

FEBRUARI 2015



## BÄSTE AKTIEÄGARE

Här är en allmän artikel om vatten som jag tror kan intressera dig.

Även om vårt bolag är speciellt inriktad på specifika produkter ligger den globala vattenfrågan som en grund för vår affärsidé.

Artikeln är ett särtryck från vårens nummer av Magasinet Connoisseur.

Om du vill se den ytterst intressanta illustration som nämns i början av artikeln så gå in på Woods Hole Oceanographic Institutions hemsida - <http://www.whoi.edu/> - och leta rätt på videon "All the Water on Earth". Den är mindre än en minut lång, men ytterst intressant.

Där finns också annat av intresse.

Hälsningar

Aapo Säask

### VÅRA HEMSIDOR

[www.scarab.se](http://www.scarab.se)  
[www.hvr.se](http://www.hvr.se)  
[www.xzero.se](http://www.xzero.se)  
[www.sustainablefuture.se](http://www.sustainablefuture.se)

# VÅR BLÅ PLANET

Utan vatten skulle inte livet ha uppstått. Utan vatten kan människan inte leva. Ändå verkar vi göra vårt bästa för att förorena det. Förutom de svårigheter vi redan är smärtsamt medvetna om, som förgiftade världshav och försurade sjöar, finns nya vattenproblem som orsakar stora flyktingströmmar, ödelagda civilisationer, svåra hälsoeffekter – och bolag som jagar jordbruksmark i andra länder. Hur ser läget egentligen ut? Vilka mer närliggande problem möter vi i Sverige och finns det hopp inför framtiden?

AV: AAPO SÄÄSK

U ngefär 70 procent av jordens yta är täckt av vatten. Det är inte för inte som jorden därför brukar kallas för den blå planeten. Men vattnets totala volym är bara 0,13 procent av jordens, och endast 2,5 procent av detta är färskvatten. Cirka 70 procent av färskvattnet är bundet i glaciärer och is. Mindre än en procent av allt vatten är således användbart för människor.

Forskarna på det ideella forsknings- och utbildningsinstitutet Woods Hole Oceanographic Institute i Massachusetts har gjort jämförelsen att, om jordklotet har volymen av en basketboll så är vattnet en pingisboll och sötvattnet som ett majsörn. Översatt till svenska förhållanden skulle jämförelsen kunna vara fotboll om jordklotet och knappnålshuvud om sötvattnet. Detta knappnålshuvud ska räcka till mycket.

World Water Council, en internationell tankesmedja baserad i Marseille i Frankrike, beräknar att mängden vatten som behövs för att producera ett kilo potatis är 160 liter, att jämföras med ett kilo majs 450 liter, vete 1 200 liter, ris 2 700, kyckling 2 800, ägg 4 700, fläsk 5 900 och nötkött 16 000. Således, utan vatten ingen mat.

Tillgången på föda och vatten har alltid avgjort människans val av boplatser. När hon lärde sig att bruka jorden blev hon bofast och mer beroende av vatten. Vattenbrist har sedan dess ödelagt städer och skingrat civilisationer. Sinande källor och uttorkade floder genom klimatförändringar eller överutnyttjande har följt människan genom historien.

Idag har vi att tampas med växthusgaser, rubbade havsströmmar, tyfoner, smältande polarisar, översvämningar, ökenspridning och förgiftning av luft, mark och vatten.

## JORDBRUKETS TÖRST

Av jordens knappnålshuvudmängd sötvatten är normalt bara en procent ytvatten – en hundradel av knappnålshuvudet. Resten är grundvatten.

När regnet inte räcker för jordbruket bygger vi kanaler från floder och sjöar för att utnyttja ytvattnet. När detta inte räcker pumpar vi upp grundvatten. Bara cirka 20 procent av världens jordbruksareal bevattnas idag, men främst på grund av sin rikligare bevattning står denna areal för ungefär 40 procent av vår livsmedelsförsörjning.

Regnet hinner inte fylla på det vatten som förbrukas vid odlingen, vilket medfört att vissa floder redan har torkat upp och många sjöar är i riskzonen på grund av överanvändning. Det mest kända exemplet är Aralsjön som har minskat till hälften i storlek, fallit 19 meter och blivit tre gånger saltare.

I delar av norra Kina sjunker grundvattennivån med två till tre meter per år. I norra Hebei-provinsen, det vill säga i området runt det snabbt växande Stor-Beijing, måste man idag borra brunnar på upp till 200 meters djup för att få rent vatten. För tio år sedan räckte det med att borra 30-40 meter. Ingen vet hur långt mer man kan hitta vatten. Två tredjedelar av Kinas 600 största städer lider redan idag av vattenbrist.

