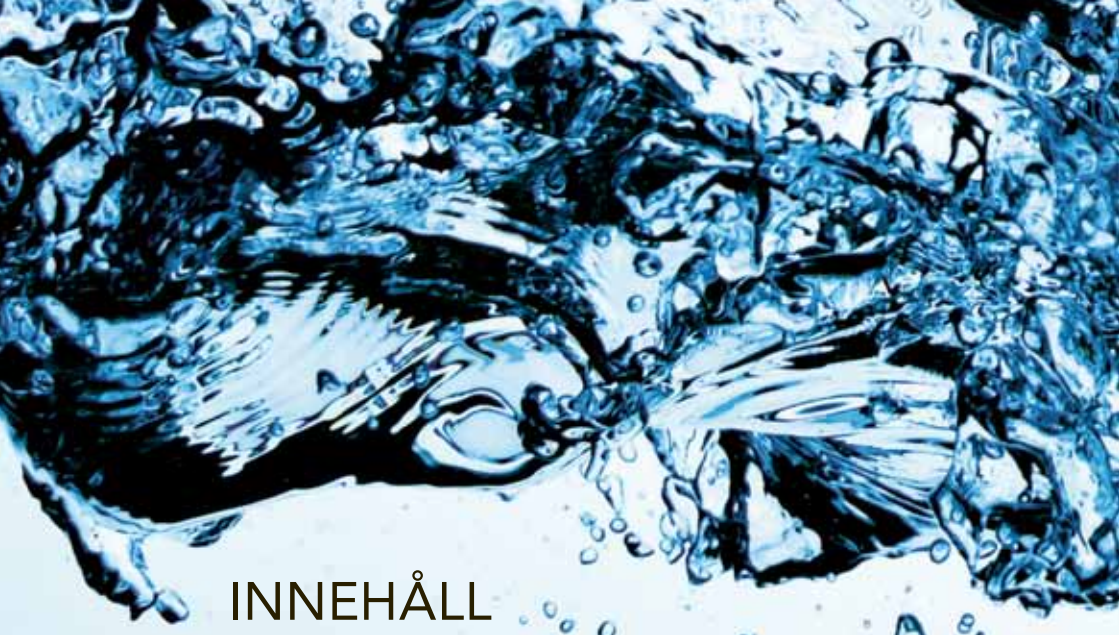




Svenskt Vatten



FAKTA OM **VATTEN** **OCH AVLOPP**



INNEHÅLL

- 3 VATTENTJÄNSTBRANSCHEN
- 4 VATTENTJÄNSTBRANSCHENS AKTÖRER OCH LAGAR
- 7 HUR FINANSIERAS VATTENTJÄNSTBRANSCHEN?
- 11 VATTEN GENOM TIDERNA
- 12 VATTENFÖRSÖRJNING
- 16 VATTNETS 24 TIMMAR
- 17 KLIMATPÅVERKAN KRÄVER ÖKADE RESURSER
- 18 AVLOPPSHANTERING
- 21 TIPS FÖR RENT VATTEN
- 22 DET HÄR ÄR SVENSKT VATTEN

