

# hygien, hälsa och sanitet

Vattenpaketet  
Fördjupningstext moment 7



Detta material **får användas icke-kommersiellt**. För publicering av bildmaterial kontakta ursprungskällan. Ange Vattenpaketet som källa vid användning av övrigt material.

Välkommen att lämna dina synpunkter om materialet!

Kontakt:

Veronika Raguz, materialutveckling, veronika.raguz@gmail.com

Eva Emadén, samordnare av Världsvattendagen i Sverige, vattendagen22mars@gmail.com

Svenska Hydrologiska Rådet (SHR), info@hydrologi.org

Vi tackar Forskningsrådet Formas för finansiellt stöd till projektet.



# Hygien, hälsa och sanitet

Text skriven av Alexander Koutsouris, 2013

Under år 2010 slog FN fast att tillgång till vatten och sanitet är en mänsklig rättighet och skrev in denna rättighet i internationell lag. Med sanitet menas att man med hjälp av hygieniska lösningar, som förebygger mänsklig kontakt med avföring, förbättrar människors hälsa. I samma dokument manas även FN:s medlemstater att hjälpa till med kompetensutveckling och överföring av teknologi till länder där denna rättighet inte uppfylls (FN 2010). ”Hygien och hälsa” var temat för världsvattendagen år 2008, och året utsågs även till ”Det internationella året för hygien och hälsa”. Temat syftade till att uppmärksamma människors hygien och hur hanteringen av mänskligt avfall påverkar folkhälsan.

I dagens Sverige finns det en väl utbyggd infrastruktur som förser befolkningen med rent vatten och tar hand om vårt avloppsvatten på ett hygieniskt och säkert sätt. Att hålla god hygien och att ha tillgång till rent vatten och sanitära toaletter har däremot inte alltid varit en självklarhet i Sverige. Sverige har, precis som många andra länder, sedan mitten av 1700-talet gått från att vara ett land med låg kunskap om smittspridning, utbredda epidemier och stor brist på sanitet, till att vara ett land med hög standard på – och omfattande tillgång till – rent vatten och sanitär hantering av avföring. Det finns dock många områden i världen där utvecklingen inte har kommit lika långt och där det fortfarande saknas utbredd tillgång till rent vatten och sanitära toaletter.

Hälsoutvecklingen i ett land kan sägas gå igenom tre olika faser och tillsammans kallas dessa tre faser för den ”epidemiologiska transitionsmodellen” (Sundin, 2005, sid 38). I det här momentet kommer vi att titta på de olika faserna i transitionsmodellen utifrån ett sven-

skt perspektiv och se hur de har drivit fram utvecklingen av infrastruktur för sanitär avloppshantering och rent dricksvatten. Genom att undersöka vilka drivkrafter som har varit dominerande i utvecklingen av dricksvatten- och avfallshanteringen i Sverige kan vi också bättre förstå hur vi kan förbättra situationen i andra länder som fortfarande inte har byggt ut infrastruktur för hygien och hälsa.

## Epidemiernas och svältens tidsålder

Den första tidsåldern i den epidemiologiska transitionsmodellen, epidemiernas och svältens tidsålder, varade från 1700-talets mitt till början av 1800-talet i Sverige. Under denna tid var de främsta dödsorsakerna i Sverige epidemier av infektionssjukdomar, vilka ofta spreds vid år av missväxt och krig. Hemvändande soldater och bönder, som hade gett sig av till annan ort för att söka arbete efter att ha drabbats av missväxt, spred nämligen på sjukdomarna genom sitt resande. Smittorna spreds mellan människor på grund av trångboddhet, dålig kunskap om hygien, brist på tillgång till rent vatten och brist på sanitära toaletter. Vanliga sjukdomar under denna period var bland annat vattenburna sjukdomar såsom tyfoidfeber och dysenteri (Sundin 2005, sid. 40). Dysenteri är en akut tarminflammation som ger diarré och magsmärtor medan tyfoidfeber ger feber och ibland hosta. Sjukdomarna har gemensamt att de är vattenburna och att de därmed kan spridas mellan personer när vattenkällor kontamineras.

