

Det nödvändiga

# *vattnet*



# Inledning



Vatten är nödvändigt för liv. Vattenförsörjning är en tjänst som tryggar vår hälsa och levnadsstandard, samhällets funktioner och miljöns välmående. Vattentjänsterna innefattar flera delområden:

- att tillverka rent dricksvatten
- att leda vattnet via nätet till konsumentens kran
- att leda avloppsvatten via avloppsnätet från konsumenten till avloppsreningsverket
- att rena avloppsvattnet och leda det tillbaka till miljön

Driftsäkra och avbrottsfria vattentjänster är i nyckelposition för att det vardagliga livet ska fungera. Eller kan du föreställa dig den dagen när det inte längre skulle komma rent dricksvatten ur kranen? Eller den dagen när avloppsvattnet inte skulle rinna ner i avloppet?

Vatten är en förnödenhet som levereras hem till dig dygnet runt och året om. Vattnet som du har använt transporteras omedelbart bort direkt från användningsstället. En liter vatten som transporteras hem till dig, leds bort och renas, kostar dig ungefär 0,5 cent.

Vattenförsörjningen är en osynlig men samtidigt nödvändig tjänst. Syftet med denna rapport är att göra vattentjänsterna kända och beskriva hur tjänsterna fungerar idag.

Rapporten grundar sig på uppgifter från Vattenverksföreningens system för nyckeltal. De verk som är med i systemet för nyckeltal matar årligen in sina uppgifter i systemet. Från dessa uppgifter beräknas över 70 nyckeltal, som beskriver olika delområden inom verksamheten. Nyckeltalen gör det möjligt att jämföra verken sinsemellan, men informationen kan även användas i ett vidare perspektiv för att beskriva situationen inom branschen. I systemet deltar 47 vattenverk som betjänar över 50 procent av kunderna inom vattentjänsterna i Finland.

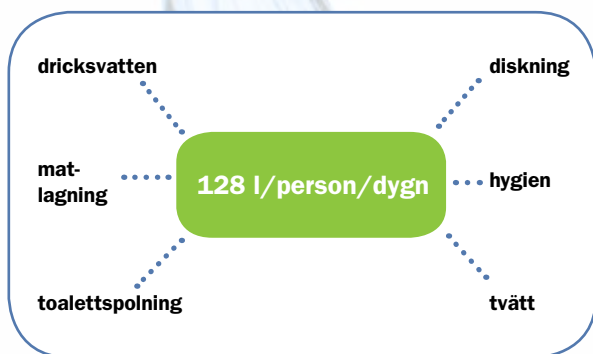
Rapporten planerades av nyckeltalsarbetsgruppen vid Vattenverksföreningen. Gruppen består av representanter för vattenverken. I bedömningen av nyckeltalsuppgifterna har dessutom erfarna specialister från olika organisationer inom vattentjänstbranschen deltagit.



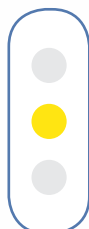
# Hur mycket *vatten* använder vi?

Nyckeltal: Specifik vattenförbrukning

Den specifika vattenförbrukningen anger den genomsnittliga vattenmängden som en invånare använder per dygn. Den specifika förbrukningen kan antingen beräknas som hushållens förbrukning eller som totalförbrukning. I det senare fallet utökas den specifika förbrukningen av vatten som förbrukas av industri, tjänster och dylikt.

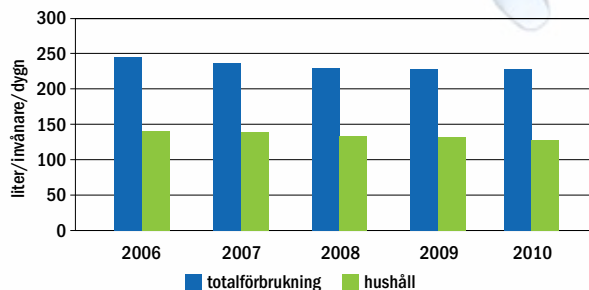


År 2010 var den specifika förbrukningen för hushåll 128 liter/person/dygn och totalförbrukningen 226 liter/person/dygn. År 2010 varierade vattenförbrukningen i de finländska hushållen från 107 liter till 153 liter per dygn. Totalförbrukningen varierar mellan olika vattenverk, eftersom en del verk kan ha stora industrikunder, medan andra inte alls har sådana.

