



Uppsalas nya vatten

En presentation av
Gränby och Bäcklösa vattenverk



Uppsalas nya vattenverk i Gränby och Bäcklösa

Historiskt sett har vi haft bra dricksvatten i Uppsala men obehandlat har det varit mycket kalkrikt. Det är vad vi i dagligt tal kallar för hårt vatten.

Problemet med det hårda vattnet har varit att maskiner, ledningar och köksutrustningar fått kalkbeläggningar. Man har också fått överdosera disk- och tvättmedel.

I de nya vattenverken mjukgör vi vattnet till en nivå på 7–8 tyska grader. Vi skiljer av kalk från vattnet. Kalciumhalten (kalkhalten) reduceras till 30–40 mg/liter, som är en normal nivå för svenska vatten. Den nuvarande kalciumhalten är en tredjedel mot tidigare. I den här broschyren förklarar vi hur processen går till.



Vattenverket i Bäcklösa.



Vattenverket i Gränby.

Uppsalas vattentillgångar

Allt vatten ingår i ett naturligt kretslopp. Vattnets kretslopp ser ut som på bilden. Vatten avdunstar och bildar moln. När molnen inte längre förmår att hålla kvar vattnet faller det som regn eller snö till marken. Vattnet rinner sedan av som yt- eller grundvatten till sjöar och vattendrag för att slutligen hamna i havet.

I Fyrisån rinner ytvatten och i Uppsalaåsen rinner grundvatten. Uppsalas vattenförsörjning bygger på att vi lånar vatten från det naturliga kretsloppet. Vi pumpar upp vatten från Uppsalaåsen och använder det för att försörja Uppsala stad med vatten.

När vattnet har använts på olika sätt i samhället är det viktigt att det behandlas i avloppsreningsverket innan det återlämnas till naturen.

För att inte uttaget av grundvatten ska märkas så mycket hjälper vi naturen att bilda nytt grundvatten. Vatten från Fyrisån pumpas till dammar uppe på åsen. Vattnet sjunker ner genom jordlagren och rinner med den naturliga grundvattenströmmen i sex månader innan det pumpas upp ur åsen. Naturen har då renat vattnet så att det motsvarar naturligt grundvatten.

Om vattenflödet i Fyrisån är för litet kan vi pumpa vatten från sjön Tämnaren och på det viset säkerställa vattentillgången i Fyrisån.



Vattnets kretslopp.

De tekniska systemen

När vi lånar vatten från naturen är vi beroende av olika tekniska system. På bilden här under visas principerna för hur vattnet hanteras från Uppsalaåsen till kranen i ditt hushåll eller för annan användning.

Vatten från Fyrisån renas genom olika typer av filter innan det pumpas till dammar i Uppsalaåsen vid Tunåsen och Stora Vallskog. Vattnet från ån blir ett lika bra grundvatten efter sex månader i åsen som det naturliga grundvattnet.

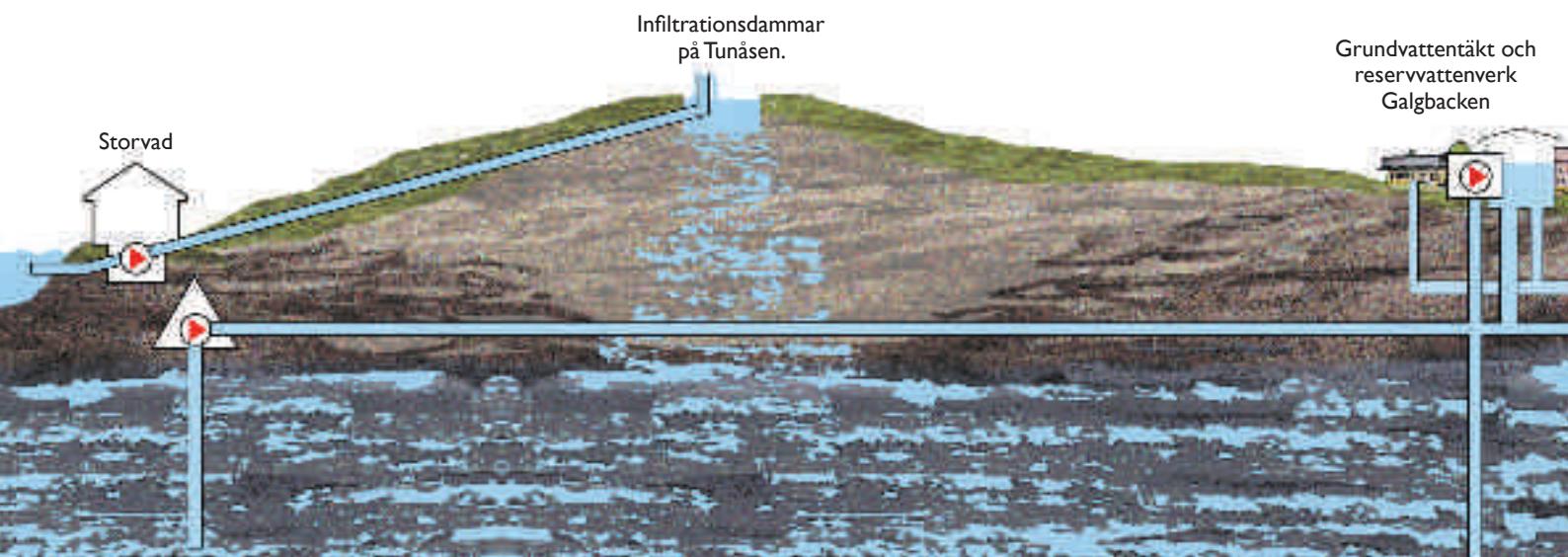
Vid Storvad, Galgbacken, Stadsträdgården och Sunnersta finns grundvattenbrunnar. Vi har totalt 29 brunnar i Uppsalaåsen som försörjer staden. De fyra vattentäkterna försörjer vattenverken vid Gränby och Bäcklösa med s.k. råvatten. Vattnet behandlas i vattenverken på olika sätt innan det distribueras till kunderna. Hur behandlingen går till beskrivs närmare på sidan 6. Totalt pumpas 50 000 kubikmeter vatten per dygn till konsumenterna i Uppsala. Den vattenmängden räcker till att fylla 250 000 badkar.

