största delen av vatten och vi behöver vatten varje dag – friskt, rent vatten.

Ungefär hälften av det vatten vi konsumerar kommer från vår egen kran, resten köper vi som juice, läsk, mjölk och fil, öl och andra drickfärdiga produkter. Allt vi äter innehåller vatten och när vi lagar mat tillsätter vi ännu mer, både hemma i köket och i livsmedelsfabriken.

Hur mycket vatten vi dricker varierar. Vuxna får det mesta av sitt dricksvatten i form av kaffe, te och måltidsdrycker, medan det är välling som gäller för de yngsta. I synnerhet för barnen är det viktigt att vattnet är bra.

Om vattnet ser konstigt ut eller luktar illa, ska man inte använda det, utan genast ringa till kommunen. Om du har egen brunn kan du få råd hos Miljö- och hälsoskyddskontoret.



Vad innehåller vattnet?

Vattnets kvalitet beror på hur marken och omgivningen är beskaffad. Vattnet innehåller i sig naturligt en mängd ämnen som ger god smak. Men det innehåller också en del ämnen som vi inte vill ha för höga halter av, t ex klor och koppar. Vissa människor är känsligare än andra och mer beroende av vattnets kvalitet. Små barn har inte vuxnas immunitet mot sjukdomar.

Äldre och sjuka människor kan vara mer känsliga, liksom personer med allergier.

KLOR

I stora delar av världen är friskt vatten ingen självklarhet. Det livgivande vattnet är ofta förorenat och epidemier uppstår lätt. Så har vi haft det här också.

Ungefär hälften av Sveriges dricksvatten är grundvatten, och det är oftast så bra att ingen rening behövs. Där grundvattnet inte räcker till används istället vatten från våra sjöar och vattendrag.

Detta vatten behandlas i vattenverket så att det blir tjänligt som dricksvatten. För att inga farliga bakterier ska tillkomma i vattnet, brukar man klorera dricksvattnet innan det pumpas ut till hushållen.

METALLER I DRICKSVATNET

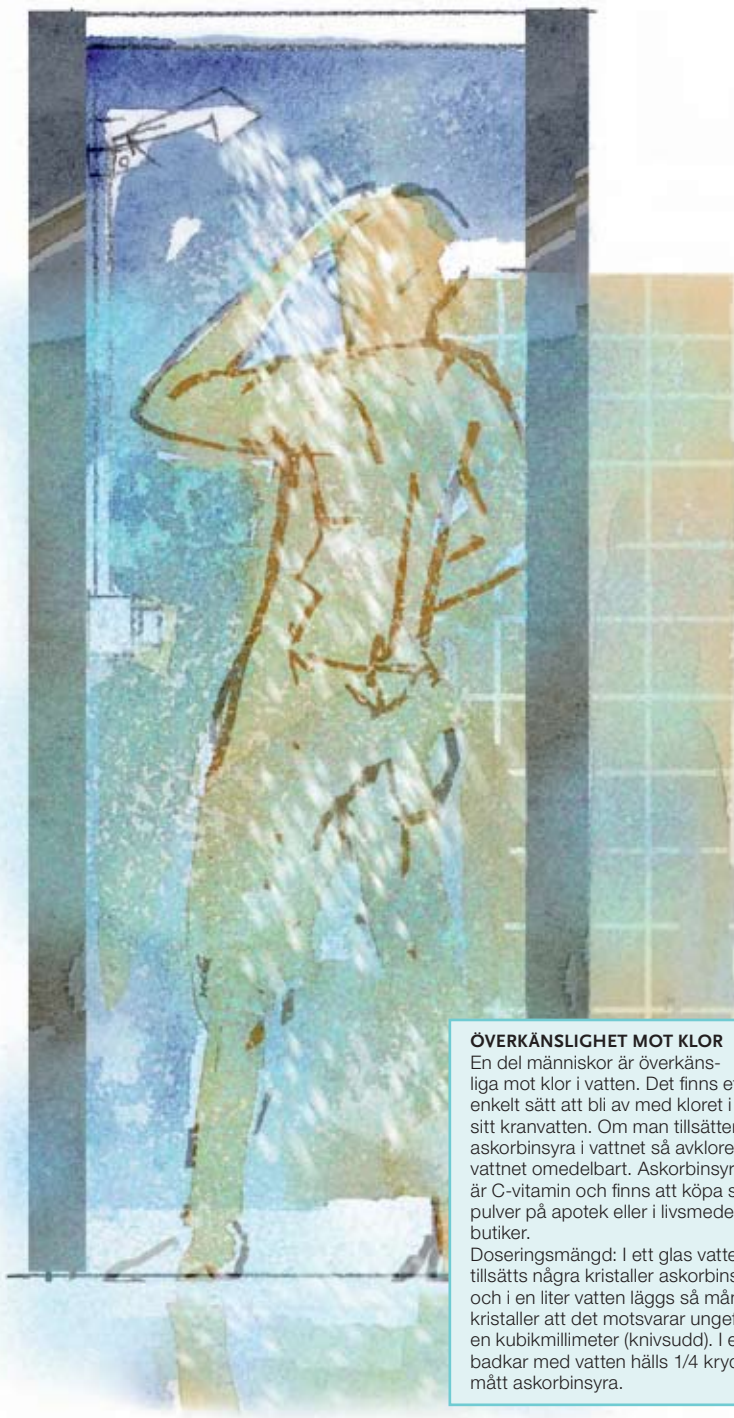
Om vatten får stå stilla en tid i kopparledningar kan man få förhöjda halter av koppar i dricksvattnet. Man kan se blågröna missfärgningar på badrumsporslinet och vattnet får en besk eller kärv smak. Det finns ett misstänkt samband mellan höga kopparhalter och diarréer hos spädbarn. Var därför noga med att låta vattnet rinna ett tag innan du använder det.

Inträffar ovanstående problem beror det med all sannolikhet på att det finns kopparledningar i fastigheten.

Man ska aldrig använda varmvatten eller vatten som stått länge i ledningarna till mat eller dryck, särskilt inte för att bereda välling eller modersmjölksersättning. Varmvatten kan bli innehålla mer koppar än kallvatten.

Tungmetaller, exempelvis kadmium, bly och kvicksilver förekommer som miljöföroreningar men ytterst sällan i vårt kommunala dricksvatten. Oftast är halterna så låga att de inte går att mäta.

Järn och mangan är två andra metaller som kan finnas i vattnet.



ÖVERKÄNSLIGHET MOT KLOR

En del människor är överkänsliga mot klor i vatten. Det finns ett enkelt sätt att bli av med klore i sitt kranvatten. Om man tillsätter askorbinsyra i vattnet så avkloreras vattnet omedelbart. Askorbinsyra är C-vitamin och finns att köpa som pulver på apotek eller i livsmedelsbutiker.

Doseringsmängd: I ett glas vatten tillsätts några kristaller askorbinsyra och i en liter vatten läggs så många kristaller att det motsvarar ungefär en kubikmillimeter (knivsudd). I ett badkar med vatten hålls 1/4 kryddmått askorbinsyra.

De kommer från marken där vattnet tas eller från rostangripna ledningar. Dessa ämnen fälls ut om vattnet får stå för länge. Då blir vattnet brunt och om man tvättar kläder i det kan de bli fläckiga. Det är inte farligt med järn eller mangan men man ska inte behöva dricka missfärgat vatten. Kontakta kommunen om vattnet är missfärgat även efter en rejäl genomspolning.

FLUOR

Fluorid, som i dagligt tal kallas fluor, är ett ämne som finns naturligt i marken. En liten mängd fluorid i dricksvattnet anses vara bra för tänderna eftersom det motverkar karies. För mycket kan däremot ge fläckar på emaljen.

MIKROORGANISMER

Överallt i miljön finns mikroorganismer, även i vårt dricksvatten. Vanligast är bakterier och mikrosvampar. Miljön i vattenledningarna är kall och näringsfattig och det innebär att de flesta mikroorganismer som är farliga för människan sällan trivs och tillväxer i ledningsnäten. De epidemier som orsakats av dricksvatten under senare år, har oftast berott på att avloppsvatten eller annat förorenat vatten har trängt in i dricksvattnet genom olyckshändelse.

Varmvattensystem bör hålla hög temperatur för att förebygga risk för tillväxt av legionellabakterier, minst 50 grader vid varje tappställe.

NITRAT

Det finns enskilda brunnar med mycket hög nitrat-halt i vattnet och det kan bero på att brunnen ligger nära gödslad jordbruksmark. Barn är extra känsliga. Använd därför inte vatten med hög nitrat-halt till beredning av modersmjölksersättning och välling till barn under ett års ålder. I kommunalt kranvatten är nitrat-halterna alltid godkända.

HÅRDHET OCH pH

Man säger att vattnet är hårt när det innehåller



mycket kalcium och magnesium.

På tvättmedelspaketerna står ofta att man måste ta mer tvättmedel om man har hårt vatten. Det beror på att tvättmedlet löddrar sämre ju hårdare vattnet är.

Att vattnet är hårt, kan man se på att det bildas avlagringar i till exempel kaffe-bryggare och kastruller. Man kan också få kalkfläckar i tvättställ och badkar.

I mjukt vatten behöver man inte använda så mycket tvättmedel, vilket är bättre för miljön.

Ett vatten med alltför lågt pH, alltså ett surt vatten, kan ge korrosionsangrepp på kopparledningar och därmed ett kopparhaltigt dricksvatten.

Kvalitet och kontroll

Livsmedelsverket är central myndighet för alla frågor som rör dricksvatten och andra livsmedel. Till uppgifterna hör att utforma regler och ange mål för dricksvattenhantering och kontroll.

I de flesta fall ansvarar kommunen för produktion och distribution samt kontroll så att vattnet är hälsosamt och rent. Det innebär bl a att kvalitetskrav och gränsvärden ska uppfyllas och eventuella föroreningar av dricksvattnet förebyggas.

Vattenverken, där vattnet bereds, betraktas som livsmedelsanläggningar. Det innebär att den lokala nämnden som handhar miljö- och hälsoskyddsfrågor måste registrera anläggningarna. Vattnet kontrolleras både vid intaget till vattenverket, under beredningen och hemma hos konsumenten.

Dricksvattnet ska vara gott och rent, inte lukta eller se grumligt ut och det ska vara hälsosamt och lättillgängligt. Allt detta finns också uttryckt i föreskrifter om dricksvatten. Där finns riktvärden för olika bakterier, ämnen och tillsatser såväl som smak, lukt och utseende.

Dricksvatten innehåller naturligt ett stort antal ämnen. De flesta finns dock i så låga halter att det inte är meningsfullt att analysera dem.

Om du har egen brunn har du själv ansvaret att kontrollera vattenkvaliteten. Kommunens miljö- och hälsoskyddskontor kan bistå med rådgivning.

När man analyserat ett vattenprov ger man ett av tre omdömen: tjänligt, som betyder att vattnet är bra för det ändamål man tänkt sig, tjänligt med anmärkning och otjänligt. Tjänligt med anmärkning är en varningssignal – en upplysning om att man måste utreda orsaken till förhöjda värden. Otjänligt vatten är olämpligt att dricka.

Det är många krav som ska uppfyllas för att ett vatten ska betraktas som tjänligt, men i Sverige är vi lyckligt lottade och de allra flesta i vårt land har tillgång till bra dricksvatten.

Laboratorier

Dricksvattenlaboratorierna kontrollerar kommunalt dricksvatten och vatten från enskilda brunnar.

Varje laboratorium har en ansvarig undersökare som bedömer dricksvattnets tjänlighet med ledning av bl a analysresultaten.

Man undersöker vattnets utseende, lukt och smak, dess pH-värde och vilka halter av olika mikroorganismer och ämnen som finns i vattnet. Hur man ska gå till väga står i föreskrifter från Livsmedelsverket.

Om du har kommunalt vatten och vill veta vad dricksvattnet innehåller där du bor, ring kommunen. Telefonnummer finns på broschyrens baksida.