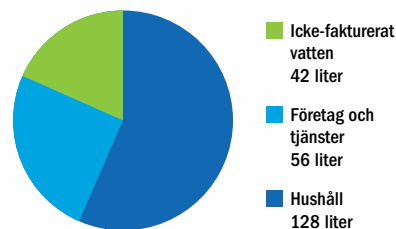


Inom den specifika förbrukningen kan en kontinuerligt sjunkande trend skönjas både för hushållens och för totalförbrukningens del. De finländska hushållen förbrukade år 2010 ungefär 10 liter mindre vatten per invånare per dygn än år 2007. Minskningen av den motsvarande totalförbrukningen är 1 liter per invånare per dygn. Detta antyder att man använder vatten allt mer sparsamt. I hushållsmaskiner och industriprocesser används allt mer vattenbesparande teknologi.

Specifik vattenförbrukning



Fördelningen av den dagliga vattenförbrukningen räknat per invånare



Utöver den vattenmängd som förbrukas i hushåll används vatten vid företag som producerar varor och tjänster åt oss. Med icke-fakturerat vatten avses läckagevatten i ledningsnätet och icke-fakturerat vattenförbrukning i samhället (t.ex. släckningsvatten och vatten för sköljning av ledningsnätet).

## Visste du att

**177 l/invånare/dygn**

är den internationella genomsnittliga specifika förbrukningen för hushåll. Finländarnas genomsnittliga specifika förbrukning är således 49 liter mindre.

Källa: IWA International Statistics for Water Services, Montreal 2010

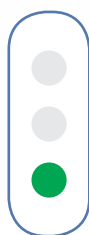
# Av hur god kvalitet är *vattnet* vi dricker?

*Nyckeltal: Vattenkvalitet som uppfyller kvalitetsrekommendationerna*

Social- och hälsovårdsministeriet har satt upp mikrobiologiska och kemiska krav på kvaliteten på hushållsvatten. Dessa garanterar att vattnet är hälsosamt och ofarligt. De finländska vattenverken uppfyller de på vattenkvaliteten uppställda kraven utmärkt.

Social- och hälsovårdsministeriet har även utfärdat rekommendationer för hushållsvattnets användbarhet och estetiska kvalitet. Hushållsvattnet måste även i övrigt lämna sig för användningsändamålet och det får inte orsaka skadlig korrosion eller sedimentering i vattenledningar och vattenanordningar. Det har till exempel utfärdats rekommendationer för maximimängderna av järn och mangan, eftersom dessa ämnen kan orsaka att vattnet färgas.

Vattenkvaliteten som uppfyller kvalitetsrekommendationerna har beräknats som en kvot av kontrollprov tagna vid vattenverken av hälsomyndigheterna. Vattnet uppfyller således de kvalitetskrav som ställts på det och ofta även rekommendationerna hundraprocentigt.



År 2010 har i genomsnitt 98 procent av kontrollproverna uppfyllt alla kvalitetsrekommendationer. Det har inte skett förändringar i vattenkvaliteten från år till år, utan rekommendationerna uppfylls alltid lika väl. Finländskt vattenledningsvatten är alltså både säkert, av mycket god kvalitet och behagligt att använda.

Det är ovanligt att dricksvattnet förorenas så att det är hälsofarligt. Då förorening har förekommit har det oftast berott på, att smutsigt regnvatten på ett eller annat sätt hamnar i dricksvattensystemet. Om det misstänks att vattenkvaliteten är hotad kan man inte dra tillbaka "det dåliga partiet", såsom till exempel inom livsmedelsindustrin. Som säkerhetsåtgärd ges i stället en uppmaning att koka vattnet. Uppmaningar om att koka vattnet ges för att garantera användningssäkerheten vid minsta misstanke om vattenkvaliteten, ibland alltså även "i onödan".