Svenskt Vatten, januari 2014
www.svensktvatten.se 08-506 002 00

 **Svenskt Vatten**

Tryck: Åtta.45, Solna 2014
Redaktör: Manjola
Formgivning: Oh Dear form



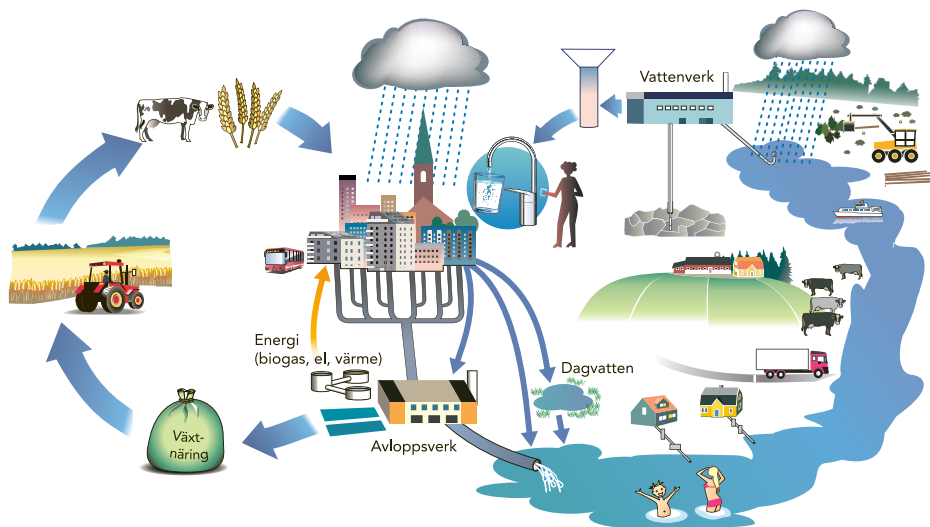
VATTENTJÄNSTBRANSCHEN

I Sverige har vi ett av världens renaste vatten. Vi är många i Sverige som jobbar för en hållbar utveckling som ger oss friskt vatten, rena sjöar och hav. Och även du kan hjälpa till, se våra vardagstips på sid 21.

Den här broschyren handlar om Sveriges avloppshantering och vattenförsörjning. Vi hoppas att informationen är lätt att förstå, även om du inte har några specialkunskaper i ämnet. Mer information hittar du på vår webbplats, www.svensktvatten.se.

TVÅ KRETSLOPP BEROENDE AV VARANDRA

När vi inom vatten- och avloppsbranschen (VA) pratar om kretslopp menar vi både näringsämnenas kretslopp och vattnets kretslopp.



Vänstra kretsloppet illustrerar växtnäring mellan stad och land. Högra kretsloppet på bilden illustrerar där vatten går igenom både avloppsreningsverk, som är en miljövårdsprocess, och vattenverk som är en livsmedelsprocess. Mellan kretsloppen utbyts energiresurser.

VATTENTJÄNSTBRANSCHENS AKTÖRER OCH LAGAR

RENT VATTEN ÄR LIVSAVGÖRANDE FÖR NATUREN OCH ÄR MÄNNISKANS VIKTIGASTE LIVSMEDEL. VI I VATTENTJÄNSTBRANSCHEN ARBETAR MED ATT RENA VÅRT AVLOPPSVATTEN OCH SKAPA ETT DRICKSVATTEN AV HÖGSTA KVALITET.

Vatten och avloppsverksamheten i Sverige består av kommunalt ägda bolag, kommunalförbund och förvaltningar. Hit räknas även konsulter, leverantörer och entreprenörer. Kommunerna ansvarar för hanteringen av både dricksvatten och avlopp i våra tätorter. De äger och driver våra vattenverk, avloppsreningsverk och ledningsnät.

6 000 PERSONER ARBETAR MED SVERIGES VATTEN

- 2 000 är tekniker vid vattenverk och avloppsreningsverk.
- 2 000 arbetar med ledningsnäten.
- 2 000 arbetar på kontor som bl.a. ingenjörer, ekonomer och saks experter.



” Vi i vattentjänst-
branschen arbetar med att
rena vårt avloppsvatten och
skapa ett dricksvatten av
högsta kvalitet. ”

VILKA LAGAR STYR VATTENTJÄNSTERNA?

Lagen om allmänna vattentjänster, LAV, reglerar när kommunerna måste tillhandahålla vatten och avlopp (VA) och vad som gäller kring avgifter.

Vattentjänsterna måste även följa kraven i miljöbalken, livsmedelslagstiftningen och EU:s förordningar för att skydda miljön, människors hälsa och säkra en hög kvalitet på dricksvattnet. EU:s direktiv för hav, vatten och översvämningar kommer att ställa förnyade krav på vattentjänsterna.

VI KAN FÖRVÄNTA OSS:

- Ökade reningskrav i alla avloppsflöden.
- Ökad uppmärksamhet på bräddning, dvs. översvämning av avloppsvatten, och skötsel av ledningsnäten.
- Krav på bättre VA-planering.
- Bättre skydd för dricksvattentäkter.
- Fler omvandlingsområden för att åtgärda utsläpp från enskilda avlopp genom att ersätta dem med kommunalt avlopp.
- Krav på att klimatanpassning av samhällen.



HUR FINANSIERAS VATTENTJÄNSTBRANSCHEN?