Görvälns vattenverk

Norrvatten producerar och distribuerar dricksvatten av hög kvalitet till mer än en halv miljon människor. Täby är en av fjorton kommuner som får sitt dricksvatten från Norrvatten.

Vatten från Mälaren används som råvara när dricksvatten produceras i Görvålverket. I ett ackrediterat laboratorium kontrolleras att vattnet uppfyller alla de krav som Livsmedelsverket ställer. Prover tas på sjövattnet, vatten från de olika reningsstegen i vattenverket, utgående dricksvatten samt på kranvatten hos konsumenten. Analyserna visar att vattnet genomgående håller en mycket hög kvalitet. Dricksvattnet distribueras till kommunerna via ett huvudledningsnät som är ungefär 26 mil långt. Kommunen ansvarar för det lokala vattenledningsnätet.

Vattnet är medelhårt på gränsen till mjukt. Dosera tvättmedel och diskmedel efter anvisningarna för mjukt vatten.

Mer information finns på www.norrvatten.se.

SÅ PRODUCERAS VÅRT DRICKSVATTEN

Sjövattnet, s k råvatten, tas från Görvälnfjärden i Mälaren. Vattnet tas från två alternativa intagsdjup, 22 meter eller 4 meter, beroende på årstid och vattnets kvalitet.

Råvattnet silas från fisk, alger med mera i en stor

mikrosil, en så kallad korgbandssil.

Vattnet leds vidare till en pumpstation och pumpas därifrån vidare till en blandningsränna där aluminiumsulfat tillsätts.

Vattnet leds vidare till en flockningskammare. Där bildar aluminiumsulfatet flockar. Flockarna binder till sig humusämnen (nedbrutna växtdelar), lerpartiklar, mikroorganismer med mera. En liten mängd natriumsilikat tillsätts vilket gör flockarna större.

Flockarna sjunker till botten, sedimenterar, i sedimenteringsbassänger.

Efter sedimentering leds vattnet vidare till sandfilter. Där filtreras vattnet genom 1,5 meter tjocka bäddar av sand. Sandfiltren avlägsnar de sista resterna av flock.

Efter sandfiltren är vattnet klart och färglöst men kan fortfarande ha viss lukt och smak. För att ytterligare höja kvaliteten på vattnet pumpas det därför till ett kolfilter.

Filtreringen, genom 2,5 meter tjocka bäddar av aktivt granulerat kol, förbättrar lukt och smak på vattnet. Filtreringen minskar också halten organiska ämnen och skyddar mot föroreningar. Efter kolfiltrering rinner vattnet med självfall till UV-reaktorer. Där desinficeras vattnet med hjälp av ultraviolett ljus.

Efter reningen pH-justeras vattnet med kalkvatten så att det blir svagt basiskt. Detta görs för att minska risken för korrosion (rostangrepp) i ledningsnätet.

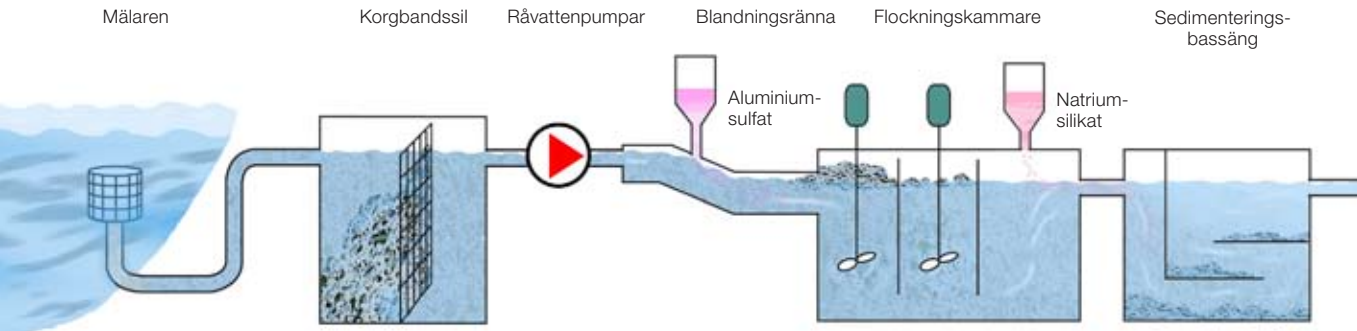




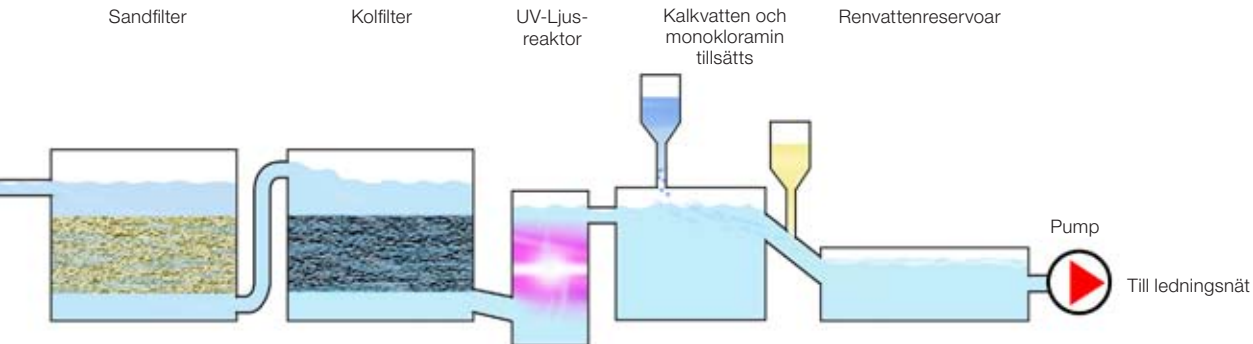
Foto: Bergslagsbild AB

Görvåls vattenverk vid Mälaren.

Dessutom tillsätts vid utloppet en mycket låg dos monokloramin, en mild form av klor, för att förhindra bakterietillväxt på vattnets väg i ledningsnätet.

Det färdiga dricksvattnet leds sedan till en reservoar. Därifrån pumpas det ut till ledningsnätet med dess vattentorn och når slutligen din kran.

Vattnets uppehållstid i nätet varierar men huvuddelen av vattnet tar mindre än två dygn från vattenverk till kran. Det är därför ledningsdimensionerna beräknas efter förbrukning så att inte uppehållstiden i ledningarna ska vara för lång. Detta skulle kunna leda till försämrad vattenkvalitet t ex genom bakterietillväxt.



Förpackat vatten



ALLMÄNNA REGLER FÖR FÖRPACKAT VATTEN

Detaljerade regler för förpackat vatten som utfärdats av myndighet finns inte i Sverige med undantag för naturligt mineralvatten. Däremot finns regler som berör livsmedel generellt och då även förpackat vatten. De återfinns i ett stort antal föreskrifter från Livsmedelsverket. De viktigaste att känna till är föreskrifterna om livsmedelstillsyn, märkning och presentation av livsmedel, dricksvatten och naturligt mineralvatten.

Källvatten är ett vatten från en källa/brunn utan andra tillsatser än kolsyra. Källvatten har i regel lågt innehåll av lösta mineraler/salter.

Naturligt mineralvatten är ett vatten som uppfyller bl a särskilda krav på mikrobiologisk kvalitet enligt en föreskrift från Livsmedelsverket. Naturligt mineralvatten kommer från en väl skyddad vattentäkt och har en stabil sammansättning. Endast kolsyra får tillsättas.

Vichy- och Sodavatten är två typer av vatten med relativt högt innehåll av lösta salter. Vichy- och sodavatten innehåller ofta mer kolsyra i jämförelse med andra kolsyrade vatten. De bereds genom att tillföra salter till vatten från en källa/brunn eller kommunalt dricksvatten (kranvatten).

Bordsvatten, Dricksvatten eller Vatten avser ofta produkter som kan ha beretts av kommunalt dricksvatten. Kolsyra, salter och aromämnen kan vara tillförda.

Minst lika viktigt som att vattnet är bra hemma i din egen kran är att det håller en hög kvalitet i livsmedelsindustrin och hos bryggerierna.

Det kan vara bra att veta att en del av det bordsvatten som säljs inte kommer från några undergörande källor, utan görs av vatten från det kommunala ledningsnätet.

Kravet på mikrobiologisk och kemisk kvalitet på förpackat vatten är i stort sett överensstämmande med kraven på kommunalt dricksvatten.

Att dricka buteljerat vatten är betydligt sämre än kranvatten om man ser till miljön. Vill man ha vattnet kolsyrat är det betydligt bättre att skaffa en apparat som kolsyrar kranvattnet hemma. Vatten på flaska transporteras ibland långa sträckor på tåg eller lastbil. En del buteljer kommer från Norge och andra kommer från Frankrike. Vatten är tungt och otydligt att packa och transportera. Även våra inhemska märken transporteras långt för att säljas till konsumenterna runt om i landet.

Vattnet köps i butikerna och ska sedan släpas hem till bostaden. Flaskor med vatten är tunga att bära så många gånger används nog bilen till detta. Sedan ställs flaskorna i kylskåpen runt om i landet för att kylas. När vattnet är urdrucket ska flaskorna pantas eller materialåtervinnas. Alltså bäras/köras tillbaka. Inte så tunga men lika skrymmande. I processen att tillverka och återvinna flaskor eller material går det naturligtvis också åt en hel del energi. Hela denna kedja är inte speciellt klimatsmart om man jämför med det kommunala alternativet. Täbys kommunala vatten kostar ungefär 10 kronor per kubikmeter – det vill säga 1 000 liter. Kranvattnet, som är av mycket hög kvalitet, kostar alltså bara ungefär 1 öre per liter, vilket är ungefär tusen gånger billigare än flaskvattnet. Då får man det dessutom kallt och levererat direkt hem i köket, och man behöver inte gå tillbaka med pantflaskor eller öka mängden avfall! Detta tål verkligen att jämföras med vatten på butelj.

Husdjurens vatten

Våra husdjur och sällskapsdjur är lika beroende av friskt och rent vatten som vi. Speciellt högpresterande djur som bästa mjölkkon, tävlingshästen och avelstjuren behöver bra vatten.

Man måste också vara noga med att hålla rent i djurens vattenkär, så att inte bakterier kan börja växa. När djuren är på bete, sätter man ofta upp stängsel, så att djuren inte dricker vatten ur vatten-drug som kan vara förorenade.