## Visste du att

Vattnepidemier är oftast ett problem vid små grundvattentäkter med under 500 användare. Under åren 1998 - 2009 rapporterades 67 vattnepidemier och under samma period insjuknade över 27 000 människor på grund av vattnepidemier. Detta innebär årligen i genomsnitt

**0,05 %**

av befolkningen som omfattas av vattentjänster. Samtidigt var antalet matförgiftningsepidemier förorsakade av livsmedel 669 stycken och ungefär 15 000 människor insjuknade.

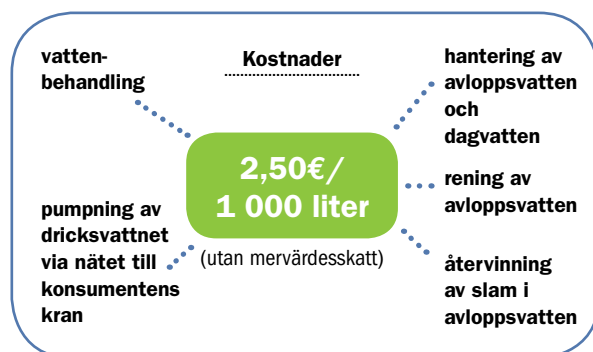
Källa: Institutet för hälsa och välfärd, Evira



# Vad består *vatten*priset av?

Nyckeltal: Drift- och totalkostnader per fakturerad vattenmängd, kapitalkostnader per fakturerad vattenmängd, total taxa

Vattentjänstverkens totalkostnad består av drift- och underhållskostnader samt investeringskostnader. Den innefattar kostnader för anskaffning av råvatten, vattenbehandling, distribution, avledning och rening av avloppsvatten, slambehandling, underhåll av systemet och kontroll av verksamheten, samt kostnader för personal och administration. Utöver detta har vattenverken finansiella kostnader, såsom räntekostnader och amorteringar av lån. Ofta ägs vattenverket av kommunen, och då betalar verket dividend eller avkastning till kommunen. Finansiella kostnader och avkastning till ägaren har dock inte beaktats i detta nyckeltal. Totalkostnaden var år 2010 i genomsnitt 2,5 euro per fakturerad vattenkubik.



Storleken på kostnaderna varierar enligt verk och på dem inverkar många faktorer. En del verk betjänar mycket tätt bebodda områden, medan andra främst gleset bebodda områden. Då kan ledningsnätet vara långt, men invånarantalet tämligen lågt. Kostnaderna som orsakas av nätet är de största bland vattenverkets kostnader, och de är inte beroende av den mängd vatten som kunderna förbrukar.

Som råvattenkälla använder verket antingen grundvatten eller ytvatten som tas från sjöar eller åar. Behandlingen av ytvatten är betydligt mer komplicerad än behandlingen av grundvatten, som ibland inte behöver behandlas just alls. Vid ytvattenverk är till exempel energiförbrukningen och kemikalieutgifterna större än vid grundvattenverk. Kostnaderna för behandling av avloppsvatten påverkas av avloppsreningsverkets miljötillståndskrav. Miljötillståndskraven för sin del påverkas av den mottagande miljös tillstånd samt storleken på verket. Även kostnaderna för hantering av slamm i avloppsvattnet är beroende av behandlingsmetoden.

Man strävar efter att i huvudsak täcka kostnaderna för vattentjänsterna med vattenavgifter. Med vattenavgifterna täcker man utöver kostnaderna också finansieringskostnader och avkastning till ägaren. Avgiftsstrukturen är liknande som till exempel vid prissättningen av el.