Under epidemiernas och svältens tidsålder var kunskapen om hygien och hälsa mycket låg i Sverige. Visserligen kom den första lagstiftningen kopplad till sanitet i städer redan på 1500-talet men den lagstiftningen handlade

snarare om att skölja ut rännstenar för att minska oangenäm lukt än att bevara folkhälsan (Svenskt Vatten 2005, sid. 9). Under den här tidsåldern ansågs det exempelvis vara onödigt att tvätta sig oftare än en gång i veckan. Man tvättade sig för att göra sig fin inför speciella tillfällen, exempelvis kyrkobesök, och då räckte det med att tvätta de kroppsdelar som syntes: händer, fötter och ansikte (Frykman och Löfgren 1979, sid. 160). Bland bönder ansågs det också fördelaktigt att ha nära till både djur och vatten. På så sätt minskade man arbetsbördan och drog nytta av djurens värme i ladugården under vintern (Frykman och Löfgren 1979, sid. 151). Gödseln från korna och avträdet var med andra ord ofta nära belägen böndernas vattenkälla, och det man inte förstod var att vattenkällan på grund av detta ofta kontaminerades med bakterier. När det regnade spolades bakterier från gödselhögar, latringropar och rännstenar ned i marken och transporterades till närbelägna brunnar. På så sätt spreds sjukdomar till nya personer när de hämtade vatten från brunnarna. Det var inte bara bönderna som hade otillräckligt med kunskap om hygien och hälsa under denna tid, utan okunskapen fanns i alla samhällsklasser. Epidemier drabbade med andra ord ofta också de övre samhällsklasserna. De drabbades däremot oftast inte lika hårt av sjukdomarna eftersom de generellt var mer välmående, och därmed inte redan försvagade av undernäring, när de blev sjuka. Bortsett från vid stora epidemier var födelsetalet i Sverige generellt något högre än dödlighetstalet under andra hälften av 1700-talet och början av 1800-talet, vilket betyder att det generellt fanns en svag befolkningstillväxt.

## De minskande epidemiernas tidsålder

Den andra tidsåldern, de minskande epidemiernas tidsålder, genomgicks i Sverige från 1800-talets början till tidigt 1900-tal. Under denna tid minskade succesivt utbredningen av epidemier liksom deras dödlighet. Det finns ett antal olika sociala och ekonomiska faktorer som föranledde epidemiernas minskning. De

främsta är levnadsstandard, tillgång till mat, hälsovård och medicin samt tillgång till rent vatten och sanitet.

Som en konsekvens av att dödligheten från epidemierna minskade, växte Sveriges befolkning dramatiskt under större delen av 1800-talet (Sundin 2005, sid. 47). År 1830 gjorde dock en ny sjukdom entré i Sverige, nämligen kolera. Kolera är en smittsam sjukdom som ger kraftiga diarréer och som kan vara dödlig om den inte behandlas korrekt. Den första svenska koleraepidemin krävde uppskattningsvis 12 000 dödsoffer (Arvidsson 1972, se Sundin 2005, sid. 47). På grund av ständiga utbrott av nya koleraepidemier genomfördes samhälleliga reformer för att förbättra saniteten i städerna. Informationskampanjer startades för att öka kunskapen om hygien, hälsa och om hur bakterier och infektioner sprids mellan människor. Städer började även bygga ut centraliserade infrastrukturer för hantering av avföring och distribution av dricksvatten till hushåll. Den drivande kraften bakom detta var de nyuppkomna koleraepidemierna som bland annat drabbade Stockholm och Göteborg hårt (Svenskt Vatten 2005, sid. 9). År 1861 invigdes det första vattenverket i Sverige, som skulle förse Stockholms hushåll med dricksvatten. I samband med att hushållen fick tillgång till vatten introducerades även vattenklosetten. År 1866 kom den första offentliga avloppsplanen. Den första avloppsplanen skapades i Göteborg och syftade till en plan för att gräva ned avloppsledningar och på så vis få bukt med koleraepidemier. År 1874 kom den första hälsovårdsstadgan, vilken reglerade hur städerna skulle hantera och föra bort avloppsvatten på ett säkert och sanitärt sätt (Naturvårdsverket 2003, sid. 11). Avloppsvattnet gick på så sätt från att vara ett urbant sanitärt problem till att vara ett miljöproblem. Genom att utse särskilda platser för var latrinhinkar skulle tömmas och genom att börja bygga ut avloppssystemen kunde avföringen föras ut från städerna, bort från människorna, och på så sätt minska risken för bakteriespridning till vattenkällor. Dessa reformer hade en tydlig positiv effekt på folkhälsan; epidemierna minskade i dödlighet och utbredning. Eft-

ersom Sverige tidigt påbörjade ovan nämnda reformer för att förbättra folkhälsan, hade inte den industriella revolutionens urbanisering särskilt stor negativ inverkan på folkhälsan om man jämför med exempelvis Frankrike och England (Caselli 1991, se Sundin 2005, sid. 49).