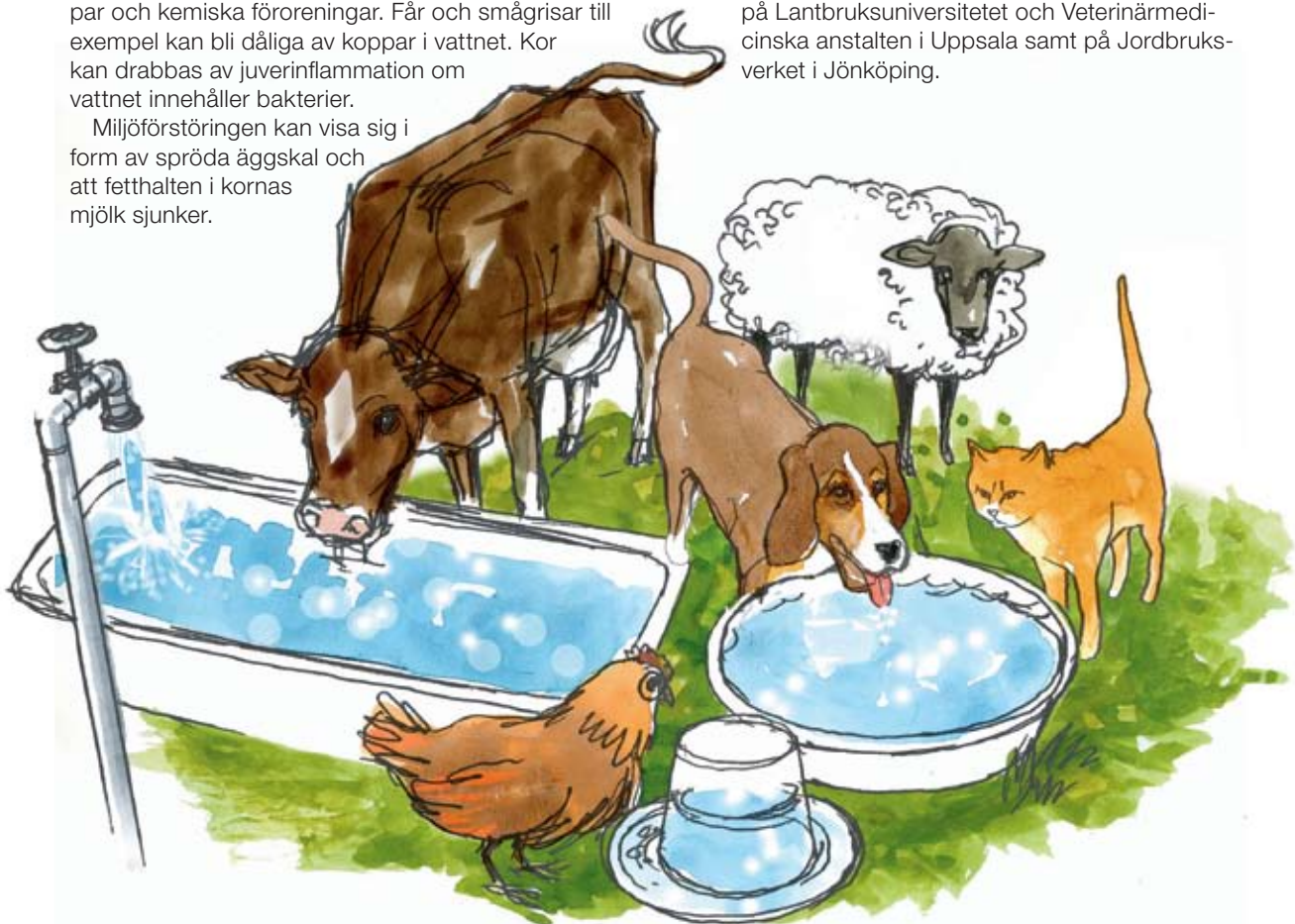
Djuren påverkas på olika sätt av bakterier, svampar och kemiska föroreningar. Får och smågrisar till exempel kan bli dåliga av koppar i vattnet. Kor kan drabbas av juverinflammation om vattnet innehåller bakterier.

Miljöförstöringen kan visa sig i form av spröda äggskal och att fetthalten i kornas mjölk sjunker.

Tävlingshästar påverkas också. Resultaten försämrar drastiskt om djuren får för lite eller för dåligt vatten. Många hästägare har varit med om detta utan att förstå orsaken.

Det kan vara klokt att ställa samma krav på vattnet till våra husdjur som på vattnet till oss själva.

Vatten till husdjur definieras numera som foder-medel och behandlas som sådant i djurskyddslagen och lagen om foder. En del EG-direktiv ställer också krav på djurens vatten. Fördjupad kunskap finns bl a på Lantbruksuniversitetet och Veterinärmedicinska anstalten i Uppsala samt på Jordbruksverket i Jönköping.



Vattenledningar

Det är länge sedan vattnet leddes i urhuggna sten- och träledning. Dessa uråldriga material ersattes av gjutjärn, som sedan kompletterats med rör av stål, cement och olika plaster.

Vattnets kvalitet beror till viss del på vattenledningarna och vilket skick de befinner sig i. Fler faktorer spelar också in. Ledningarna måste till exempel vara riktigt dimensionerade för det antal konsumenter nätet ska försörja. Är ledningarna för stora, blir vattenomsättningen ojämn och kvaliteten sämre. Det kan ställa till problem t ex i områden med många sommarstugor.

I ledningsnätet bygger man också in vattenreservoarer, exempelvis vattentorn. Förutom att fungera som vattenmagasin, är de till för att hålla ett jämnt tryck i ledningarna.



Till vänster en ny plastledning, till höger en gammal korrosionsangripen gjutjärnsledning.

Vad händer vid torka?



Om hösten börjar grundvattenmagasinen i marken att fyllas på genom höstregnen. Så länge det inte är minusgrader fortsätter vatten att sippra ner. Vintertid sker det nästan ingen påfyllning alls i mellersta och norra Sverige, men desto mer kommer vid snösmältningen.

Sommaren är den årstid då vi tär på vattenförråden, och har det då varit klen med höstregn och kanske även en mild vinter utan snö, står vi där med grundvattenbrist innan sommarsäsongen ens har börjat.

Vid en sådan situation kan grunda brunnar sina eller man kan få in sämre vatten i sin brunn. I områden nära kusten eller på öar kan brunnsvattnet bli salt.

Om man inte kan eller vill förbättra brunnen eller anlägga en ny, är det enda man kan göra att dra ner på förbrukningen och hoppas att det blir en regnig höst.

I många kommuner utfärdas bevattningsförbud sommartid för att grundvattnet ska räcka till.

Anläggning av brunn

I Sverige är en miljon fast bosatta och ungefär lika många fritidsboende beroende av egen brunn för sin dricksvattenförsörjning. I Täby kommun är det endast ett fåtal som inte är anslutna till den kommunala vattenförsörjningen.

I de fall man själv måste anlägga egen brunn bör man beställa broschyrerna "Att anlägga brunn" och "Sköt om din brunn" från Socialstyrelsens kundtjänst, där det ges mer utförlig information om förutsättningar, anläggningar, upphandling, vad man ska tänka på och annat beträffande brunnar.

Bergborring är det vanligaste sättet att anlägga en brunn. Det är som regel det säkraste sättet att få bra vatten i tillräcklig mängd. Den normala metoden är att man borrar genom jordlagret och ner en bit i berget.

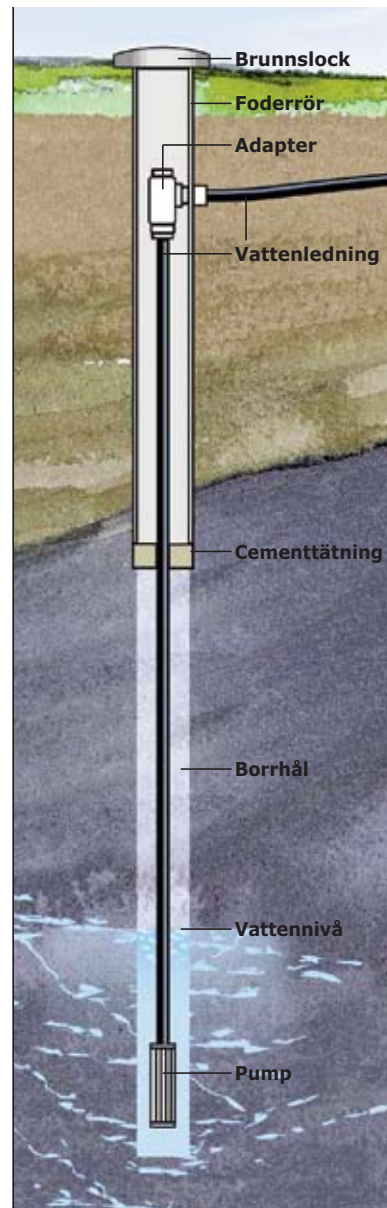
En grävd brunn kräver att det finns vatten på högst fem-sex meters djup. Eftersom brunnen är så ytlig, blir den känslig för föroreningar. Det är extra viktigt var brunnen placeras och att den skyddas väl.

Rörspetsbrunnen består av ett rör med en perforerad spets där vattnet tränger in. Tekniken kan främst användas där det vattenförande jordskiktet finns under ett lager lera.

När man anlitar en brunnsbörare för en bergbördad brunn bör man begära en redovisning av försäkringsskydd och vilka garantier som erbjuds. Sådana berör vanligtvis endast kostnader och kapaciteter. Upprätta alltid ett brunnsbörningskontrakt med entreprenören och var noga med att förstå innehållet. Ofta är brunnsböraren ansluten till en branschorganisation som också är en trygghet. Ta kontakt med konsumentrådgivaren eller Miljö- och Hälsoskydds-kontoret i aktuell kommun om du är tveksam.

Begär alltid ett brunnsprotokoll av brunnsböraren. Där står uppgifter om hur brunnen är utförd och tekniska data om brunnen. Brunnsprotokollet är en värdehandling för fastigheten och är också bra att ha om brunnen behöver åtgärdas av någon anledning. Enligt lag är brunnsböraren skyldig att sända en sådan rapport till Brunnsarkivet, Sveriges geologiska undersökning.

Problem med dåligt vatten beror på att man gjort fel eller slarvat när man anlagt brunnen. Skyddet mot ytvatten, ytligt grundvatten, möss och insekter kan ha brister. Brunnslocket, ledningsanslutningarna och brunnsväggarna är brunns mest sårbara delar och här måste man vara uppmärksam både när man anlägger brunnen och senare. Brunnen ska vara så tät som möjligt ner till den nivå där man vill att vattnet ska strömma in.



Vattnets väg i naturen



Vattnet på jorden tar aldrig slut. Det är en förnybar naturresurs som rör sig i ett kretslopp, och det är fråga om stora vattenmängder. Varje dag faller 1 150 kubikkilometer nederbörd på jordytan och lika mycket avdunstar.

Av vattnet som hamnar på land sugts det mesta upp av marken. Växtligheten förbrukar nästan allt nederbördsvattnet under den varma årstiden och lämnar tillbaka det till atmosfären genom avdunstning. Under vinterhalvåret söker sig vattnet nedåt och förenas med grundvattnet, som fyller markens porer och sprickor.

Vattnet i våra sjöar och vattendrag bildas till större delen av utläckande grundvattnet. Hur länge grundvattnet stannar i marken varierar. Det finns vatten som bara är någon dag gammalt när det pumpas

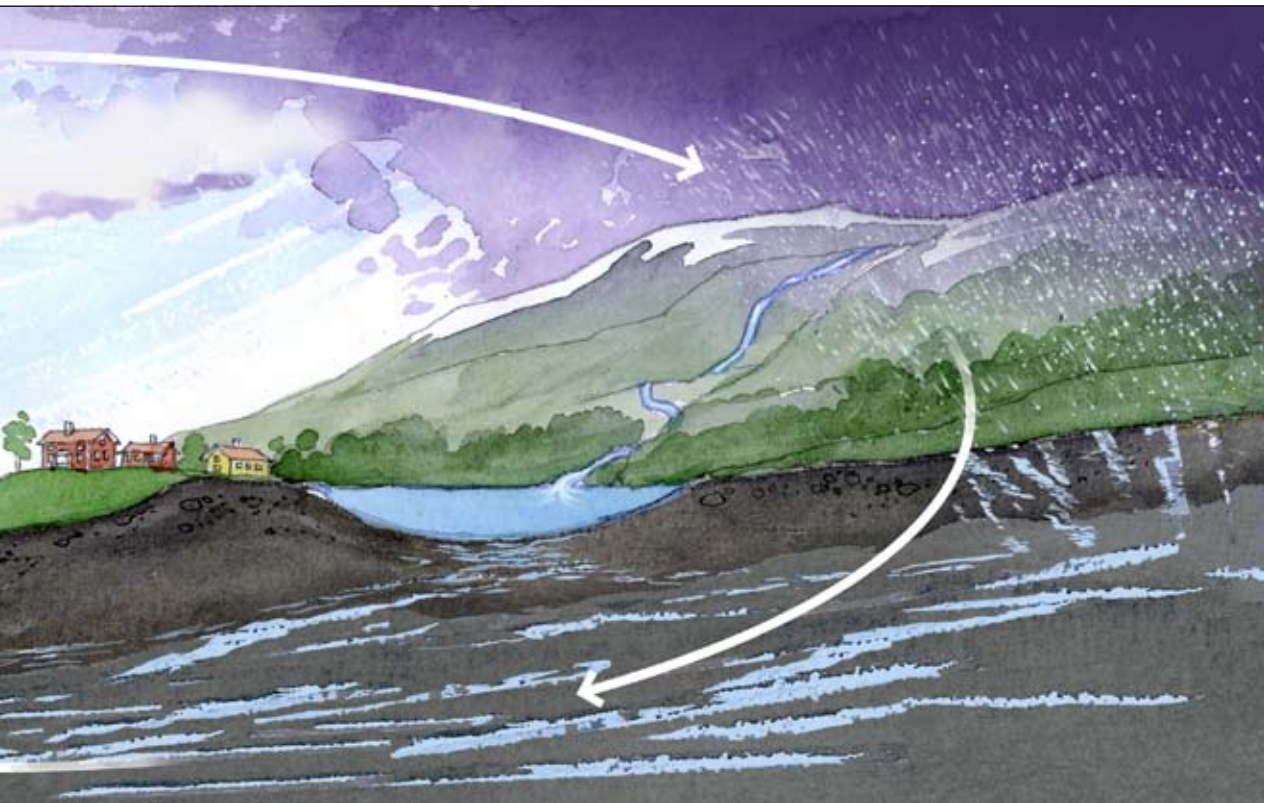
upp eller rinner fram i en källa, och det finns vatten som blir kvar under jord i många år.