## Vattenavgifternas delfaktorer

Bruksavgifter för vatten är obligatoriska vid alla vattenverk, men om användningen av övriga avgifter bestämmer varje verk själv. Delfaktorerna i avgifterna och storleken på dem varierar enligt verk.

## Fast grundavgift eller vattenmätarhyra

Eftersom man med fasta grundavgifter täcker kostnaderna för förutsättningarna för vattenanvändningen, är grundavgiften i proportion till antalet invånare förmånligare för höghus än för egnahemshus. Principen är att den som förorsakar kostnaderna betalar.

## Vattenavgift och avloppsvattenavgift

Bruksavgifterna, det vill säga vattenavgiften och avloppsvattenavgiften, grundar sig på mängden förbrukat vatten.

## Mervärdesskatt

Vattentjänstavgifterna är mervärdesskattepliktiga. Mervärdesskatten är 23 procent (22 procent före den 1.7.2010).

Dessutom har vattenverken ofta en anslutningsavgift, som betalas en gång. Med den täcks nätets nybyggnadskostnader. För övriga serviceavgifter har varje vattenverk sin egen prislista.

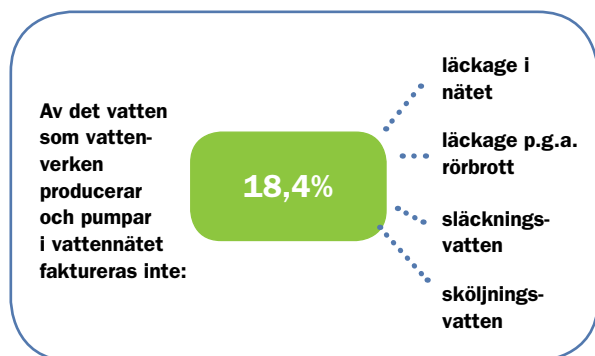
Ytterligare information om vattenavgifter finns på Vattenverksförningens webbplats [www.vvy.fi](http://www.vvy.fi)

# vattenledningsnätets tillstånd?

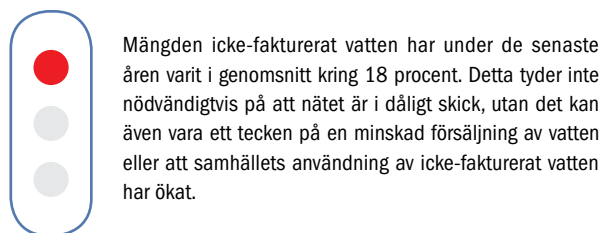
*Nyckeltal: mängden icke-fakturerat vatten, ledningsnätets förnyelsetid, antalet rörbrott, avbrottens varaktighet för invånarna, mängden läckagevatten i förhållande till den totala mängden avloppsvatten, antalet stockningar*

Näten är den centralaste delen av vattentjänsten, eftersom kunden får sitt vatten via ledningsnätet och via avloppsnätet leds vattnet bort från kunden. Därför är det mycket viktigt att nätet är i gott skick. Antalet nät-avsnitt som når åldern för sanering ökar kontinuerligt. Det är därför en utmaning för vattenverken att med de nuvarande taxorna upprätthålla nätets nuvarande skick, för att inte tala om att förbättra det.

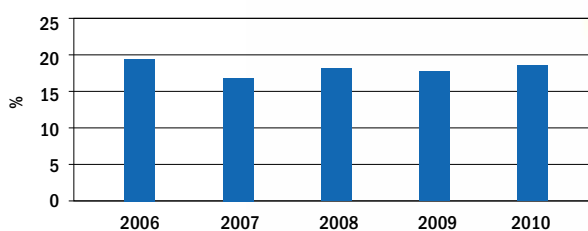
Med icke-fakturerat vatten avses svinnet i nätet, det vill säga skillnaden mellan den mängd hushållsvatten som pumpas till nätet och den vattenmängd som kunderna enligt vattenmätaravläsningarna faktureras för. Mängden icke-fakturerat vatten anges som procentandel av den vattenmängd som pumpas i vattenledningsnätet. Ifall nätet är långt i förhållande till förbrukningen, vilket är vanligt i gleset bebyggda områden, blir svinnet relativt sett större. Om nätet betjänar stora enskilda vattenförbrukare, och har byggts i ett tätt bebott område, blir däremot andelen icke-fakturerat vatten mindre.