DE KOMMUNALA VATTEN- OCH AVLOPPSTJÄNSTERNA FINANSIERAS VIA AVGIFTER FRÅN FASTIGHETSÄGARNA. DET ÄR KOMMUNERNA SOM BESTÄMMER TAXAN.

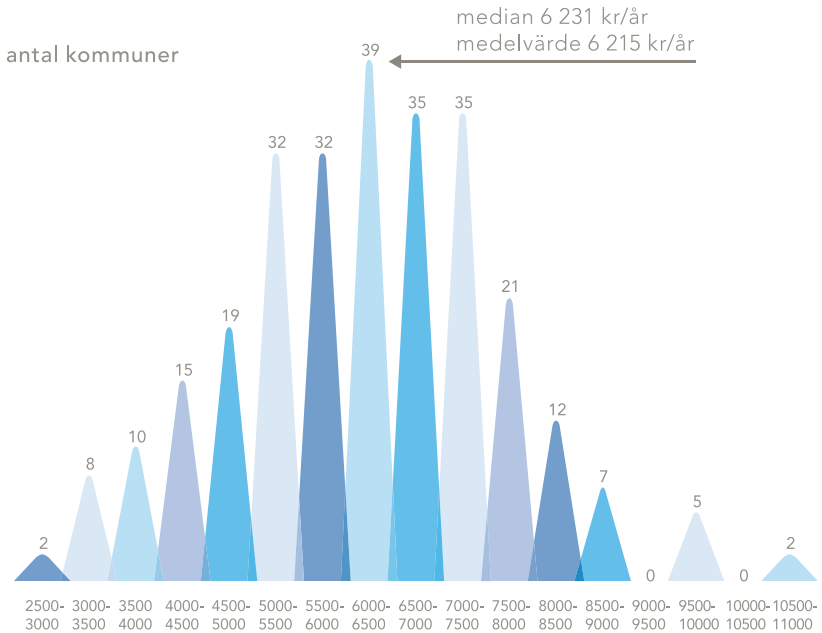
Vattentjänstlagen anger dock att intäkterna för verksamheten inte får överstiga nödvändiga kostnader och går alltså under självkostnadsprincipen, dvs. verksamheten får inte gå med vinst. VA-avgifterna täcker i stort sett verksamhetens kostnader, några små kommuner har inte full kostnads- täckning utan skjuter till en mindre del från kommunalskatten.

Kommunernas arbete med dricksvatten och avloppsvatten omsatte år 2012 cirka 17,2 miljarder kronor: 60 % av kostnaderna gick till avledning och rening av avloppsvatten och 40 % till vattenproduktion och distribution av rent vatten.

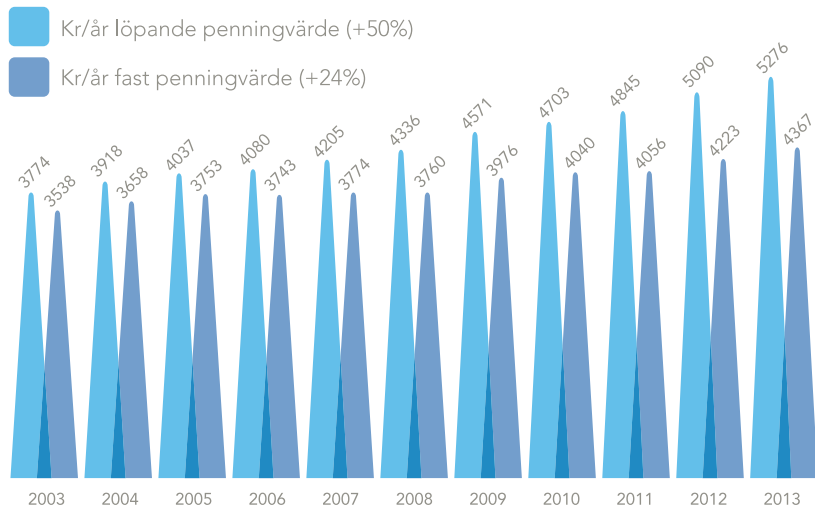
I GENOMSNITT BETALAR ETT NORMALHUSHÅLL 400 KRONOR PER MÅNAD FÖR:

- 160 liter dricksvatten per person och dygn.
- Leverans direkt hem, dygnet runt, året runt.
- Dricksvattnet återtas efter användning och förs via reningsverk tillbaka till kretsloppet.