Galgbackens vattenverk är ett reservvattenverk som kan tas i drift om något skulle hända de ordinarie vattenverken.



Infiltrationsdammarna på Tunåsen.

Det finns två vattentorn, Stadsskogen och Boländerna, kopplade till det 60 mil långa vattenledningsnätet. Vattentornen har till uppgift att jämna ut trycket i ledningsnätet men innehåller också 18 000 kubikmeter vatten som klarar försörjningen upp till 10 timmar vid ett eventuellt leveransavbrott från vattenverken.

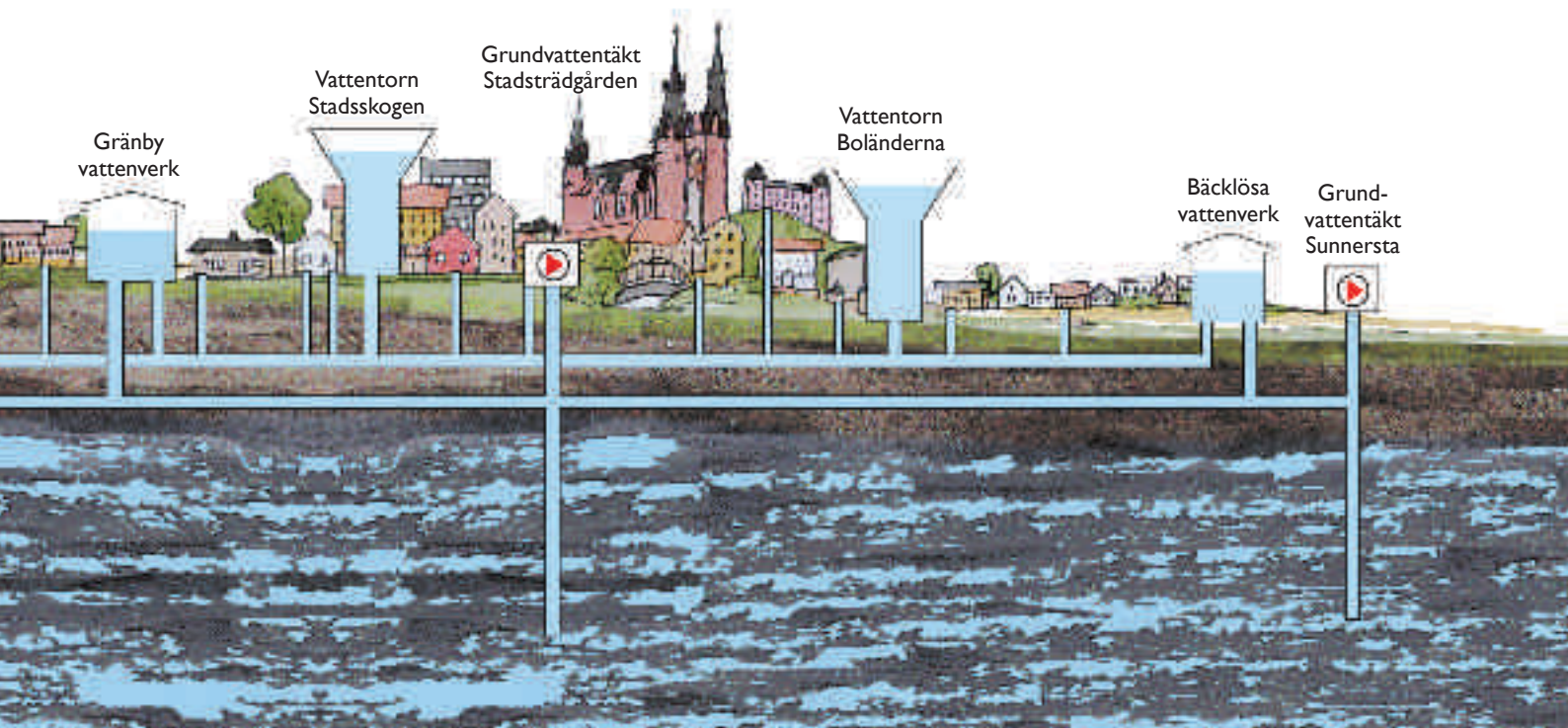


Ett nätverk av vattenledningar



Uppsalas totala vattenledningsnät är ca 60 mil långt. Det är sammankopplat som på kartbilden. Vattnet leds från brunnarna till vattenverken för att sedan pumpas ut i det centrala