Antalet rörbrott och mängden icke-fakturerat vatten ger en bild av nätets tillstånd och tillförlitligheten av den service som kunden får. Mängden icke-fakturerat vatten påverkar vanligtvis inte väsentligt kundens vattenfakturer. Orsaken till saneringar av nätet är vattentjänstens driftsäkerhet, inte ekonomiska besparingar.

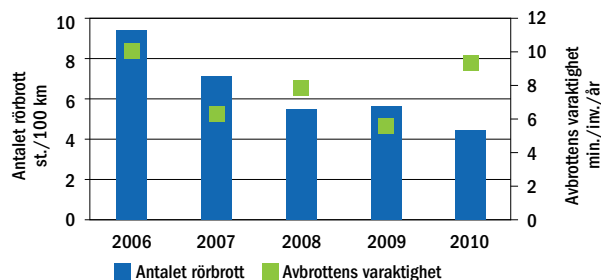


Mängden icke-fakturerat vatten



Antalet rörbrott har minskat under de fyra senaste åren men avbrottens varaktighet har inte utvecklats i samma riktning. Avbrottens varaktighet anger den årliga längden på avbrott i distributionen som orsakas av rörbrott. År 2010 var antalet rörbrott hälften mindre än år 2006, men avbrottens varaktighet var nästan densamma. Det sker alltså färre rörbrott, men de är mer omfattande eller har mer långvariga följder.

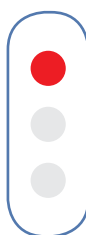
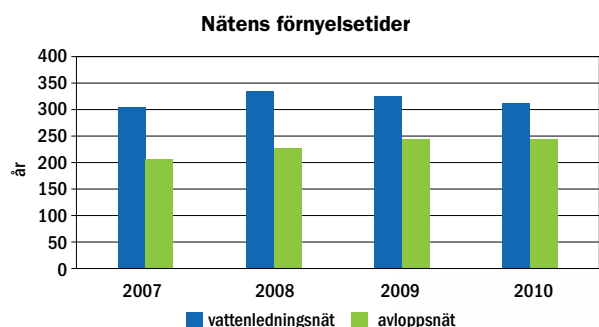
Rörbrott



Mängden läckagevatten och antalet stockningar anger avloppsvattennätets tillstånd. Med läckagevatten avses annat avloppsvatten i avloppet än det som vattentjänstverket fakturerar för. Läckagevattnet har under de senaste åren i Finland utgjort över 30 procent av vattenmängden som strömmar i avloppen. Den stora andelen läckagevatten tyder på att avloppen är i dåligt skick, men mängden läckagevatten ökar även på grund av riklig nederbörd och blandavloppshantering.

Antalet stockningar i avloppsnätet ger en bild av hur bra underhållet av avloppen fungerar och av rörens tillstånd. Ett avlopp som är i dåligt skick kräver mer underhåll, och ett stort antal stockningar tyder på att underhållet är otillräckligt i förhållande till avloppets tillstånd. År 2012 uppgick antalet stockningar till ungefär 10 stycken per 100 avloppskilometer.

Förnyelsetiden för vattenledningsnätet och avloppsnätet antyder hur länge det skulle ta att förnya hela nätet med den nuvarande sanerings-takten. Värdena för nyckeltalen har här angetts som ett glidande medelvärde för tre år. Långa förnyelsetider tyder på en påfallande stor sanerings-skuld för vattentjänstverken. Man ska dock ta i beaktande att förnyelsetiden inte berättar hela sanningen om nätets tillstånd. Det viktiga är rörets tillstånd, inte dess ålder. Livslängden varierar även för olika rörmaterial.