BRUKNINGSAVGIFT FÖR EN NORMALVILLA MED 150 M³ FÖRBRUKNING PER ÅR. SAMTLIGA KOMMUNER. (2012)



ÅRSKOSTNAD FÖR EN NORMALVILLA ÅR 2003 – 2013.







VATTEN GENOM TIDERNA

DÅLIG LUKT, DRÄNERING, EPIDEMIER, TÄTORTERNAS FRAMMARSCH... MÅNGA HISTORISKA ORSAKER HAR BIDRAGIT TILL ATT VI IDAG HAR ETT AV VÄRLDENS BÄST UTBYGGDA VATTEN- OCH AVLOPPS-RENINGSVERKSAMHETER.

Innan vatten- och avloppsverksamheten byggdes upp i Sverige var brand-släckning det främsta skälet att ta in vatten i tätorter. Men redan i mitten av 1500-talet föreskrev Gustav Vasa att alla fastighetsägare i Stockholm skulle ha en 200-liters vattentunna uppställd mot gatan och när lukten i staden blev för hemsk tömde alla sina tunnor med början uppströms.

Vid mitten av 1800-talet utbröt svåra koleraepidemier i både Stockholm och Göteborg och många människor dog. Detta ledde till att man via vattenledning började förse Sveriges invånare med friskt dricksvatten.

Det huvudsakliga skälet till att bygga avloppsledningar var att dränera staden för att skydda byggnader från fukt och mögel. Avloppsvatten från bland annat tvättstugor och badrum, många nu med WC, leddes direkt ut i närmaste vattendrag. Detta ledde till problem i vattnet kring tätorter med syrebrist, lukt och hälsovådliga bakterier som följd och avloppsreningsverk började byggas.

VISSTE DU ATT...

- ♦ MEKANISK RENING FÖR AVSKILJNING AV STÖRRE FÖRORENINGAR PÅ 1930-TALET FÖLJDES PÅ 1950-TALET AV BIOLOGISK RENING FÖR ATT MINSKA LUKT.
- ♦ PÅ 1970-TALET INFÖRDES KEMISK RENING FÖR REDUKTION AV FOSFOR FÖR ATT MINSKA ÖVERGÖDNING I VATTENDRAG.
- ♦ UNDER 1990-TALET BYGGDES ALLA STÖRRE KUSTNÄRA AVLOPPSRENINGSVERK I SÖDRA SVERIGE UT FÖR KVÄVEREDUKTION.

VATTENFÖRSÖRJNING

DET VATTEN VI ANVÄNDER IDAG ÄR SAMMA VATTEN SOM HAR FUNNITS I ALLA TIDER. INGET VATTEN FÖRBRUKAS – DET LÅNAS, ANVÄNDS OCH ÅTERFÖRS I SITT EGET KRETSLOPP SOM ALDRIG TAR SLUT.

Sverige är lyckligt lottat när det gäller vattenresurser. Hela nio procent av vårt lands yta utgörs av sjöar. Den årliga vattenanvändningen i landets alla kommuner är knappt en kubikkilometer och motsvarar bara en halv procent av vad man teoretiskt sett skulle kunna använda. Till och med det tätaste befolkade området, Stockholm med förorter, använder bara tre procent av det genomsnittliga flödet ur Mälaren.

Det finns områden i landet där det under torra somrar och höstar kan bli vattenbrist, till exempel på Öland och Gotland samt i Stockholms och Bohusläns skärgårdar. Men på de allra flesta platser är det gott om vatten, dock varierar vattenkvaliteten och det avgör vilken behandling som behövs i vattenverket.

” *Det vatten vi använder idag är samma vatten som har funnits i alla tider.* ”



Foto: André Marklund
Tekniska verken, Skellefteå kommun

DRICKSVATTENRESURSER

Det finns totalt cirka 1 400 miljoner kubikkilometer vatten på jorden men det är bara en liten del som går att använda som dricksvatten.