Från de fria vattenytorna avdunstar vattnet och bildar moln som ger nederbörd, och på så sätt sluts kretsloppet.

Ibland gör vattnet avvikelser från sin naturliga väg. Det är när människan griper in. Vi anlägger vattentäkter och leder in vattnet i våra hus och industrier eller använder det till exempel för bevattning. Förr eller senare lämnar vi tillbaka det till naturen i mer eller mindre gott skick.

KVALITETSPROBLEM

Naturen är tålig och mild och försöker läka och rätta till, bl a genom att filtrera bort och neutralisera skadliga ämnen i vattnet vid transporten i marken.



Men marken klarar inte hur mycket som helst. Det är anledningen till att vi på en del håll i landet har problem med kvaliteten på vattnet. Saken blir inte bättre av att vatten är ett utmärkt lösningsmedel. Visserligen tar det till sig många för oss nyttiga salter och mineraler vid sin färd genom marken, men det kan också sätta tungmetaller och andra giftiga ämnen i rörelse.

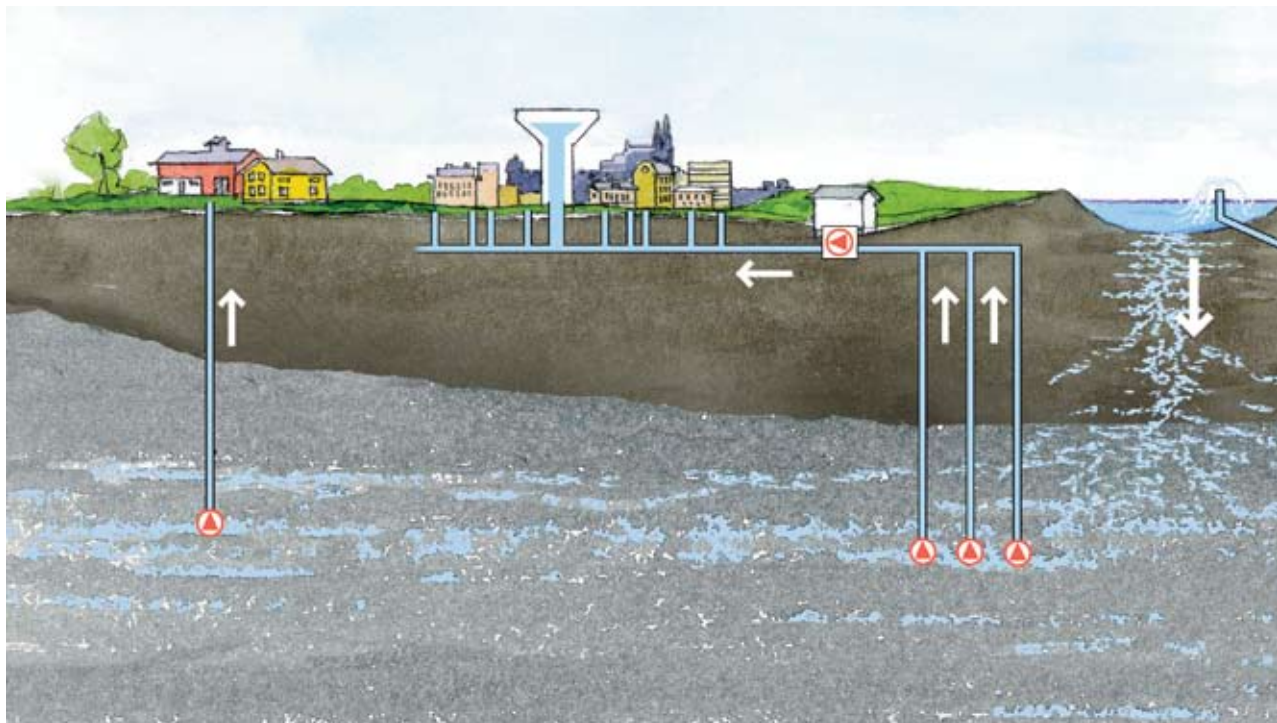
FÖRSURNING

Utsläpp av försurande ämnen, framför allt svavel- och kväveföreningar sker till största delen vid förbränning av fossila bränslen i t ex kraftverk, värmepannor och bilmotorer. Under 1900-talet ökade utsläppen i takt med den ekonomiska tillväxten fram till slutet av seklet då trenden bröts i flera europeiska länder,

däribland Sverige. Orsaken är att högsta tillåtna svavelhalt i olja och andra fossila bränslen sänkts och att rökgasrening har införts.

Tyvärr har inte nedfallet över vårt land avtagit i samma takt som de egna utsläppen. Luftföroreningarna från andra länder blåser in över våra gränser. I dag är det bara 10 % av svavelnedfallet som kommer från inhemska källor.

Nedfallet orsakar försurning av marken vilket kan leda till att grundvattnets kvalitet och egenskaper påverkas. Ett surt vatten kan orsaka förhöjda metallhalter i dricksvattnet p g a urläkning, antingen från materialet i vattenledningsrör, varmvattenberedare och liknande eller från marklagren. Ett surt vatten kan också fräta hål på ledningsrör och varmvattenberedare med vattenläckage som följd.



Grundvatten och ytvatten

Som råvara för dricksvattnet används i första hand grundvatten, som har många fördelar. Det har ett naturligt skydd mot föroreningar och det håller en låg, jämn temperatur. Kvaliteten är ofta så bra, att man kan använda det som det är.

Tillgången varierar under året. Ibland blir det förändringar i klimatet och det påverkar både mängden grundvatten och vattnets kvalitet.

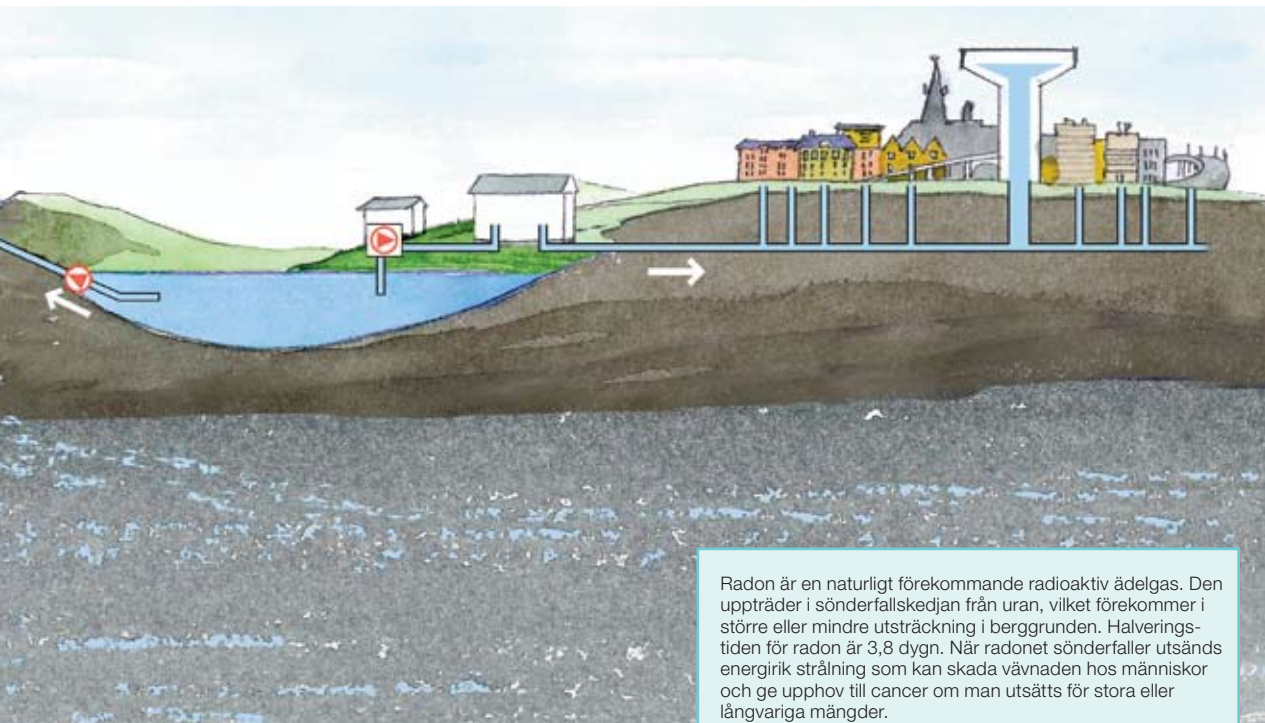
Tillgången på grundvatten kan förstärkas genom konstgjord grundvattenbildning. Det går till så att man pumpar upp ytvatten från en sjö eller ett vattendrag och låter det infiltrera i en grusbädd och sippra vidare ner till grundvattenmagasinet. Metoden är utvecklad i Sverige och vi är fortfarande ledande på

detta område. Det är främst kommuner som utnyttjar metoden för att säkra vattentillgången.

Det kan vara svårt att få tag på grundvatten i tillräcklig mängd för t ex kommunal vattenförsörjning. Då måste man istället använda ytvatten, som visserligen ofta finns i stora mängder men som kan behöva en ganska omfattande beredning innan det kan distribueras som dricksvatten.

Det blir också allt svårare att hitta ett bra råvatten, kvalitetskraven är hårda och möjligheterna att skydda vattnet från påverkan är begränsade när det gäller t ex försurning eller nedfall av andra skadliga ämnen.

Ungefär hälften av allt kommunalt dricksvatten i Sverige baseras på ytvatten.



Radon är en naturligt förekommande radioaktiv ädelgas. Den uppträder i sönderfallskedjan från uran, vilket förekommer i större eller mindre utsträckning i berggrunden. Halveringstiden för radon är 3,8 dygn. När radonet sönderfaller utsänds energirik strålning som kan skada vävnaden hos människor och ge upphov till cancer om man utsätts för stora eller långvariga mängder.

Bq (Becquerel) är ett mått på strålningsaktivitet.

Läs mer på Strålsäkerhetsmyndighetens webbplats:
www.stralsakerhetsmyndigheten.se

Radon

I kommunalt vatten finns ingen risk för höga radonhalter. Kommunen ansvarar för att vattnet är bra. Uppgifter om radon i dricksvattnet har oroat många. Det beror mycket på att radon varken syns, luktar eller smakar. Radon finns naturligt i vissa bergarter och frigörs när vattnet sipprar igenom dem. Av de ca 200 000 egna brunnar som finns i landet antas 10–15 % ha högre värden än 500 Bq/liter och 10 000 brunnar högre än 1 000 Bq/l. De områden i Sverige som har berggrund av granit med hög uranhalt har mest problem med radon i vattnet.

Risken med radon i vattnet är främst att radongasen frigörs när man använder vattnet, t ex när man duschar.