Förnyelsetiderna för näten har förlängts under de senaste åren för både vattenledningsnätets och avloppsnätets del. Även om det är svårt att beräkna förnyelsetiderna entydigt och då de dessutom varierar för olika verk, är de i genomsnitt klart för långa. Saneringsnivån borde omedelbart höjas eftersom nätets situation bara förvärras av fördröjning.

#### Visste du att

Kunden kan påverka nätets skick och funktionsduglighet. Kunden borde sköta om förnyandet av tomtledningarna, det vill säga de rör som går från fastigheten till det allmänna avloppet eller vattenledningen, så att vatten utan problem leds till kunden och avloppsvattnet till reningsverket. Kunden ansvarar även för vad som slängs i avloppet. Ämnen och föremål som inte hör hemma i avloppet kan orsaka stockningar eller andra problem.

## vattentjänsternas kolavtryck?

*Nyckeltal: Vattentjänstverkets koldioxidutsläpp*

Vattentjänsternas kolavtryck beräknas från energiförbrukningen vid vattenproduktionen, distributionen, avloppshantering och avloppsvattenrening samt från övrig energiförbrukning vid vattentjänstverket med beaktande av olika energiformer. Kolavtrycket omfattar inte utsläpp orsakade av transporter och av material som vattenverket köper. Det årliga koldioxidutsläppet delas sedan med antalet invånare anslutna till nätet.

Vid avloppsreningsverken produceras mycket energi genom att utnyttja energiinnehållet i avloppsvattnet och slammet. Ofta är avloppsreningsverken nästan självförsörjande och kolneutrala i fråga om energi.

Det är möjligt att minska koldioxidutsläppen till exempel genom att förbättra nätets tillstånd, effektivera pumpningen vid verken och luftningen vid avloppsreningsverken samt genom att mer omfattande än i dag utnyttja energiinnehållet i slammet och det reade avloppsvattnet. Vid planering av markanvändningen kan man påverka pumpningsbehovet av avloppsvatten genom att ta i beaktande vattenförsörjningen som en del av samhällsstrukturen. Det lär dock bli svårt att nå betydande minskningar, eftersom koldioxidutsläppen redan nu är mycket små. Man har först nu börjat följa upp vattentjänsternas kolavtryck och därmed vet man inte ännu hur mycket det kan minskas genom tekniska förbättringar. Som helhet är vattenverkens koldioxidutsläpp små jämfört med till exempel uppvärmningen av vatten i hushållen, som beräknas orsaka fyra gånger större utsläppsmängder.

**Vattentjänsternas kolavtryck per person per år**

**20,2 kgCO<sub>2</sub>**

Vattentjänsternas årliga koldioxidutsläpp motsvarar en ungefär 130 kilometers resa med personbil. En bilresa från Tammerfors till Helsingfors orsakar alltså mer koldioxidutsläpp än vattentjänsterna för ett helt år! Allt som allt påverkar vattnet miljön således mycket litet. Mer information om energieffektivitet finns på Motivas webbplats: <http://www.motiva.fi/>

#### Visste du att

vattentjänsternas andel av finländarnas årliga koldioxidutsläpp är

**0,1 %**

Källa: Motiva

Det nödvändiga

# vattnet



## Nykarleby Kraftverk

Kvarnvägen 20  
66900 Nykarleby  
(06) 7856 252  
info@nkab.fi  
[www.nykarlebykraftverk.fi](http://www.nykarlebykraftverk.fi)

---

Vattenverksföreningen VVY är en samorganisation inom vattentjänstbranschen. Föreningens uppgift är att främja vattenverkens verksamhetsförutsättningar. Medlemmarna omfattar nästan 300 vatten- och avloppsverk vilket utgör 90 procent av aktörerna inom vårt lands vattentjänster. VVY bevakar medlemmarnas intressen, betjänar medlemsverken med sakkunnigtjänster samt stärker kompetensen inom vattentjänstbranschen.



**Vesilaitosyhdistys**  
Vattenverksföreningen VVY