Den största mängden vatten, 97 procent, utgörs av saltvatten. Bara tre procent är sötvatten. Två procent finns i glaciärer, sjöar och vattendrag. En procent är grundvatten.

VARIFRÅN KOMMER VÅRT DRICKSVATTEN?

Dricksvatten produceras i vattenverk som hämtar råvatten från vattentäkter som består av ytvatten eller grundvatten.

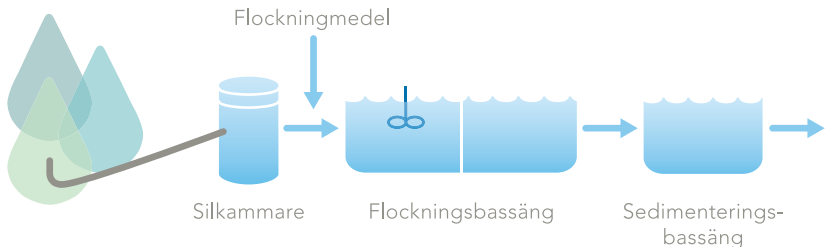
- ♦ Ytvatten är vatten som kommer från sjöar eller rinnande vattendrag.
- ♦ Hälften av allt råvatten som används till dricksvatten idag kommer från ytvatten. Den andra hälften fördelar sig lika mellan äkta grundvatten och konstgjort grundvatten.
- ♦ Äkta grundvatten är det vatten som finns där jordens porer och bergets sprickor är helt vattenfyllda.
- ♦ Konstgjort grundvatten är ytvatten som infiltreras genom en grusås och på så sätt fyller på grundvattnet.

VATTENVERKENS FUNKTION OCH PROCESSER

Grundvatten har flera fördelar jämfört med ytvatten då det har en lägre temperatur och ett lägre innehåll av oönskat organiskt material och bakterier. Grundvattenresurserna räcker emellertid inte till för att försörja hela landet.

Ytvattnet måste renas från fler ämnen än grundvatten och därför har ytvattenverk ofta fler processer än ett grundvattenverk. En trend är att framställa konstgjort grundvatten av ytvatten för att på detta sätt uppnå grundvattnets fördelar samtidigt som kemikaliemängderna vid vattenproduktionen minskar.

YTVATTNETS RENINGSPROCESS



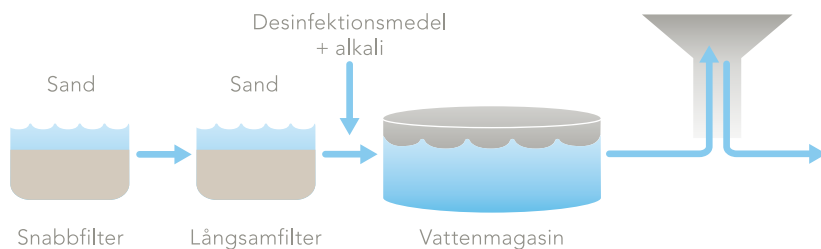
VARIFRÅN KOMMER VÅRT DRICKSVATTEN?

- Ytvatten
- Konstgjort grundvatten
- Äkta grundvatten

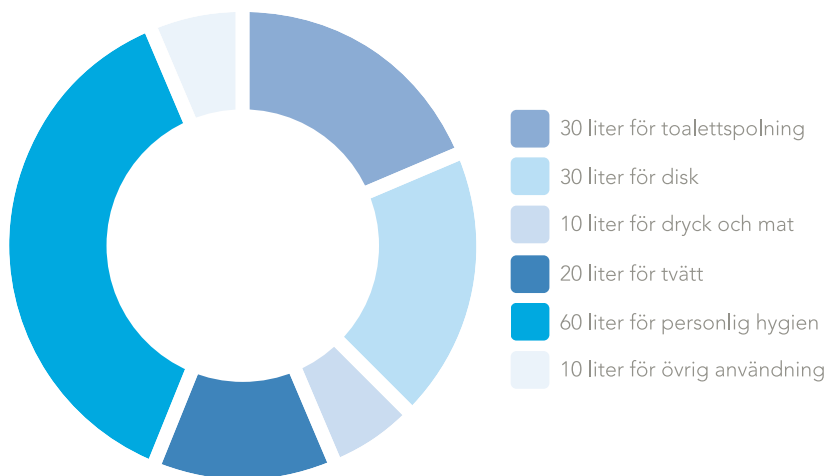


VISSTE DU ATT...