Senare tids studier visar att riskerna via vattnet är mindre än man tidigare ansett. Dock har det visat sig

att rökare, eller den som nyligen slutat röka, löper ca 25 gånger större risk att drabbas av lungcancer på grund av radonexponering än ickerökare.

Eftersom radonet lagras i kroppen får man bedöma hälsorisken i ett tidsperspektiv. Vatten med hög radonhalt, vid t ex sommarstugan, behöver inte ha någon avgörande betydelse, om man slår ut den totala kontakttiden över ett år. Vatten kan användas även om det innehåller höga halter av radon. Det vanligaste sättet att ta bort radon är att "lufta" vattnet med radonavskiljare.

Bara genom att analysera vattnet får man reda på om det innehåller för mycket radon. Ring kommunens Miljö- och hälsoskyddskontor för att få råd och anvisningar. Kommunalt dricksvatten innehåller inte radon.

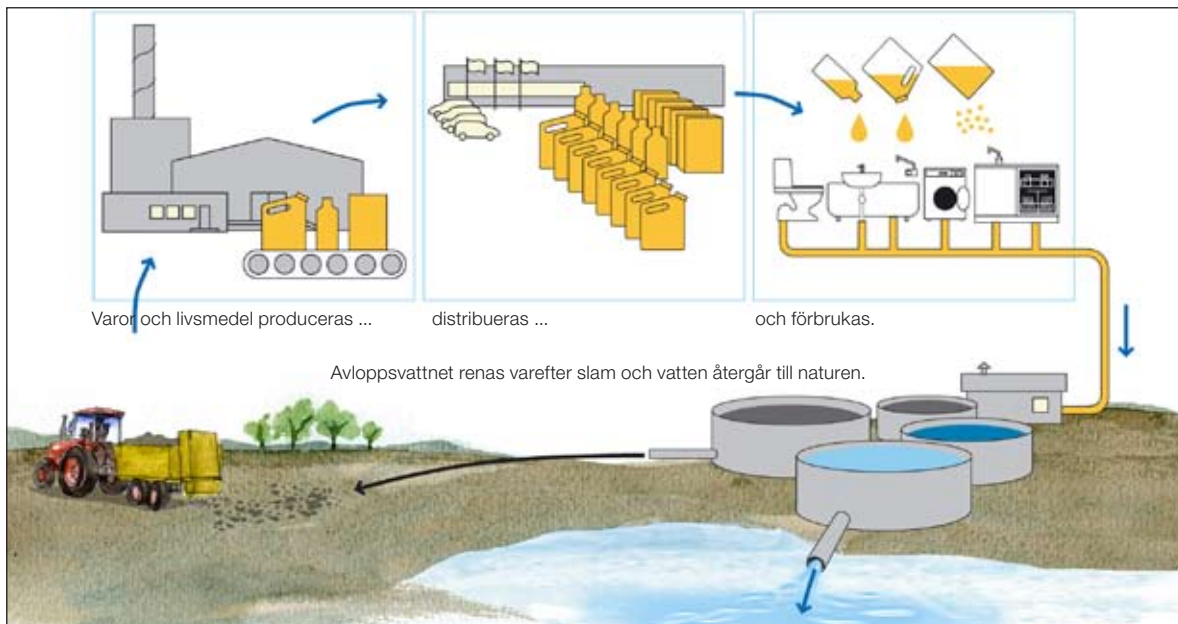
Avloppet – en del i kretsloppet

I mitten av 1800-talet började man bygga vattenverk och vattenledningssystem i Sverige och vid slutet av 1860-talet skedde också en successiv utbyggnad av avlopps nätet. Industrialiseringen hade börjat och städernas snabba tillväxt ökade de sanitära problemen med latrinhantering, smutsvatten på gatorna och avlopssdiken.

I början ledde man ut avloppsvattnet direkt i sjöar och vattendrag utan rening. Snart uppstod problem därför att vattendragen blev så förorenade att man inte kunde ta dricksvatten i närheten av utsläppen. Det dröjde till 1930-talet innan avloppsvattnet började renas. Numera har vi mycket effektiva reningsverk.

Utvecklingen går framåt och inom en snar framtid kommer det att finnas kväverening vid alla reningsverk med fler än 10 000 personer anslutna, som är belägna utefter kusten från Norge i väster till och med Stockholms skärgård i öster. Detta är en av de viktigaste frågorna just nu och syftar till att förbättra havsmiljön i Östersjön och Kattegatt.

Den teknik att rena avloppsvatten som beskrivs i broschyren, är den vanligaste i Sverige. Det finns också andra metoder som tydligare utgår från markens och växternas förutsättningar att både rena avloppsvattnet och tillgodogöra sig dess näringsämnen.



Avloppet ingår i vattnets kretslopp, som är en mycket viktig del av jordens alla kretslopp. Vatten är ett lösningsmedel som för med sig både nyttiga och onyttiga ämnen. På illustrationen ovan visas kretsloppet som beskrivs här i broschyren. Avloppsverket renar avloppsvattnet så att det kan gå tillbaka ut i sjöar och vattendrag, för att användas på nytt.

Det som blir kvar när avloppsvattnet är renat kallas för slam. I vissa kommuner rötas slammet i röt-kammare. Det bildas då biogas (metangas) som kan användas både som drivmedel och till uppvärmning. Därefter kan slammet återföras till marken som jordförbättringsmedel, gödning av energigrödor eller grönytor för att på så sätt sluta kretsloppet.

Käppala avloppsreningsverk

Täby kommun ingår i Käppalaförbundet som utgörs av elva kommuner som har gått ihop för att lösa en gemensam uppgift. Syftet är att ta hand om och rena medlemskommunernas avloppsvatten.

Förbundet bildades 1957 för att omhänderta och rena avloppsvattnet från kommuner norr och öster om Stockholm. Käppala reningsverk har under åren renoverats, byggts ut och moderniserats till att bli ett av världens effektivaste reningsverk.

Det sex mil långa tunnelsystemet leder avloppsvattnet från Sigtuna/Märsta i norr till Käppala på Lidingö. Käppalaverket renar avlopp från mer än en halv miljon människor.

Anläggningen är i huvudsak insprängd i berg och är dimensionerad för förhållandena fram till år 2020. Reningsprocessen i Käppalaverket ser ut på följande sätt.

MEKANISK RENING

Toalettpapper och skräp, till exempel tops, bindor, tamponger, kondomer, våtservetter och annat som inte ska slängas i toaletten, fastnar i ett silgaller. I sandfånget avlägsnas sand som annars skulle störa driften i de senare reningsstegen. Sanden tvättas, sorteras och hygieniseras och kan därefter återanvändas.

FÖRSEDIMENTERING

Partiklar sjunker till botten i stora vattenbassänger och bildar slam. Slammet skrapas ihop och pumpas till röttkammare.

BIOBASSÄNGEN

Miljontals mikroorganismer hjälper till att rena vattnet i stora biobassänger. De bryter ner organiska föroreningar och tar upp fosfor och kväve. Fosfor tas upp av mikroorganismerna och återfinns bland annat i slammet. Kväveföreningarna omvandlas till ofarlig kvävgas och går ut med ventilationsluften.

EFTERSEDIMENTERING

Det slam som bildas i biobassängen sedimenterar i eftersedimenteringsbassängen. Huvuddelen pumpas tillbaka till biobassängen. Resten, det så kallade överskottsslammet, går vidare till slambehandlingen.

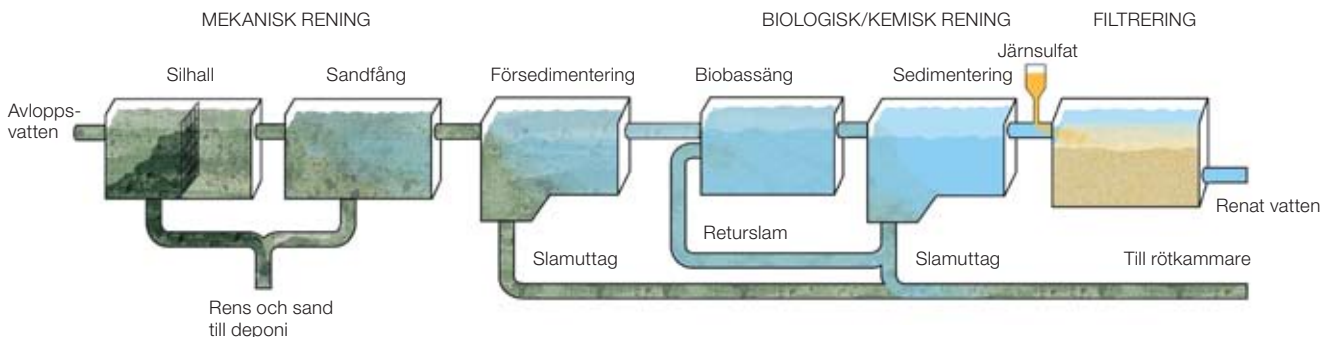
SANDFILTER

Den fosfor som återstår tas bort med hjälp av kemisk rening. Järnsulfat tillsätts som gör att fosfor klumpar ihop sig och fastnar i sandfiltren. Sandfiltren är det sista reningssteget. När vattnet har filtrerats genom bädden av sand är det så rent att det kan släppas ut i Östersjön. Hela reningsprocessen tar ungefär ett och ett halvt dygn.

Så här mycket tas bort i reningsverket:

- minst 95 procent av de organiska föroreningarna
- minst 95 procent av fosfor
- drygt 75 procent av kvävet

PRINCIPSKISS ÖVER KÄPPALAVERKETS OLIKA DELAR



Hur används avloppsslammet?

I sedimenteringsbassängerna i reningsverket avskiljs dagligen stora mängder slam som måste bearbetas och stabiliseras. Från försedimenteringsbassängerna pumpas det avskilda slammet som ett blandslam via en slamkontrollkammare till en förtjockare, där polymerer tillsätts för att underlätta förtjockningen. I förtjockaren avskiljs en del av det vatten som finns i slammet.

Från förtjockaren pumpas slammet vidare till en röt-kammare. I röt-kammaren genomgår slammet en nedbrytning under frånvaro av syre, så kallad anaerob nedbrytning. Då bildas bl a biogas samtidigt som slamvolymen och andelen sjukdomsalstrande bakterier minskas.

Biogasen (metangasen) är brännbar och kan användas för uppvärmningsändamål eller förädlas till fordonsgas.

Efter rötningen, som tar ca 20 dagar, pumpas det rötade slammet till en slamavvattning. Där blandas rötslammet med polymerer för att ytterligare vatten ska kunna avskiljas med hjälp av centrifugering.

Det färdigbehandlade slammet är ett utmärkt gödningsmedel för jordbruket. Det används också som täckmaterial på deponier. Provtagning och analys av slammet görs regelbundet och redovisas till myndigheterna. För metaller finns gränsvärden som inte får överskridas om slammet ska användas inom jordbruket.

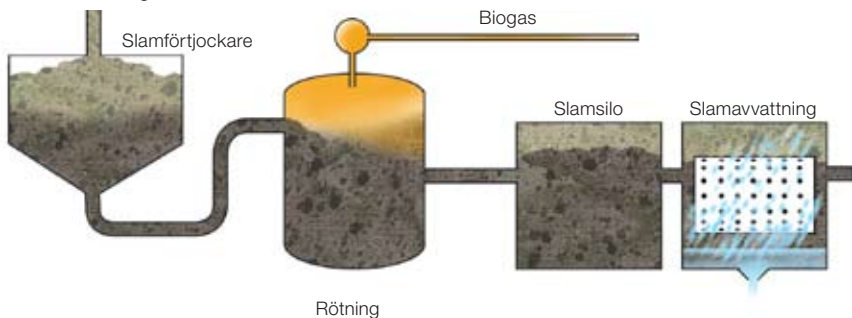


Kontroll av centrifug som avvattnar slammet.



Det avvattnade slammet är ett bra jordförbättringsmedel, som används i jordbruk (bland annat energiskog) och annan mark-användning.