För att minska risken för epidemier påbörjades även, som sagt, utbyggnaden av kommunala vattenförsörjningssystem. Inspirationen till detta var den framgång som utbyggnaden av dricksvattensystem hade haft på folkhälsan i Engelska städer. Initialt möttes dock förslaget till utbyggnaden av politiskt motstånd, eftersom det innebar stora offentliga investeringar (Stockholm Vatten 2011). Trots motståndet kunde vattenförsörjning genom vattenledningar direkt till hushåll introduceras redan år 1861 i Stockholm. I samband med utbyggnaden av dricksvattenförsörjningen ökade intresset för att ha tillgång till dricksvatten i hemmen. Under de kommande årtionena byggdes nätet av vattenledningar i Sverige successivt ut och år 1895 hade ungefär hälften av alla hushåll i de större städerna tillgång till kranvatten i hemmet (Macassa 2006). Utöver detta var det ytterligare en tredjedel av befolkningen som hade fri tillgång till kranvatten via gemensamma kranar på tillhörande gårdar. Inledningsvis kunde vatten hämtas gratis från allmänna tappställena i städerna, medan det kostade 2,60 riksdaler per år och rum i ett hushåll att få kranvatten till hushållet – en kostnad som på den tiden ansågs orimligt dyr (Stockholm Vatten 2011).

Fortsatta offentliga ansträngningar till att förbättra tillgången till rent vatten och sanitära toaletter, tillsammans med ett ökat välstånd och utveckling av mediciner, gjorde att kolera och andra vattenburna sjukdomar nästan helt hade försvunnit i Sverige i början av 1900-talet (Bergmark 1963, se Sundin 2005, sid. 55). Detta markerar också slutet av den andra tidsåldern.

## Ålderssjukdomarnas och de mänskligt orsakade sjukdomarnas tidsålder

Den tredje tidsåldern, ålderssjukdomarnas och de mänskligt orsakade sjukdomarnas tidsålder, påbörjades under tidigt 1900-tal och pågår än idag i Sverige. Denna fas kännetecknas av ålderssjukdomar, livsstilssjukdomar samt skador som största dödsorsaker. Exempel på sjukdomar som driver upp dödlighetstalen är hjärt- och kärlsjukdomar samt cancer. Under denna fas står infektioner för endast en liten andel av dödlighetstalen.

Avloppssystemen fortsätter att utvecklas under den här tidsåldern. I början på 1900-talet leddes avloppsvattnet direkt ut till sjöar och vattendrag utan rening. Som en konsekvens av att avloppsvattnet inte renades drabbades vattendrag kring städer av lukt, syrebrist och fiskdöd. Dessutom frodades bakterier från avloppsvattnet i vattendragen, vilket gjorde dem ohälsosamma. För att lösa detta infördes först mekanisk rening av avloppsvatten på 1940-talet och sedan infördes bakteriologisk rening på 1950-talet för att minska lukt och syreförbrukande material. Därefter infördes även kemisk rening på 1970-talet för att minska fosforutsläpp och slutligen utökades alla större reningsverk i Sverige med kväverening under 1990-talet. Reningen av kväve och fosfor infördes snarare för att minska övergödningen av Östersjön än av hälsoskäl. Idag finns det 2 000 kommunala reningsverk i Sverige, vilka tar hand om allt avlopp från tätorter (Svenskt Vatten 2005, sid. 14).