- I SVERIGE HAR VI 1 750 VATTENVERK.
- TILLSAMMANS PRODUCERAR DE NÄSTAN 900 MILJONER KUBIKMETER DRICKSVATTEN PER ÅR TILL DRYGTT 8 MILJONER MÄNNISKOR.
- VATTENTORN FUNKERAR SOM MAGASIN SÅ ATT DET ALLTID FINNS VATTEN I VATTENLEDNINGARNA.
- VATTENTORNEN SER OCKSÅ TILL ATT HÅLLA ETT JÄMNT VATTENTRYCK I LEDNINGSNÄTET.



VATTNETS 24 TIMMAR



VARJE SVENSK ANVÄNDER I GENOMSNITT 160 LITER VATTEN PER DYGN

BORDE VI MINSKA PÅ VÅR KONSUMTION AV VATTEN?

Det är inte mängden vatten som är ett problem, det är vad som hamnar i vattnet och därefter i kretsloppet som påverkar miljön och vår framtida vattenkvalitet. I Sverige, med vissa undantag, finns ett överflöd av vatten och vi använder i dag endast 0,5 till 1 procent av vårt tillgängliga vatten.

VISSTE DU ATT...

det bara är kallvatten som klassas som livsmedel och som måste klara de gränsvärden för dricksvatten som är uppsatta av Livsmedelsverket? Varmvattnet kontrolleras inte och du ska därför undvika att dricka eller använda det i matlagning.



KLIMATPÅVERKAN KRÄVER ÖKADE RESURSER

KLIMATFÖRÄNDRINGAR KOMMER ATT LEDA TILL SÄMRE TILLGÅNG PÅ RÅVATTEN AV BRA KVALITET OCH KRÄVER ÖKADE INVESTERINGAR I VATTENTJÄNSTBRANSCHEN.

Klimatförändringarna ger ökad nederbörd som leder till en ökad avrinning och mer organiska, kemiska och mikrobiologiska föroreningar hamnar i sjöar och vattendrag.

Riskerna beror på typ av vattentäkt där ytvatten är mer utsatt än grundvatten. Det är stor risk att dricksvattnet förorenas om vattenverket eller grundvattenbrunnen översvämmas. Det kan ske om de ligger i anslutning till en sjö eller ett vattendrag där vattennivån stiger kraftigt.

Det innebär att vattenreningen i vattenverken på många håll måste uppgraderas med fler och andra reningssteg för att klara de ökade föroreningarna. När det gäller ledningsnätet och avloppsreningsverken krävs ökade investeringar för att de allmänna avloppssystemen ska kunna ta hand om den ökade nederbörden.

AVLOPPSHANTERING

8,5 MILJONER SVENSKAR BOR I TÄTORTER OCH ALLT VI SPOLAR NER I DET KOMMUNALA AVLOPPET HAMNAR I ETT AV SVERIGES DRYGT 2000 AVLOPPSRENINGSVERK. MÄNNISKOR BOENDE UTANFÖR TÄTORTER, T.EX. I GLESBYGD, HAR EGEN VATTENFÖRSÖRJNING.

AVLEDNING AV AVLOPPSVATTEN

Det avloppsvatten som ska avledas kan vara av följande slag:

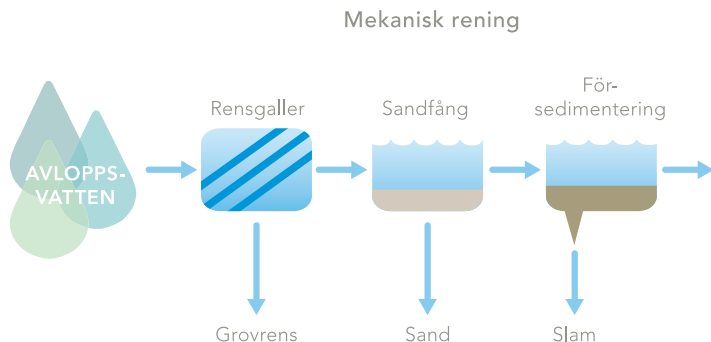
- ♣ Spillvatten – från hushåll, serviceinrättningar och industrier.
- ♣ Dagvatten – ytligt avrinnande regnvatten och smältvatten.
- ♣ Dräneringsvatten – från mark runt husgrunder och annan mark som dräneras.