Slam från reningsverk



Tillbaka till jorden

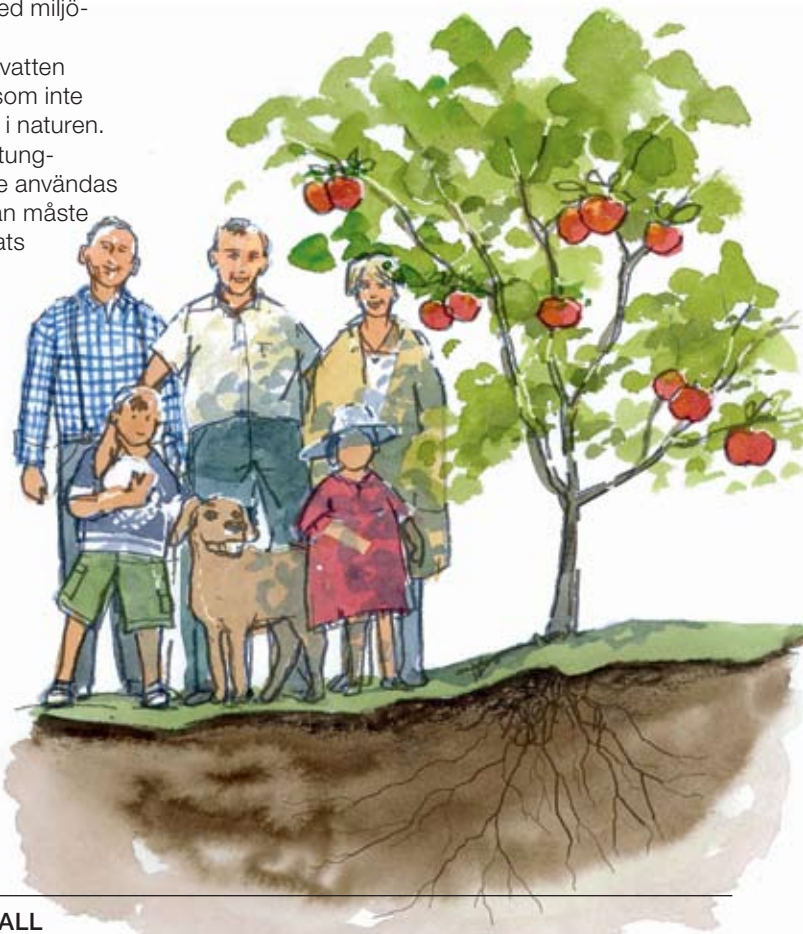
Att återanvända avloppsvattnets innehåll av näringsämnen och organiskt material i jordbruket har en lång tradition i många kulturer och är ett naturligt sätt att sluta kretsloppet. Det är också nödvändigt att tillföra mullbildande organiskt material, för att jordbruksmarken ska behålla sin produktivitet på lång sikt.

Av den anledningen är det också viktigt att komma tillrätta med de problem som idag finns med miljöfarliga ämnen och tungmetaller i slammet.

Här kommer vi som producerar avloppsvatten in i bilden. Allt som vi håller ut i avloppet, som inte reningsverket kan ta hand om, kommer ut i naturen. Om slammet innehåller för höga halter av tungmetaller och oönskade ämnen kan det inte användas i jordbruket som jordförbättringsmedel utan måste istället deponeras. Vi kan göra en stor insats för att få bättre avloppsvatten genom att undvika att släppa ut miljöfarliga kemikalier. Vi måste vara rädda om mikroorganismerna, eftersom de sköter en viktig del av avloppsreningen. Häll aldrig ut lösningsmedel eller färgrester i avloppet, då dör mikroorganismerna i reningsverket och reningsprocessen kan upphöra, dessutom förstörs slammet.

Vi måste minska vår deponering för framtiden och istället arbeta för att få ett bra slam som kan användas till jordförbättring.

Detta överensstämmer med de åtgärder som både politiker och Naturvårdsverket föreslår för att i längden få ett användbart slam som kan ingå i kretsloppet mellan stad och land. Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket arbetar också med att begränsa användningen av hälso- och miljöfarliga kemikalier i hela samhället.



ETT NYTT SÄTT ATT TA TILLVARA AVFALL

Ett system för att återcirkulera giftfritt organiskt avfall från bl a livsmedelsindustrier, slakterier, bagerier och restauranger har utvecklats vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Avfallet bryts ner av bakterier, s k rötning. Vid rötningen bildas biogas som sedan kan användas till fordonsbränsle i bl a bussar. Kvar blir rent slam med högt näringsinnehåll och goda jordförbättringsegenskaper.

Tänk på vad du spolar ner

Ett reningsverk är en mycket stor investering och innebär kostnader för oss alla. Det finns många skäl till att fundera över på vilket sätt vi kan hjälpa till att få en bättre miljö och samtidigt spara pengar.

Det är viktigt att se sambandet mellan vad vi håller ut i avloppet och vad vi får tillbaka som obrukbart slam eller förorenat vatten i vattendragen.



KÄLLSORTERING

I Sverige är vi bra på att vårda miljön och våra naturtillgångar. Miljödebatten handlar ofta om källsortering av avfall. Vi håller på att tänka om när det gäller allt från tvättmedel till hur våra varor är förpackade. Det är egentligen precis samma sak med avloppet. Allt beror på vad vi håller ut och spolar ner. Det finns många miljöfarliga vätskor som inte bryts ner i avloppsverket och som förstör den biologiska reningsprocessen. Ämnena följer sedan med ut i sjöar och vattendrag eller finns kvar i slammet.

I många länder finns ett stort intresse för Sveriges arbete med att förbättra och återställa miljön. Vi har lyckats bra med flera olika projekt och visar på det sättet vägen för andra.

PROBLEM I PUMPAR OCH RENINGSVERK

Det finns mycket som inte är direkt miljöfarligt men som vi ändå vill få bort från avloppet. Bindor, tamponger och bomullstopps är tyvärr vanligt förekommande. Bindor stoppar upp, tamponger som har snören trasslar in sig och bomullstopps flyter förbi reningsverkets grovrening och ställer till stora problem i ventiler och pumpar. Även kommunens ledningsnät och pumpar kan drabbas. Alla avloppsstopp kostar stora summor pengar och förorsakar i värsta fall onödiga utsläpp av orenat avloppsvatten till våra sjöar och vattendrag.

Till reningsverk och i pumpstationer kommer det ibland konstiga saker som inte hör hemma i avloppet. Strumpor, trosor, bh, stövlar, sköldpaddor, fiskar, kattsand, tygtrasor, fruktskal och löständer är några exempel.

Toaletten är till för kiss och bajs. Det enda man får slänga i toaletten är toalettpapper!

SKRÄPHINK

Har man skaffat en liten skräphink som står i badrummet är det mycket enklare att komma ihåg vad som inte ska kastas i avloppet.

MÅNGA PRODUKTER SKAPAR PROBLEM I AVLOPPSRENINGSVÄRKEN. HÄR VISAR VI NÅGRA EXEMPEL.



Bomullstoppar fastnar lätt och bomullstussar med aceton, nagellackborttagningsvätskor eller dylikt är skadligt för den biologiska processen.



Underkläder och strumpor kan fastna i pumparna. Det kan resultera i att hela reningsprocessen avstannar under reparationen. Kondomer löses inte upp i avloppsverket. Kattsand ska hällas i soporna, inte i toaletten.

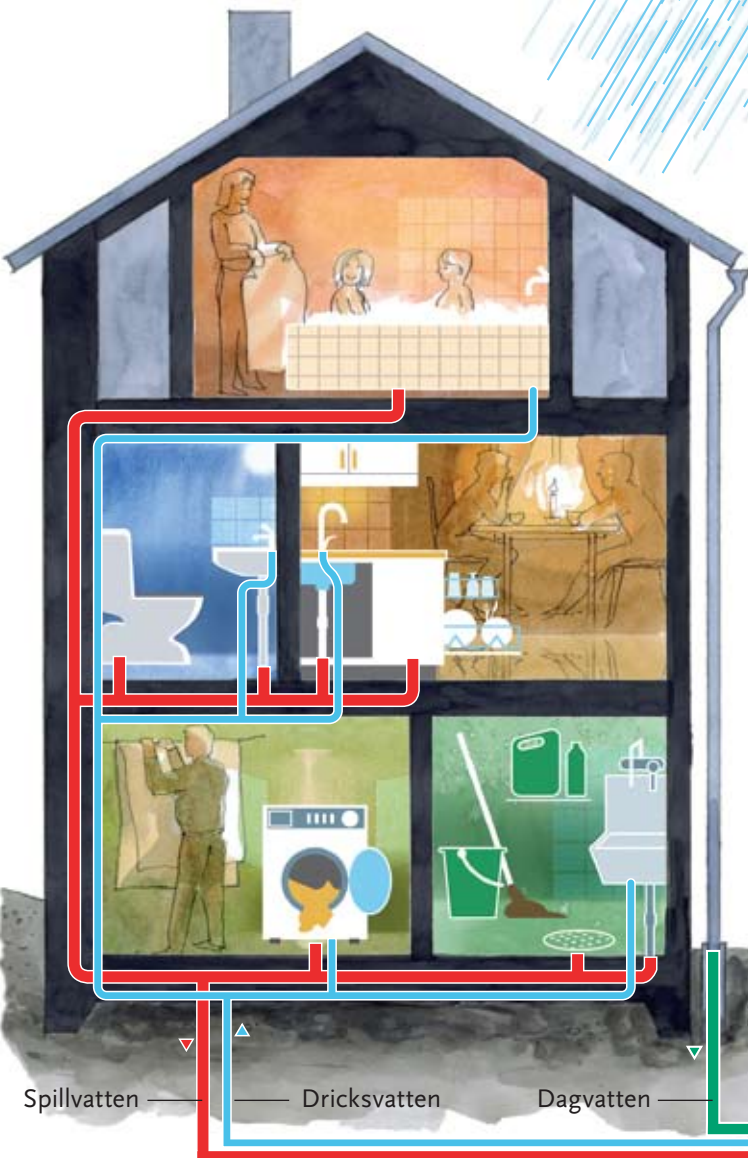


Alla former av bindor och trosskydd bildar anhopningar som måste rensas bort. Tamponger trasslar ihop sig till stora härvor. Skyddspapper och plastfolier kan inte lösa sig i vattnet.



Mediciner innehåller många farliga ämnen och ska lämnas tillbaka till apoteket. Föremål som gem, hårnålar och snörstumpar kan lätt fastna i pumpar och motorer. Visste du att firpar innehåller kadmium? Det är ett ämne som ingen vill ha i slammet som sprids.

Vår påverkan



Vattnet är en naturresurs som vi lånar en kort tid. Vi dricker, använder och smutsar ner det, men vi måste lämna tillbaka vattnet till naturen så rent som möjligt. Under de närmaste åren kommer vi alla att ta ställning till många olika frågor som rör vår miljö och vårt sätt att leva, bl a hur vi bäst tar hand om avloppsvattnet, så att vi själva och kommande generationer kan dricka rent friskt vatten.

Vi svenskar använder i genomsnitt 62 000 liter vatten per person och år i hushållen, som sedan leds till kommunens avloppsreningsverk som tar hand om föroreningarna.

DRICKSVATTEN

Det rena dricksvattnet leds direkt in i våra hus. För oss i Sverige är det självklart att vi alltid har tillgång till rent, friskt vatten. Vi kan bara vrida på kranen så rinner det. Alltid.

SPILLVATTEN

I hushållen och på arbetsplatsen kan vi naturligtvis påverka vad som följer med ut i avloppet. Det är enkelt att göra små förändringar som kan betyda mycket i det långa perspektivet.

När vi diskar, tvättar och städar kan vi genom att välja miljömärkta rengöringsmedel göra mycket. Om vi väljer medvetet så kommer vi också att se att tillverkarna går oss till mötes och tar fram miljövänligare produkter. Dosera rätt. Vi använder ofta alldeles för mycket disk- och tvättmedel.