ledningsnätet, till vilket också Uppsalas två vattentorn är anslutna. Förutom vattentornen finns det stora reservoarer vid vattenverken.

Vattentornen gör att vi har ett stabilt vattentryck i hela Uppsala. Den stora vattenmängden i tornen gör att vatten kan levereras i 10 timmar även om vattenproduktionen upphör.



Vattenverket

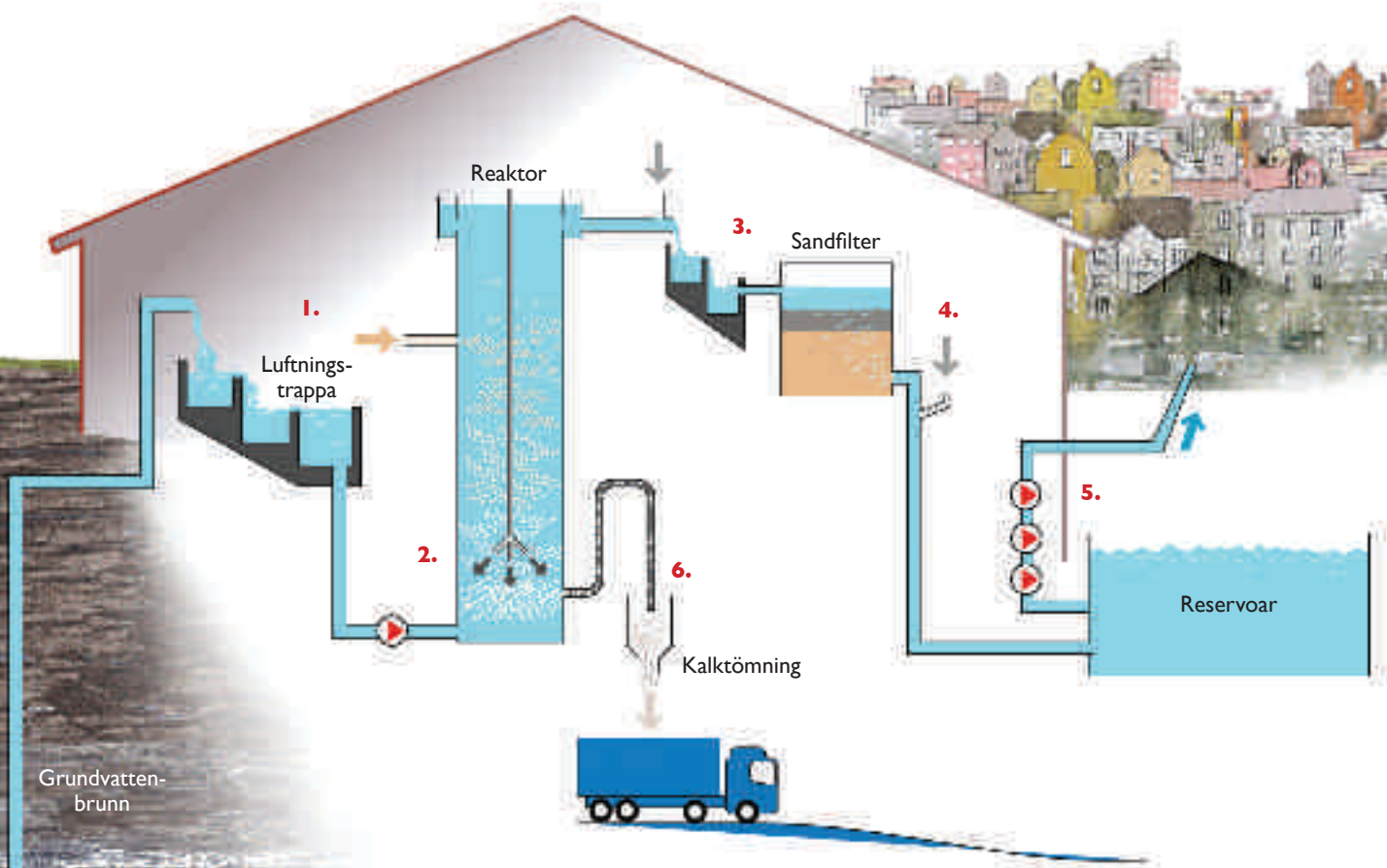
Vi har valt en metod att mjukgöra vattnet så att enbart kalcium (kalk) avlägsnas, men ämnen som t ex magnesium finns kvar i vattnet. Gränby och Bäcklösa vattenverk är i princip identiska. Det som skiljer dem är att de är spegelvända i förhållande till varandra. Bäcklösa har också ett extra kolfilter. I Gränby övervakas kommunens samtliga vattenverk.