Idag finns det också cirka 2 000 vattenverk i Sverige (ett vattenverk är en anläggning som producerar vårt kranvatten från yt- och grundvatten). Ungefär 75 procent av det kommunalt distribuerade vattnet kommer ifrån ytvatten, medan resten är uppumpat grundvatten (Svenskt vatten 2005, sid 12). Vattnet renas genom att det först filtreras (om det är ytvatten) och sedan förs genom bassänger där partiklar i vattnet tas bort; först genom flock-



ning (kemikalier tillsätts och gör att partiklar klumpar ihop sig och sjunker till botten) och därefter genom sedimentation (vattnet får stå stilla i bassänger varpå ytterligare partiklar sjunker). Efter detta filtreras vattnet genom sand och desinfekteras slutligen med hjälp av klor, ozon eller UV-ljus.

Ur ett hälsoperspektiv är kvaliteten på det producerade kranvattnet lika bra oavsett om ytvatten eller grundvatten används. Kraven på dricksvatten regleras enligt Livsmedelsverkets föreskrifter (se avsnitt "Vilka krav ställer vi på dricksvatten?" nedan) och är oberoende av källa. Grundvatten anses dock vara en bättre källa, eftersom det har en konstant temperatur och kräver mindre kemikalier för att renas. Ytvattnet behövs däremot också för att täcka upp Sveriges vattenbehov (Svenskt vatten 2005, sid. 12).

I modern tid är tillgången till säkra vattenkällor och sanitära toaletter i stort sett säkrad i svenska tätorter. Trots detta händer det att mindre utbrott av vattenburna sjukdomar bryter ut. Legionärssjukan upptäcktes på mitten av 1970-talet och på ett sjukhus på 1990-talet smittades 29 personer med sjukdomen varav 3 av dem avled (SMI, 2013a). Detta kan dock ställas i relation till den första koleraepidemin i Sverige som nämdes innan och som hade 12 000 bekräftade dödsoffer. År 2010 skedde ett, med dagens mått mätt, stort utbrott av cryptosporidiuminfektion, som är en vattenburen infektion som ger diarré, i Östersund och Skellefteå. Det rapporterade antalet sjukdomsfall uppgick till totalt cirka 290 personer (SMI, 2013b). Enkätstudier som gjordes efter utbrottet visar dock att så många som 27 000 personer kan ha smittats av parasiterna. Den uppskattade samhällskostnaden av utbrottet är 220 miljoner kronor (Livsmedelsverket 2011a, sid 61). Sammantaget i Sverige sker det 1-13 utbrott av vattenburna sjukdomar, med totalt 918 personer rapporterade sjuka, per år (Livsmedelsverket 2005, sid 18). Mörkertalet är dock, som i fallet med Östersund och Skellefteå, sannolikt stort.

Utöver det kommunala kranvattnet förses idag även cirka 1,2 miljoner permanentboende och lika många fritidsboende med dricksvatten från enskilda brunnar i Sverige (Socialstyrelsen 2006). Med enskild brunn menas brunnar som pumpar upp mindre än 10 000 liter grundvatten per dag och förser färre än 50 personer med vatten. För enskilda brunnar är det fastighetsägaren som ansvarar för kvalitet och underhåll, och ofta brister tyvärr underhållsrutinerna. Socialstyrelsen (2008) har gjort en undersökning som visade att 80 procent av alla enskilda brunnar hade anmärkningar på vattenkvaliteten, varav 20 procent ansågs som direkt otjänliga som dricksvattenkällor.

## Vilka krav ställer vi på vårt dricksvatten?

Dricksvatten avser allt vatten som används till dryck, matlagning och livsmedel. Under en normal livstid konsumerar en människa drygt 60 000 liter vatten (om man antar att människan dricker 2 liter vatten per dag och lever 81 år).

Dricksvatten är ett livsmedel och därmed finns det stränga krav på dess kvalitet. Kraven på vattenkvaliteten för enskilda brunnar regleras bland annat i Svensk Författningssamling (SFS 1998:899), medan större vattentäkter regleras av Livsmedelsverkets föreskrifter för dricksvatten (Livsmedelsverket 2011b) med rikt- och gränsvärden som anger hur höga halter av olika ämnen och substanser som får förekomma i vattnet. Enligt föreskrifterna ska dricksvattnet "...vara hälsosamt och rent. Det skall anses vara hälsosamt och rent om det inte innehåller mikroorganismer, parasiter och ämnen i sådant antal eller sådana halter att de kan utgöra en fara för människors hälsa." (Livsmedelsverket 2011b, sid 4). Föreskrifterna anger även att det är distributören av vattnet som ansvarar för kvaliteten ända fram till konsumentens kran. Här kan det vara värt att notera att varmvatten inte räknas som livsmedel, och att det därmed är undantaget från Livsmedelsverkets föreskrifter eftersom dess kvalitet inte kan säkerställas vid kranen (Svenskt Vat-