Tänk på att det finns många miljöfarliga ämnen även i våra hem, olika hushållskemikalier som vi använder utan att vi tänker på det. Lämna in

dina kemikalier där de tas omhand på rätt sätt. I alla kommuner finns det miljöstationer, återvinningscentraler, färghandlare och apotek som tar emot.

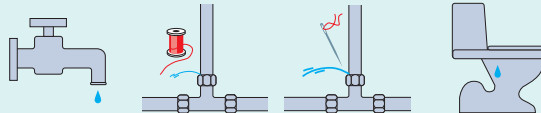
DAGVATTEN

Regn- och smältvatten från hustak och gator som inte infiltreras i jorden samt vatten från husgrundsdräneringar kallas dagvatten. Detta måste tas omhand, bl a för att undvika vattenskador på byggnader. Precis som för dricksvatten och spillvatten finns därför ett väl utvecklat ledningssystem för dagvatten.

Av tradition har dagvattnet letts bort från tätorterna så fort som möjligt, eftersom det kan ställa till problem med översvämningar. Idag vet vi att dagvattnet innehåller betydande mängder föroreningar som kommer från hustak, asfaltsbelagda gator m m.

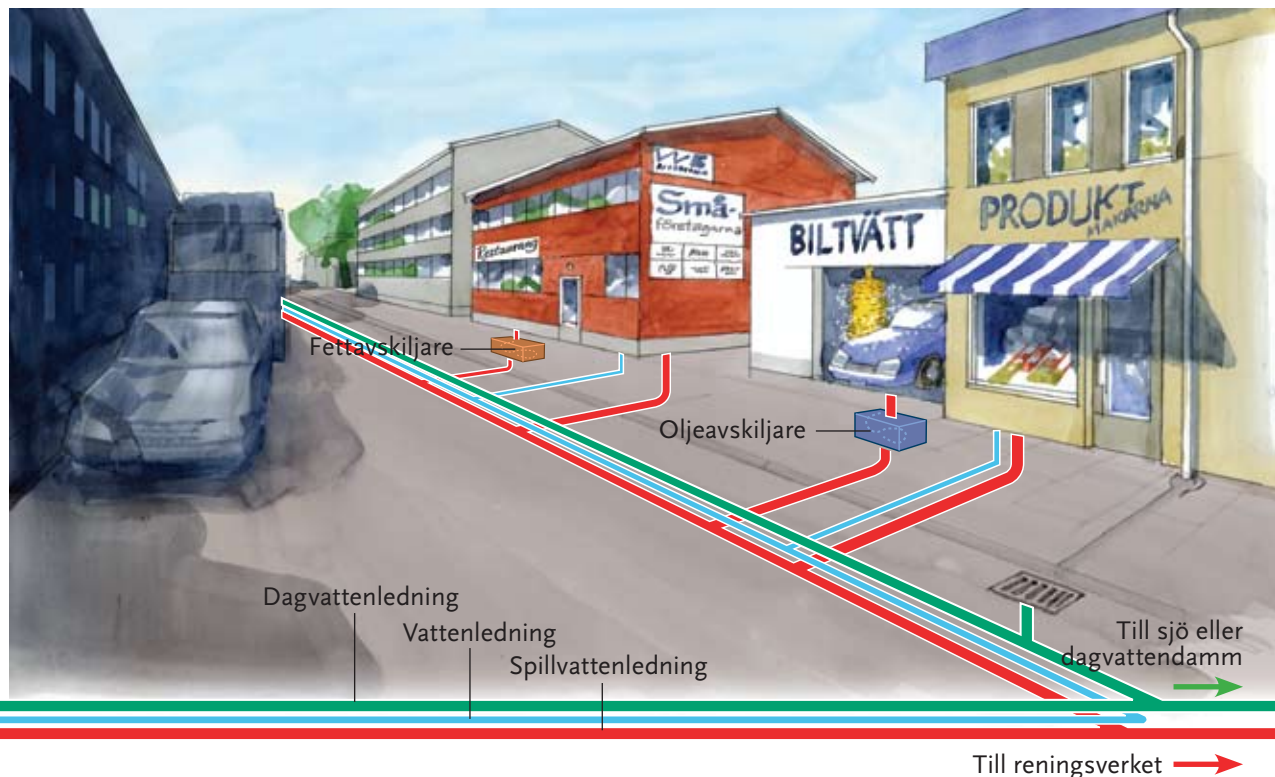
Vi vet också att om vattnet transporteras långsamt så utnyttjas naturens egna reningsmöjligheter effekti-

vare. Därför letar vi idag efter möjligheter att ta hand om dagvattnet lokalt, d v s utvidga vattendrag, anlägga dammar eller infiltrera dagvattnet i marken. Kommunerna har ofta speciella dammar för detta ändamål.



Tänk på att även små vattenläckor kan försäkra stora kostnader (ungefärlig förbrukning m³/år)

Droppande kran	Stril motsvarande en sytråd (0,3 mm)	Tunn stråle motsvarande en synål (0,9 mm)	Toalett som smårinner
15	30	300	700



Vatten och avlopp i Täby

KOMMUNALT VATTEN OCH AVLOPP

Nästan alla Täbys invånare är anslutna till kommunalt vatten och avlopp. Endast ett fåtal hushåll har egen brunn och enskilt avlopp. Fördelarna med kommunalt VA är många. Vattenkvaliteten testas kontinuerligt och skadliga ämnen avlägsnas. Man behöver alltså inte ta egna vattenprover och ordna med egen reningsutrustning, avsaltare eller avhårdare. Man behöver inte heller oroa sig för torka eller saltvatteninträngning i brunnen och man behöver inte fundera kring miljöpåverkan från den egna avloppsanläggningen. Det är kort sagt mycket bekvämt att ha kommunalt vatten och avlopp – något det flesta aldrig ägnar en tanke åt eftersom det är en naturlig del av vardagen.

LEDNINGSNÄT

Täbys ledningsnät för vatten och spillvatten (avlopp) är ca 30 mil långt vardera. Dagvattennätet utgörs av ca 21 mil ledningar och ca 3 mil diken med öppen dagvattenavledning. Till ledningsnätet hör även ca 5 km tunnlar för dagvatten och spillvatten, samt ett trettiotal pumpstationer. Pumpstationerna har

datoriserade styr- och övervakningssystem för att minimera risken för haverier och utsläpp.

UNDERHÅLL

Kommunen arbetar ständigt med att förebygga avbrott i vattenleveranserna och minska risken för avloppsstopp. Detta sker genom ett kontinuerligt underhåll av ledningsnätet och tillhörande anläggningar. Problem som ändå uppkommer avhjälpas effektivt genom god beredskap med välutbildad personal som kan rycka ut dygnet runt.

FÖRNYELSE OCH RENOVERING

I Täby finns ett stort och utbrett ledningsnät av skiftande utförande, ålder och kvalitet. De äldsta ledningarna är från mitten av 1940-talet. För att allt ska fungera så effektivt och ekonomiskt som möjligt krävs ett omfattande underhållsarbete. Ledningsnätet förnyas därför kontinuerligt genom omläggning eller renovering. Förnyelsetakten i Täby är endast ca 90 år vilket anses lågt i dessa sammanhang. Ett väl underhållet ledningsnät skapar driftsäkerhet och minskar behovet av akuta insatser.



Renovering av vattenledning.

Huvudledningsnätet i Täby



Bilden visar ett urval av de största ledningarna i Täby.

Dricksvattnet i Täby

DRICKSVATTNET I TÄBY

Täby har ingen egen produktion av dricksvatten. Kommunen är istället medlem i kommunalförbundet Norrvatten som producerar dricksvatten i Görvälnverket som ligger vid Mälaren i Järfälla kommun. Totalt får 14 norrortskommuner sitt vatten härifrån. Norrvatten levererar årligen ca 4 miljoner m³ dricksvatten till Täby, vilket motsvarar ca 11 000 m³/dygn (1 m³ = 1 000 liter). I Täby finns ett vattentorn. Tornet ligger i Ensta och rymmer 9 000 m³. Vattentornet utjämnar trycket i vattenledningarna och fungerar som brandvattenreserv.

VATTNETS HÅRDHET OCH pH

Vattnets hårdhet mäts i tyska grader, som betecknas °dH. Vattnet sägs vara hårt vid 10°dH eller högre, och mjukt vid 5°dH eller lägre. Det kommunala vattnet i Täby håller en totalhårdhet mellan 5 och 6°dH. Vid tvätt- eller diskmedelsdosering kan du med fördel dosera efter anvisningarna för mjukt vatten. Det ger lägre tvätt- och diskmedelsförbrukning, bättre tvätt- och diskresultat samt skonar miljön.

Vattnet i Täby har ett pH på ungefär 8,2 det vill säga svagt basiskt. För surt vatten kan leda till ökad korrosion i ledningarna. Värdet håller sig gott och väl inom de värden som utgör Livsmedelsverkets krav.

MISSFÄRGAT VATTEN

Ibland kan det hända att vattnet är brunt och/eller grumligt. Avlagringar kan lossna från ledningarna när vattenhastigheten eller vattnets strömningsriktning ändras, t ex vid avstängning p g a vattenläcka eller vid reparationsarbete. Vattnet är inte farligt att dricka, men kontakta kommunen om det fortfarande är grumligt efter en rejäl genomspolning.

VATTENKONTROLL

Dricksvatten är vårt viktigaste livsmedel. Därför är det Livsmedelsverket som reglerar kvalitetskraven på det. Vattenkvaliteten i vattenverket kontrolleras regelbundet för att garantera att det är ett bra vatten som levereras. Vattenprover tas även regelbundet på representativa platser runt om i kommunen. Proverna skickas för analys till Görvälnverket som har ett ackrediterat laboratorium. Där undersöks vattnets kemiska sammansättning och om vattnet innehåller mikroorganismer. Även vattnets lukt och smak testas. Vid klagomål på vattenkvaliteten tas ofta extra prover för att undersöka vad som kan ha orsakat problemen. Det görs även specialundersökningar vid behov.



Täbys enda vattentorn, beläget i Ensta.

Vattenförbrukning och mätning

VATTENFÖRBRUKNING

I Täby använder vi ca 150 liter vatten per person och dag. Vattnet används till att duscha, spola i toaletten, diska, tvätta, laga mat, dricka, vattna växter m m. På ett år blir det drygt 55 000 liter per person. I Täby är vi duktiga på att spara på vattnet, genomsnittssvensken använder ca 160 liter per person och dag.



Så här använder genomsnittssvensken vattnet en vanlig dag.

VATTENMÄTNING

På varje fastighet mäts vattenförbrukningen med vattenmätare. Eftersom kommunen äger, sätter upp och kontrollerar mätaren, ska den vara placerad så att den är lättillgänglig för byte och avläsning. Fastighetsägaren eller kommunen läser av mätaren minst en gång om året. Fastighetsägaren ansvarar för att den inte utsätts för kyla eller yttre påverkan. Ventiler och kopplingar på båda sidor om mätaren tillhör fastigheten och ska ha god funktion när det är dags för mätarbyte som i Täby sker ungefär vart 10:e till 12:e år. Hör av dig till kommunen om du tror att något är fel med din vattenmätare.



Sven-Olov Johansson söker efter vattenläckor.



Claes Mattsson byter vattenmätare.

Spillvattnet i Täby

VAD ÄR SPILLVATTEN?

Spillvatten är det som i dagligt tal kallas avloppsvatten. Skillnaden är att termen avlopp även innefattar dagvatten, d v s regn- och smältvatten. Spillvatten utgörs av vatten från toaletter tillsammans med så kallat BDT-vatten som uppkommer vid bad, disk och tvätt.