1. Det obehandlade vatten som vi leder till vattenverket kallar vi för råvatten. Råvattnet leds först utför en luftningstrappa för att få bort den kolsyra som normalt finns i grundvattnet. Den är inte skadlig men den försämrar den efterföljande processen.
2. Vattnet pumpas sedan upp genom reaktorn för att mjukgöras. Det sker genom att vattnets pH-värde höjs genom tillsats av släkt kalk (se pilarna i reaktorns botten). Fin sand tillförs som svävar i vattnet av den uppåtriktade vattenströmmen från pumparna. Tack vare det höga pH-värdet avsätts då vattnets kalk på sandkornen som växer till 2 mm storlek.
3. När sedan vattnet strömmar ut från toppen av reaktorn är vattnet mjukt, 7-8 tyska grader. I en blandningstrappa återställs pH-värdet i vattnet, som sedan filtreras genom sandfilter.
4. Innan vattnet är färdigbehandlat tillsätts en liten mängd klor för att säkerställa vattnets kvalité och verka som ett förebyggande skydd mot eventuella föroreningar ute på nätet.
5. Slutligen leds vattnet till en stor reservoar i marken utanför vattenverket innan kraftiga pumpar för ut det via ledningsnätet till hushåll och andra vattenanvändare.
6. Kalkkornen sjunker till botten och tappas regelbundet ut och körs bort och kan återanvändas.

Totalt kommer ca 10 000 ton kalk att årligen tas bort från vattnet.



Sandkornen som blandas i vattnet har en storlek på ca 0,5 mm. När de sedan blir belagda med kalk växer de till ca 2 mm. Varje korn består då av 98 % kalk.



Tänk på miljön – använd en mindre mängd tvättmedel.

Vattnets hårdhet har stor betydelse för mängden tvättmedel som behövs för att tvätten ska bli ren. I ett hårt vatten behövs mer tvättmedel än i ett mjukt vatten. Alla tvättmedel innehåller ämnen som gör vattnet mjukare och ju hårdare vattnet är desto mer tvättmedel måste användas. Hur mycket tvättmedel som behövs för olika hårdheter på vattnet står vanligen angivet på tvättmedelsförpackningen. En överdosering av tvättmedel ger inte renare tvätt utan överskottet följer med avloppsvattnet och ökar bara belastningen på reningsverket.

Efter behandlingen i de nya vattenverken kommer Uppsalavattnet att vara medelhårt (7–9 °dH). Det är inte bara doseringen av tvättmedel som kan minskas när vattnet blir mjukare utan också mängden tvål, schampo och diskmedel.

I nyare diskmaskiner finns ofta ett inbyggt filter där man kan fylla på salt för att avhärda vattnet. Det kan vara bra att även i fortsättningen fylla på salt i filtret för att minska mängden diskmedel och få en renare disk.



Kundtjänst svarar på frågor som rör abonnemang, taxor och avgifter.
Du når kundtjänst på telefon 018-727 94 00, vardagar mellan klockan 9–12 och 12.30–15.
Fax: 018-727 94 10. E-post: kundtjanst@uppsalavatten.se