Avledningen sker i en eller flera ledningar och man brukar skilja på kombinerade och separerade avloppssystem. I svenska tätorter är det vanligast med separerade system – ett för spillvatten och ett för dagvatten. Men i äldre stadskärnor dominerar kombinerade system, det vill säga spillvatten och dagvatten blandas samman.

RENINGSPROCESSEN

Det finns en stor variation på tekniska lösningar men schematiskt sett sker reningen av avloppsvattnet i tre steg innan vattnet släpps ut igen: mekanisk, biologisk och kemisk rening. Beroende på vattenflödet tar det 10-24 timmar

AVLOPPS- RENINGSVERK



att rena avloppsvatten och det är framför allt fyra olika sorters ämnen vi kraftigt vill minska i avloppsvattnet:

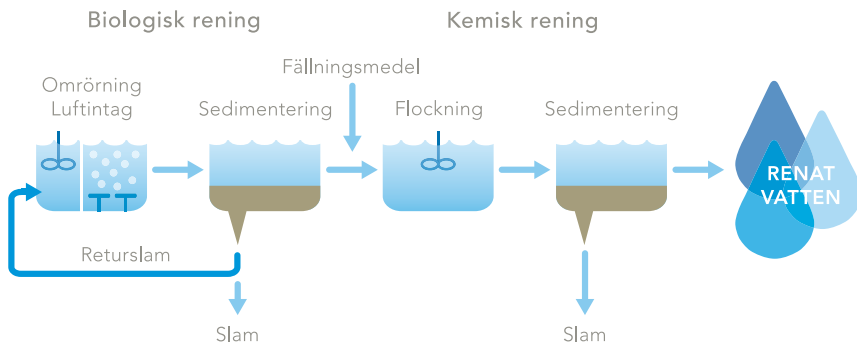
- ♦ Organiskt biologiskt nedbrytbart material.
- ♦ Växtnäringsämnen som fosfor och kväve.
- ♦ Sjukdomsframkallande mikroorganismer som virus, bakterier och parasiter.
- ♦ Partiklar som kaffesump, potatisskal, toalettpapper, m.m.

RENINGSRESULTAT

Utbyggnaden av reningsverk sedan 70-talet har lett till att belastningen på sjöar, vattendrag och hav har minskat kraftigt. För flera ämnen är minskningen långt mer än 90 %. Svenska reningsverk är idag världsbäst på att rena och avskilja näringsämnet fosfor. Detta är viktigt eftersom för mycket fosfor innebär övergödning och algblooming. Fosfor renas upp till 95-97 %, organiskt material 95-97 % och kväve varierar mellan 40-80 % runt om i landet.

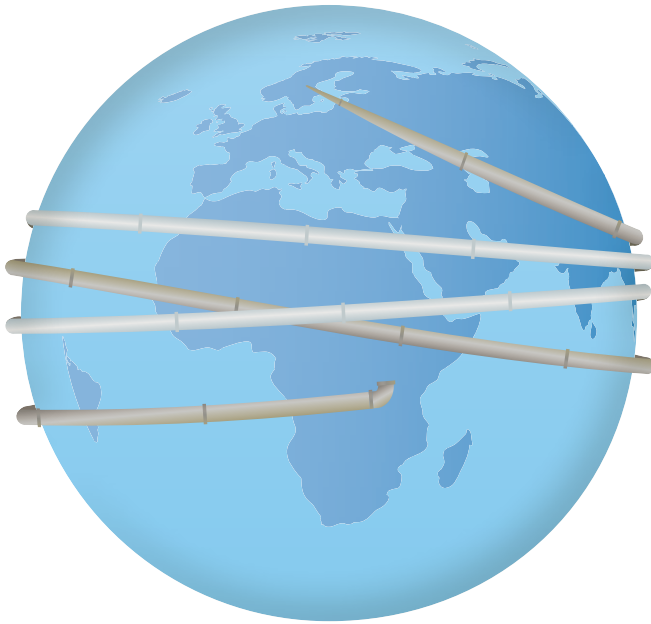
SLAM SOM RESTPRODUKT

När avloppsvattnet renas bildas en restprodukt – slam. Det innehåller både växtnäring, som kväve och fosfor, och stora mängder mullbildande organiskt material. Ett slam av bra kvalitet kan vara utmärkt som gödsel både för åkrar, energiskog och vid jordtillverkning och markåterställning. Vi får dessutom energi i form av rötgas/metangas genom rötning av slammet. Gasen kan användas till uppvärmning, fordonsgas och generering av el.