ten 2009). Anledningen till att kvaliteten inte kan säkerställas är att varmvattenledningar i hus ofta är gjorda av koppar, och när vattnet är varmt löser sig kopparjoner i det (Svenskt Vatten 2009, sid. 11). Känsliga personer kan bli illamående och få kräkningar av vatten med för höga kopparhalter. Ytterligare en anledning till att varmvattnets kvalitet inte kan säkerställas är att varmvattenledningar som inte används tillräckligt ofta håller en mer gynnsam temperatur för bakterier att växa i än kallvattenledningar. För att minska bakterietillväxten är vattnet i kranen mellan 50 och 60 grader Celsius, vid den temperaturen dör de flesta bakterierna om man spolat ur kranen med varmvattnet. På grund av problemet med kopparhalter och bakterietillväxt bör man därför undvika att använda varmvatten för dryck och matlagning. Halterna av de olika ämnena som finns i vattnet får alltså inte ha oacceptabla effekter på människokroppen under en livstid och vilken halt som anses acceptabel bestäms utifrån tillgängliga forskningsresultat (Livsmedelsverket 2009, sid. 10) Utöver hälsoaspekten är även vissa gränsvärden satta för att minska skador på rörledningar och utfällningar i vattnet. Exempelvis sätts gränsvärden på kalcium och magnesium utifrån detta perspektiv. När vatten har låga halter av magnesium och kalcium kallas det mjukt, och när det har höga halter av dessa ämnen kallas det hårt. Både för mjukt och för hårt vatten korroderar (fräter på) vattenledningar (Svenskt Vatten 2009, sid. 16).

Förpackat vatten delas in i tre olika kategorier som alla har en viss skillnad i krav på sig. De tre olika kategorierna är naturligt mineralvatten, källvatten och bordsvatten. Vatten som säljs under dessa namn får inte desinfekteras och får endast transporteras i de förpackningarna som konsumenterna köper. Naturligt mineralvatten och källvatten regleras separat av Livsmedelsverket (2003). Bordsvatten regleras av dricksvattenföreskrifterna (Livsmedelsverket 2011b) vilket innebär att det har samma krav på sig som kranvatten (med undantaget att man till bordsvatten får tillsätta mineraler, kolsyra och smakämnen) (Livsmedelsverket 2011b). Eftersom flaskvatten och dricksvatten

regleras av samma regelverk, håller båda dessa med andra ord samma höga standard.

## Sanitet och barnadödlighet

Barnadödlighet anses traditionellt vara ett tydligt mått på utvecklingen i ett land. Samma faktorer som förbättrade den allmänna hälsan under de minskande epidemiernas tidsålder styr generellt även barnadödligheten. Dessa är alltså: levnadsstandard, tillgång till mat, hälsovård och medicin samt tillgång till rent vatten och sanitet. Alla dessa faktorer samverkar i stor grad, vilket gör att det är svårt att studera hur de olika faktorerna enskilt påverkar barnadödligheten (Poppel 1997). Detta gäller särskilt studier av Europa där de sanitära reformerna genomfördes samtidigt som det pågick epidemier i scharlakansfeber och difteri. De positiva effekterna på folkhälsan som kommer från förbättrad sanitet försvinner då i dödlighetstoppar som beror på andra sjukdomar (Bergmark 1963 se Sundin 2005, sid. 49). Trots detta finns det ett antal studier av historiska data vilka visar en koppling mellan införandet av kranvatten, sanitet och barnadödlighet (till exempel Macassa et al. 2006). Utöver de studier som gjorts på historiska data har även studier under kontrollerade förhållanden visat att tillgång till rent kranvatten och sanitära toaletter kan minska koleraepidemier med upp till 76 procent (Azurin och Alvero 1974).