Det underjordiska vattenmagasinet Ogallala i Mellanvästern försörjer för närvarande nära 30 procent av den bevattnade marken i USA. Sedan bevattning började i stor skala för några decennier sedan har vattennivåerna fallit 10-20 meter.

Värst är situationen i Nordafrika och Mellanöstern. Det är inte en slump att de flesta nuvarande väpnade konflikter i världen pågår i områden med vattenbrist.

Få flyktingar kommer till Sverige för att uppleva våra underbara stjärnklara vinterkvällar, eller dansa kring midsommarstången eller dra fördel av den svenska välfärden. Flertalet flyr sina länder för att de inte kan försörja sig. Vattenkrisen är en av de största anledningarna till detta.

Flyktingfrågan är inte bara immigrationspolitik. Den är världspolitik. Problemet är inte bara hur vi ska förhålla oss till de många tusen som kommer fram till våra gränser. Vi måste också förhålla oss till de hundratal miljoner som svälter idag och som kommer att svälta nästa år för att de inte har vatten nog att skapa mat.

#### ALLA VILL KÖPA VATTEN

Kina har 20 procent av världens befolkning, men bara 9 procent av världens åkermark. Kinesiska statliga företag har sedan länge köpt odlingsmark i Afrika. Kanske mer uppseendeväckande är vad Dagens Nyheter rapporterade i september 2013: Kina köper 5 procent av Ukraina. Totalt kommer tre miljoner hektar – en yta lika stor som Belgien – att kontrolleras av Kina i syfte att bedriva jordbruk. Marken kommer att ägas av två statligt ägda kinesiska företag.

Medan kinesiska statliga bolag jagar jordbruk runt om i världen blir även den inhemska livsmedelsproduktionen en allt mer lönsam marknad, vilket visar sig i att företag som Deutsche Bank, Morgan Stanley, Rabobank och Goldman Sachs är i full färd med att köpa jordbruksföretag som producerar kycklingar och grisar i Kina, vilket även ger dem äganderätt till mark.

För att få lönsamhet drivs de utländska investeringarna i industriell skala. I många fall kan investeringarna bidra till lokal utveckling, men på lång sikt är riskerna för övergödning, skogsskövling och överkonsumtion av vatten överhängande. De internationella bankföretagen, framförallt Goldman Sachs, beundras av många för sin känsla för framsynta investeringar, men de är knappast

kända för att vara så långsiktiga som jordbruk och livsmedelsindustri behöver.

Även andra länder, inklusive Ryssland (!), har köpt mark i Ukraina, som har bördiga jordar men där det krävs god tillgång på vatten för att dessa affärer ska vara attraktiva. Mark utan vatten är värdelöst.

Andra länder som köper jordbruksmark är bland andra Saudiarabien, Storbritannien, USA, Sydkorea, Egypten, Qatar, Emiraterna, Kuwait, Sydafrika, Argentina och Brasilien.

Bland säljarna finns exempelvis Sudan, Uganda, Kongo, Senegal, Mali, Etiopien, Tanzania, Kazakstan, Kambodja och Serbien.

Med den brist på vatten och mat som idag föreligger har investeringar i mark och jordbruksföretag en god långsiktig potential. Men där finns naturligtvis också en stor politisk risk.

#### SVERIGE KÖPER BÅDE VATTEN OCH MARK

Japan är världens största majsimportör och Sydkorea den näst största. Staterna i Persiska viken importerar 60 procent av sin mat. Även Sverige importerar mat och därmed vatten. Om vi köper ett kilo biff från ett annat land har vi förbrukat cirka 16 kubikmeter av det landets vatten.

Vi köper också vatten i form av jordbruksmark. Bara i de länder som tidigare ingick i Sovjetunionen beräknas det att svenska jordbruksbolag äger mark som motsvarar en tredjedel av den svenska inhemska jordbruksarealen. Den svenska arealen är cirka tre miljoner hektar.

Många av bolagen är privatägda eller dotterbolag till koncerner, men tre är noterade på Stockholmsbörsen, nämligen Black Earth Farming (Mid Cap), Trigon Agri (Small Cap) och Agrokultura (First North).

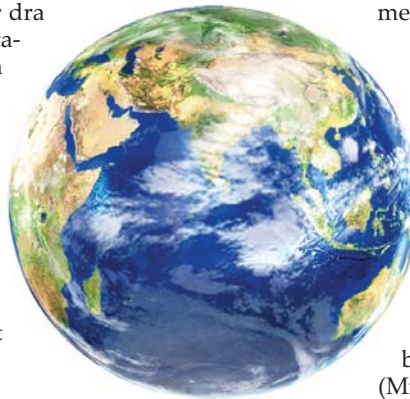
Black Earth Farming grundades 2005 och var bland de första utlandsfinansierade företag som investerade i den ryska jordbrukssektorn. Den 31 december 2013 hade BEF 308 000 hektar under kontroll varav 82 procent var helägda.