UPPSTRÖMSARBETE OCH REVAQ

För att minska flödet av farliga ämnen till reningsverken från trafik, hushåll och industrin arbetar vi med vad vi kallar uppströmsarbete. Ett led i detta arbete är vårt certifieringsystem REVAQ som innebär att minska flödet av farliga ämnen till reningsverk och samtidigt skapa en hållbar återföring av växtnäring och hantera riskerna på vägen dit. Idag är hälften av alla Sveriges reningsverk anslutna till REVAQ-certifieringen.



VISSTE DU ATT...

den samlade längden av de allmänna vatten- och avloppsledningsnäten i Sverige uppgår till cirka 180 000 km?

Det motsvarar drygt fyra varv runt ekvatorn.

TIPS FÖR RENT VATTEN

DIN INSATS GÖR SKILLNAD. MED ENKLA HANDLINGAR I VARDAGEN HJÄLPER DU TILL ATT BIDRA TILL FRISKT VATTEN, RENA SJÖAR OCH HAV.

1. TOAN

Reningsverken klarar av att ta hand om toalettpapper som är lättnedbrytbart, och det som kommer ut ur människokroppen. Spola inte ner läkemedel eller kemikalier eftersom reningsverken inte kan ta hand om det och försämrar möjligheten till kretslopp mellan stad och land. Det medför också ökade kostnader.

2. MILJÖMÄRKT

Välj miljömärkta produkter så minskar mängden kemikalier som cirkulerar i vattnet. Köp produkter märkta med Svanen, Bra Miljöval och EU-blomman.

3. BILEN

Ta bilen till biltvätten. När du tvättar bilen på gatan rinner de farliga ämnena från bilen och rengöringsmedlen rakt ut i naturen. Om du inte har tillgång till en biltvätt, tvätta bilen på en gräsyta.

4. KRANVATTEN

Välj kranvatten framför vatten på flaska så sparar du både pengar och miljö.

5. MILJÖFARLIGA ÄMNEN

Farligt avfall, t.ex. målarfärg och kemikalier ska lämnas till miljö- och återvinningsstationer. Lämna gamla och oanvända mediciner till apoteken. Använd aldrig hobby- och konstnärsfärger som innehåller kadmium.

DET HÄR ÄR SVENSKT VATTEN

Svenskt Vatten bildades 1962. Svenskt Vattens viktigaste uppgifter var inledningsvis att hjälpa medlemmarna med tekniska, ekonomiska och juridiska frågor samt insamling och utvärdering av statistik.

Idag arbetar vi även med att stärka VA-verksamhetens position i samhället, bland annat genom intressebevakning, organisera samarbete, sprida kunskaper samt att stödja teknikutveckling och rationella lösningar som bidrar till kostnadseffektivitet och en hållbar utveckling.

Svenskt Vatten verkar även för att allmänheten ska få en ökad insikt kring sin egen roll i vattnets kretslopp, och förstå vad vattentjänstbranschen gör för att Sverige ska ha en hållbar utveckling med friskt vatten, rena sjöar och hav.

NÅGRA VIKTIGA FRÅGOR VI ARBETAR MED ÄR:

- ♣ Klimatkonsekvenser.
- ♣ Energieffektiviseringar och vilka ramdirektiv som ska gälla för vatten i världen.
- ♣ Säkerhet för dricksvatten och förnyelsestrategier för ledningsnät.
- ♣ Uppströmsarbete för återföring av näringsämnen ur avlopp.
- ♣ Vatten och avloppsutbildningar.
- ♣ Forskning och utveckling.





Svenskt Vatten

www.svensktvatten.se