Under den period då Stockholm införde kranvatten i hushållen och centraliserade system för hantering av avlopp sjönk barnadödligheten i staden från 107 av 1000 spädbarn till 3 av 1 000 spädbarn mellan år 1878 och år 1925 (Macassa et al. 2006). Införandet av centrala system i norra Sverige verkar däremot inte ha haft samma effekt på barnadödligheten som i Stockholm (Macassa et al. 2006). En förklaring till detta skulle kunna vara att samhällena i norra Sverige inte var lika tätbebyggda som Stockholm under den här perioden, vilket i sin tur gjorde att smittor från kontaminerade vattenkällor inte fick lika stor spridning (Macassa et al. 2006).

Ur ett internationellt perspektiv är olika diarrérelaterade sjukdomar (exempelvis kolera) sammantaget den största orsaken till barnadödlighet medan den enskilt största sjukdomen är lunginflammation. Varje år dör 1,5 miljoner barn under 5 år (eller ett barn varje 21 sekunder) i diarrérelaterade sjukdomar och 1,2 miljoner barn i lunginflammation (WHO 2009, sid 5). Med tanke på detta har FN satt upp ett "millenniemål" att minska barnadödligheten i världen med två tredjedelar mellan år 1990 och år 2015 (millenniemål 4) samt att under samma period halvera antalet människor som saknar tillgång till rent vatten och sanitära toaletter (millenniemål 7). Ett stort antal organisationer arbetar med vatten och sanitet i olika skalor för att nå dessa mål. Satsningar kan handla om både stora investeringar i form av exempelvis utbyggnad av avloppssystem men det kan även handla om att sprida information om enkla lösningar som förbättrar hälsan. Ett exempel på en enkel lösning som förbättrar folkhälsan är att sprida kunskapen om vikten av att använda tvål när man tvättar händerna. Att lära ut att tvätta händerna med tvål kan verka vara en liten insats, men studier har visat att användning av tvål vid handtvätt minskar antalet fall av lunginflammation med 16 procent (Ejemot et al. 2008) och antalet fall av diarré med 30 procent (Rabie och Curtis 2006). Ett annat exempel på en enkel småskalig lösning är Solar water disinfection (SODIS), vilket innebär att man desinficerar vatten genom att fylla genomskinliga PET-flaskor och låta dem ligga på exempelvis ett plåttak i sex timmar under dagen. UV-strålarna och värmen dödar då de bakterier som finns i vattnet (McGuigan et al. 2012).

Framgången av insatserna för att minska barnadödligheten har varit varierande i olika regioner. I Afrika söder om Sahara har barnadödligheten exempelvis endast minskat med 30 procent medan norra Afrika redan har nått målet med en minskning med 67 procent (FN 2012, sid. 26). Globalt sett har barnadödligheten endast minskat med 35 procent (FN 2012, sid. 26).

## Vatten och sanitet internationellt

I utvecklingsländer ger ofta investeringar i vatten och sanitet god återbäring till samhället i form av minskad sjuktid, högre jämlikhet och större tillgång till skola. Det har gjorts beräkningar som visar att investeringar i vatten och sanitet främjar länders ekonomiska tillväxt (WHO 2004, sid. 35). Med minskade sjukdomsfall minskar sjukfrånvaron från arbete och skola, vilket i sin tur stärker utbildning och ekonomi i hemmen. Som exempel påverkar ofta tillgången till sanitära toaletter i skolor jämlikheten genom att brist på toaletter i skolor tenderar att exkludera flickor från utbildning. Anledningen till detta är att det ofta anses vara tabu för flickor över en viss ålder att utträta sina behov om det inte görs på en avskild toalett (WSP 2000).

Trots den ovan nämnda vinsten som många utvecklingsländer kan göra genom att bygga ut infrastruktur för vatten och sanitet, tenderar regeringarna i dessa länder att förbise potentialen i sådana investeringar. En orsak är att det ofta anses vara tabu att diskutera sanitet. Finansiellt görs sällan större satsningar på vatten och sanitet; oftast ligger ett lands offentliga budget för detta på cirka 0,5 procent av bruttonationalprodukten (BNP) (UNDP 2006). Detta kan ställas i relation till den militära budgeten som ligger på cirka 10 procent av BNP i Etiopien och cirka 4 procent av BNP i Pakistan (UNDP 2006, sid. 8). Totalt spenderar Etiopien 10 gånger mer på militära medel än på vatten och sanitet, medan Pakistan spenderar 47 gånger mer på militära medel än på vatten och sanitet (UNDP 2006, sid. 18).