AVFALLSKVARN

I Täby är det inte tillåtet att installera avfallskvarn. En utredning pågår om att skapa denna möjlighet i framtiden. Ur ett avfallsperspektiv är det praktiskt och hygieniskt med avfallskvarn, men det finns nackdelar också. I framförallt områden med flack mark är risken stor för stopp i avloppet. Matavfallet börjar dessutom brytas ner redan i ledningsnätet vilket fräter på ledningarna. Detta minskar dessutom mängden utvunnen biogas, och därmed miljönyttan, när avfallet senare rötas i reningsverket.



Håkan Lantz spolar spillvattenledningar för att undvika avloppsstopp.

FETTAVSKILJARE

Många avloppsstopp beror på stora mängder fett i avloppsvattnet. I ledningsnätet sjunker vattentemperaturen med följden att flytande fett stelnar. Den som äger en fastighet med en restaurang, ett café eller annan livsmedelslokal måste se till att fettavskiljare finns installerad. Även du som privatperson kan hjälpa till genom att t ex torka ur stekpannan med ett papper som slängs i soporna, innan du diskar den.

RENINGSVERKET

Täby har inget eget reningsverk för spillvatten. Kommunen är istället medlem i Käppalaförbundet som driver Käppalaverket på Lidingö. Totalt leder 11 kommuner sitt spillvatten hit. Käppala tar årligen hand om ca 5,5 miljoner m³ vatten från Täby. Merparten av detta är spillvatten men knappt 30 % är huvudsakligen grundvatten som tränger in i ledningsnätet. Detta kan låta mycket, men andelen är faktiskt förhållandevis låg i Täby eftersom vi har ett så ambitiöst program för förnyelse och renovering av ledningsnätet.



Lars Bergqvist vid en av pumparna i Sjöängens pumpstation.



Ebbe Ländin och Dan Svensson lagar en avloppsledning.



Anläggning av nya vatten- och avloppsledningar till fastighet, så kallad VA-servis.



Örjan Johansson, Dan Svensson och Martin Lantz.

Dagvattnet i Täby

FÖRORENING AV DAGVATTNET

Dagvatten är regnvatten och smältvatten som rinner i dagen, d v s på marken. I våra samhällen är en stor del av marken täckt av hus, vägar och torg som gör att vattnet inte kan tas upp i marken. Dagvattnet leds då istället ner i rännstensbrunnar och vidare i ledningar och diken till någon sjö i eller i närheten av samhället. När dagvattnet rinner igenom samhället blir det förorenat av tungmetaller och näringsämnen. Föroreningarna kommer bland annat från trafik, gödningsmedel i trädgårdar samt metallytor och andra material som används i samhället. Föroreningarna följer med dagvattnet ut i våra sjöar och vattendrag där de kan orsaka algbloomningar och försämra möjligheterna för växter och djur att leva.

RENING AV DAGVATTNET

Dagvattnets näringsämnen och andra föroreningar är till betydande del partikelbundna, och kommer därför



Flödesmätning och provtagning av dagvatten.

i hög grad att sedimentera på platser där vattnet tillåts stanna upp och rinna långsamt. Normalt sker detta när vattnet når sjön, men genom att istället leda vattnet till en damm eller någon annan typ av anläggning, innan det når sjön, får man en stor del av föroreningarna att avsättas där istället för i sjön.

Kommunens VA-enhet driver idag 20–30 anläggningar som fördröjer och renar dagvatten på olika sätt. Täby ligger långt fram i detta arbete, och vi strävar hela tiden efter att utöka och förbättra det. Läs om våra anläggningar på www.taby.se.

HJÄLP OSS ATT HÅLLA SJÖARNA FRISKA

Dagvattnets påverkan på våra sjöar och vattendrag är idag ett stort problem. Mycket dagvatten släpps fortfarande ut utan rening, och trots utbyggda reningsanläggningar får vi inte bort alla föroreningar. Med rätt kunskap kan vi dock se till att minska volymen dagvatten och förhindra att det förorenas. Detta är oftast lättare än att rena det i efterhand. Du kan enkelt minska din egen påverkan på en närbelägen sjö. Till sammans kan vi hjälpas åt att hålla våra sjöar friska!

ENKLA TIPS FÖR RENARE SJÖAR

- Tvätta inte bilen på asfalterade eller stenlagda ytor. Använd helst tvätthallen på bensinstationen. Om du tvättar bilen på gräsmattan, använd helst såpa och helst inte avfettningsmedel.
- Kör mjukt så minskar slitaget på däck, dubbar, bromsbelägg och vägens asfalt samt mängden avgaser.
- Gödsla inte trädgården i onödan. Beräkna gödselgivan.
- Fördröj gärna dagvattnet på tomten. Led ut takvattnet på gräsmattan där det kan infiltreras. Samla gärna regnvattnet i tunnor eller dammar för trädgårdsbevattning.
- Hårdgör inte ytor i onödan. Använd helst grus eller andra genomsläppliga material istället för asfalt och stenplattor.
- Låt inte skrotbilar stå och rosta och droppa olja.
- Släng inte fimpar och annat skräp på gatan.



Visinge dagvattendammar är utformade för såväl rening som rekreation.



Andreas Jacobs och Lars Brottman sköter om kommunens dagvattenanläggningar.



Översilning och dammar på Mörtsjö ängar.

Tvätta bilen miljövänligt

Tvätta inte bilen på gatan! När du tvättar bilen på gatan, garageuppfarten eller annan asfalterad mark rinner tvättvattnet oftast ner i en dagvattenbrunn och sedan via ledningar ut i någon sjö eller vattendrag. Tvättvattnet från fordonstvätt kan bland annat innehålla lösningsmedel från avfettning, tensider, tungmetaller samt olje- och asfaltsrester. De flesta av dessa ämnen är giftiga eller skadliga för fiskar och andra vattenlevande djur och växter. Tvätta istället bilen i en automattvätt eller i en "gör-det-själv-hall". Dessa har utformats för att ta hand om och rena tvättvattnet. Om du ändå ska tvätta bilen hemma, välj att stå på en plan gräs- eller grusyta långt ifrån dagvattenbrunnar, diken och vattendrag. Gräs- eller grusytan kommer att fungera som en infiltration där skadliga ämnen kan fastläggas och eventuell vegetation kan utnyttja näringsämnen för sin tillväxt.

Tänk på att alltid använda miljöanpassade bilvårdsprodukter och att aldrig motortvätta bilen

hemma. Motortvätt ger ett kraftigt förorenat tvättvatten som behöver tas omhand särskilt. Låt därför en särskilt utrustad verkstad utföra motortvätten eller använd en "gör-det-själv-hall".



Smutsigt dagvatten på väg ner i en rännstensbrunn.



Tvättvattnet tas omhand och renas när man tvättar bilen i automat eller gör-det-själv-hall.



Taxa och allmänna bestämmelser

TAXA FÖR VATTEN OCH AVLOPP

VA-verksamheten är taxefinansierad till 100 % vilket betyder att inga skattemedel går till VA-verksamheten. Inte heller förs några VA-medel över till skattefinansierade verksamheter.

Aktuell VA-taxa kan beställas från kommunen och finns även att hämta på kommunens webbplats www.taby.se.

NYANSLUTNING

För nyanslutning av en fastighet till det kommunala VA-nätet betalas en anläggningsavgift som baseras på en servisavgift, lägenhetsavgift och tomtstorlek. Om du tar hand om ditt dagvatten själv blir servisavgiften lägre. Kommunen kan hjälpa dig att beräkna hur stor din avgift blir.

BRUKNINGSTAXA

Brukningstaxan för vattnet är helt rörlig och motsvarar den uppmätta förbrukningen. Taxan för avloppet, d v s spillvattnet, består av en mindre fast avgift och en rörlig del. Den rörliga delen baseras på vatten-

förbrukningen. Dagvattentaxan utgörs av en fast avgift för en- och tvåfamiljsfastigheter. För flerfamiljshus styrs avgiften av tomtytan. Om du tar hand om ditt dagvatten på fastigheten får du reducerad taxa. Roslagsvatten AB sköter debiteringen för de flesta abonnenter i Täby. Vid flytt eller ändrade ägarförhållanden ska detta anmälas till deras kundtjänst.

ALLMÄNNA BESTÄMMELSER

"Allmänna bestämmelser för brukande av Täby kommuns allmänna vatten- och avloppsanläggning" är namnet på de gällande regler som förkortat kallas ABVA.

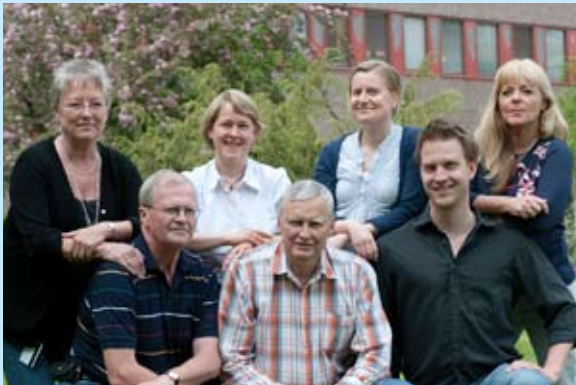
ABVA reglerar bland annat vad som gäller för förbindelsepunkter, inkoppling av VA-installationer, vattenmätare, vad man kan förvänta sig av dricksvattnet och vad man inte får släppa ut i avloppet. Kort sagt, ABVA reglerar huvudmannens (d v s kommunens) och abonnentens (d v s fastighetsägarens) rättigheter och skyldigheter gentemot varandra.

Du kan beställa gällande ABVA som häftad papperskopia, eller hämta den från kommunens webbplats www.taby.se.



Kontakta oss gärna

I Täby kommun ansvarar Stadsbyggnadskontoret för dricksvattenförsörjningen och avloppshantering. Ledningsnätet sköts av kontorets VA-enhet, som också ansvarar för driften, förebyggande och akut underhåll samt projektering och utredningar.



VA-enhetens projekteringsgrupp: Birgitta Wård, Håkan Söderberg, Carina Asp, Staffan Carlsson, Sara Dahlgren, Andreas Jacobs och Yvonne Johansson. (På bilden saknas Andreas Wiberg.)

KOMMUNAL VATTENFÖRSÖRJNING OCH AVLOPPSHANTERING

Stadsbyggnadskontoret, kommunväxel 08-5555 90 00
Vattenmätarbyten (VA-driften) 08-5555 90 32
Vattenräkningen (Roslagsvatten AB) 08-540 835 45

FELANMÄLAN FÖR KOMMUNALT VATTEN OCH AVLOPP

VA-driften (må-to 6:30-16:00, fr 6:30-13:00) 08-5555 90 32
Kommunjouren, Brandförsvaret (övrig tid) 08-768 03 12

ENSKILT AVLOPP ELLER EGEN BRUNN I TÄBY:

Södra Roslagens Miljö- och Hälsoskyddskontor
08-578 663 00

MER INFORMATION FINNS PÅ FÖLJANDE WEBBPLATSER:

www.taby.se
www.roslagsvatten.se
www.srmh.se
www.norrvatten.se
www.kappala.se

INFORMATIONEN ÄR UTGIVEN AV TÄBY KOMMUN

Ett Informationskoncept som produceras av Accurat Kommunikation HB i Uppsala sedan 1989 och som utvecklats i samverkan med Livsmedelsverket, SGU och Naturvårdsverket. Sedan starten har mer än 80 kommunanpassade upplagor producerats till hushåll i hela landet.

Mångfaldigande av innehållet i denna broschyr, helt eller delvis, är enligt lag om upphovsrätt av den 30 dec 1960 förbjudet utan medgivande av produktionsföretaget. Förbudet avser såväl text som illustrationer och gäller varje form av mångfaldigande.

Copyright ACCURAT KOMMUNIKATION HB 2010

Broschyren är tryckt på miljövänligt papper. Tryckår 2010.

Idé, layout och produktion: Accurat Kommunikation HB, Uppsala, www.accurat.se

Kontakt: Caj Söderberg, 018-10 60 05, 0705-70 60 05, caj.soderberg@accurat.se

Omslagsfoto: Dan Pettersson. Övriga foton: Bernth Johansson och Täby kommun. Illustrationer: Björn Lundkvist. Layout: Håkan Rudérus.