Det finns många områden i världen där tillgången till vatten är begränsad och tillgången till rent vatten är obefintlig. I Kenya och Mocambique har över 25 procent av befolkningen mer än 30 minuters färdväg för att hämta vatten (WHO, 2010, sid 28). Det är främst kvinnor och barn som bär ansvaret att tillgodose familjers vattenbehov och därför främjar satsningar på rent vatten i hög grad jämställdheten i ett land. Bättre tillgång till vatten gör



att kvinnor får mycket tid över till annat hushålls- eller inkomstbringande arbete.

Globalt sett har det gjorts stora framsteg vad gäller tillgång till rent vatten. Exempelvis har millenniemålet att globalt, mellan åren 1990 och 2015, halvera antalet människor som inte har tillgång till rent vatten redan nåtts. Andelen människor utan tillgång till rent vatten minskade från 24 procent år 1990 till 11 procent år 2010 (FN 2012, sid. 52). Även här, precis som med barnadödlighet, är dock framgångarna mellan olika regioner i världen mycket varierande. Gällande tillgång till sanitära toaletter har utvecklingen inte nått lika långt. Antalet människor utan tillgång till en sanitär toalett har globalt sett endast minskat från 51 procent till 33 procent mellan åren 1990 och 2010 och är alltså fortfarande långt ifrån det mål på 25 procent som sattes upp (FN 2012, sid 55). År 2010 saknade 2,5 miljarder människor på jorden tillgång till sanitära toaletter. Som en jämförelse kan nämnas att ungefär 75 procent av världens befolkning idag har tillgång till en mobiltelefon (Världsbanken 2012, sid 116). Fler människor i världen har alltså tillgång till en mobil än till en sanitär toalett.

Även om utvecklingen mot millenniemålen har gått långsammare än förväntat, så sjunker barnadödligheten i världen och andelen människor med tillgång till rent vatten och sanitet ökar. Därmed kan de flesta utvecklingsländerna anses vara i de minskande epidemiernas tidsålder, sett utifrån den epidemiologiska transitionsmodellen. Världen bör därmed vara på väg mot större tillgång till vatten och sanitet, en lägre befolkningstillväxt och bättre hälsa.

## Tips på vidare läsning

- På världsvattendagen 2008:s hemsida kan du läsa mer om hygien hälsa och sanitet.  
<http://www.unwater.org/wwd08/flashindex.html>
- På Gapminders hemsida finns statistik, pedagogiska grafer och intressanta videoföreläsningar om hur länder har utvecklats genom historien med avseende på hälsa,

ekonomi mm.

<http://www.gapminder.org/>

- För en mer detaljerad beskrivning av Sveriges folkhälsa genom historien läs Sundin (2005).

<http://www.fhi.se/PageFiles/3497/r2005-08-svensk-folkhalsohistoria.pdf>

Dessa källor fanns tillgängliga då texten skrevs 2013-02-01.

## Referenser:

Arvidsson S., 1972. De svenska koleraepidemierna. En epidemiografisk studie. Doktorsavhandling. Stockholm: Karolinska Institutet.

Azurin J. och Alvero M., 1974. Field evaluation of environmental sanitation measures against cholera. Bulletin of the World Health Organization 51:19-26.

Bergmark R., 1963. De epidemiska sjukdomarna och deras bekämpande. I: Kock W., red. Medicinalväsendet i Sverige 1813-1962. Stockholm: AB Nordiska Bokhandelns Förlag.

Caselli G., 1991. Health transition and cause-specific mortality. I: Shofield R, Reher D och Bideau A, red. The decline of mortality in Europe. Oxford: Clarendon Press.

Ejemot R, Ehiri J, Meremikwu M och Critchley J., 2008. Hand washing for preventing diarrhoea. Cochrane Database Systematic Review 49:360-360.

EPA, 2009. National Primary Drinking Water Regulations. EPA 816-F-09-004.

FN, Human Rights Council, 2010. Human rights and access to safe drinking water and sanitation. Resolution: A/HRC/RES/15/9.

FN, 2012. The Millennium Development Goals Report 2012. New York: United Nations.

Frykman J. och Löfgren O., 1979. Den kultiverade människan. Malmö: Gleerups förlag.

Livsmedelsverket, 2003. Livsmedelsverkets föreskrifter om naturligt mineralvatten och källvatten. Föreskrift: LIVSFS 2003:45.

Livsmedelsverket, 2005. Dricksvatten och mikrobiologiska risker. Uppsala: Livsmedelsverket.

Livsmedelsverket, 2009. Kemisk riskprofil för dricksvatten. Uppsala: Livsmedelsverket.

Livsmedelsverket, 2011a. Cryptosporidium i Östersund vintern 2010/2011, konsekvenser och kostnader av ett stort vat-

tenburet sjukdomsutbrott. Uppsala: Livsmedelsverket.

Livsmedelsverket, 2011b. Föreskrifter om ändring i Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten. Föreskrift: LIVSFS 2011:3.

Macassa G., De Leon A. och Burstrom B., 2006. The impact of water supply and sanitation on area differentials in the decline of diarrhoeal disease mortality among infants in Stockholm 1878-1925. *Scandinavian journal of public health* 34:526-533.

McGuigan K. G., Conroy R. M., Mosler HJ., 2012. Solar water disinfection (SODIS): A review from bench-top to roof-top. *Journal of hazardous materials* 235:29-46

Naturvårdsverket, 2003. Växtnäring från avlopp - historik, kvalitetssäkring och lagar. Stockholm: Naturvårdsverket.

Rabie T., Curtis V., 2006. Handwashing and risk of respiratory infections: a quantitative systematic review. *Tropical Medicine & International Health*. 11:258-67.

Sax L., 2010. Polyethylene Terephthalate May Yield Endocrine Disruptors. *Environmental Health Perspectives* 118: 445-448. SFS, 1998:899, 33 § 6. Miljödepartementet: Stockholm

SMI, 2013a. Sjukdomsinformation om legionellinfektion och pontiacfeber. <http://www.smittskyddsinstitutet.se/sjukdomar/legionellinfektion-och-pontiacfeber/> Webbsida besökt: 2013-01-23

SMI, 2013b. Statistik för cryptosporidiuminfektion. <http://www.smittskyddsinstitutet.se/statistik/cryptosporidiuminfektion/> Webbsida besökt: 2013-01-23

Socialstyrelsen, 2006. Dricksvatten från enskilda brunnar och mindre vattenanläggningar. Stockholm: Socialstyrelsen.

Socialstyrelsen, 2008. Dricksvatten från enskilda vattentäkter - Ett nationellt tillsynsprojekt 2007. Stockholm: Socialstyrelsen.

Stockholm vatten, 2011. Kranvatten i 150 år. Vattentrycket. Nr 2

Svenskt Vatten. 2005. Fakta om vatten och avlopp. Stockholm: Svenskt Vatten

Svenskt Vatten, 2009, Värt att veta om vatten - frågor och svar om dricksvatten. Stockholm: Svenskt Vatten

Sundin J. (red.) 2005. Svenska folkets hälsa i historiskt perspektiv. Stockholm: Statens folkhälsoinstitut.

UNDP, 2006. Human Development Report 2006 - Beyond scarcity: Power, poverty and the global water crisis (summary). New York United Nations

Van Poppel F. och Van der Heijden C., 1997. The effects of water supply on infant and child mortality: A review of historical evidence. *Health Transition Review* 7:113-148.

Welle, F. och Franz, R., 2011. Migration of antimony from PET bottles into beverages: determination of the activation energy of diffusion and migration modeling compared with literature data. *Food additives and contaminants part a-chemistry analysis control exposure & risk assessment* 28:115-126.

WHO, 2004. Evaluation of the Costs and Benefits of Water and Sanitation Improvements at the Global Level. New York: United Nations

WHO, 2009. Diarrhoea: Why children are still dying and what can be done. New York: United Nations,

WHO, 2010. Progress on Sanitation and Drinking-Water, 2010 Update. New York: United Nations

WSP, 2000. Linking Sustainability with Demand, Gender and Poverty: A study in community-managed water supply projects in 15 countries. Washington, D.C. : Water and Sanitation Program, World Bank, Water Supply and Sanitation Division.

Världsbanken, 2012. Information and Communications for Development 2012: Maximizing Mobile. Washington DC: World Bank.