Agrokultura, som hette Alpcot Agro när det introducerades på börsen av Carnegie, disponerar 158 100 hektar i Ryssland och 68 700 i västra Ukraina. Trigon Agri disponerar 157 000 hektar i Ryssland och Ukraina.

Enligt Business Sweden har Ukraina 25 procent av världens mest bördiga jordmån, den så kallade svartjorden. Tack vare att mineraler och salter stannar kvar i toppjorden, är jordmånen så näringsrik att det borgar för stora skördar under lång tid även utan tillsatser av konstgödsel. Ukraina har mer än tio gånger mer brukad jord än vad Sverige har och tio miljoner hektar jordbruksmark beräknas fortfarande vara underutnyttjad.

#### AVSALTNING EN KOSTSAM METOD

Carlsbads avsaltningsanläggning i San Diego, Kalifornien, kommer att vara den största avsaltningsanläggningen i USA när den blir klar år 2016. Den har då



kostat cirka tio miljarder dollar och kommer att producera 180 miljoner liter per dag, vilket motsvarar ungefär sju procent av förbrukningen i regionen.

San Diego ligger mellan Orange County och Mexiko och är ett av de torraste områdena i USA. Årsnederbörden är cirka 250 millimeter, vilket är mer än i de flesta länderna i Mellanöstern men inte mer än i Sudan. Följden är att grundvattnet numera i det närmaste är obefintligt. En klassisk hitlåt av Albert Hammond från 1972 heter just "It never rains in Southern California". Ända sedan den tiden, alltså 1970-talet, har man haft en återkommande diskussion om avsaltning i Kalifornien, men det har mestadels stannat vid planer förutom att tre mindre anläggningar har byggts. För närvarande diskuteras minst tolv ytterligare avsaltningsprojekt längs kusten från Los Angeles till San Francisco Bay.

Hittills har avsaltning varit en dyr metod. Det är främst Saudi-Arabien och andra oljeproducenter i Mellanöstern som jämte USA har haft råd att bygga avsaltningsverk. På Jebel Ali avsaltningsanläggning i Förenade Arabemiraten, en av de största i världen, producerar man 636 miljoner åtråvärda liter vatten per dag. Priserna har emellertid fallit och är nu nere i cirka tio kronor per 1 000 liter, alltså ett öre per liter.

#### ÅTERANVÄNDNING VÄCKER DEBATT

Mängden vatten i världen är konstant. Vatten förbrukas inte när man använder det. Problemet är att mycket av det används till bevattning och därefter hamnar i havet och blir salt, eller att det smutsas ner av användning inom jordbruk, industri och hushåll.

Samtidigt som man bygger sitt avsaltningsverk i Carlsbad, röstade landstinget i San Diego i november 2014 enhälligt för ett program för att återvinna stadens avloppsvatten till kranvatten. Kostnaden för reningsverken beräknas till 20 miljarder kronor. Initialt ska man återvinna 15 miljoner liter om dagen 2023 och 83 miljoner liter om dagen år 2035. Det kommer att tillgodose ungefär en tredjedel av stadens vattenförsörjning.

År 2005 var tre av fyra invånare i San Diego emot planen att återvinna avloppsvatten till kranvatten. Sju år senare var tre av fyra för. Opinionsändringen beror förmodligen på den allt svårare vattensituationen i San Diego.

Det tidigare motståndet berodde på vad den så kallade äckelfaktorn. Hur rent vattnet än blir så tänker man på att det kommer från en toalett.

Stockholm Vatten tar sitt kranvatten från Mälaren och i Mälaren släpper städer som Västerås, Enköping och Strängnäs ut sitt (renade) toalettavloppsvatten. Den enda verkliga skillnaden gentemot San Diego, bortsett från att stockholmarna inte är tillfrågade, är att toalettvattnet inte bara renas innan det släpps ut utan även spås ut ganska ordentligt i Mälaren innan det kommer in i Stockholms kranvattenverk. Inte fullt så äckligt, eller hur?

På senare tid har emellertid myndigheterna upptäckt att en stor del av de läkemedel som Västeråsborna kissar ut eller spolar ner passerar såväl avloppsverken i Västerås som kranvattenverken i Stockholm. Men det är små mängder säger myndigheterna. Återanvändning har alltså kommit för att stanna.

Även om debatten har varit lång och hård i San Diego har återvinning praktiserats på många håll i världen sedan länge. Men vanligtvis har man en sjö eller något underjordiskt vattenmagasin eller mark som kan infiltrera vattnet genom. Då blir det inte samma äckelfaktor som om man leder in avloppsvattnet i den ena sidan av en anläggning och tar ut det renade vattnet från den andra. Men med dagens teknik är även detta senare fullt möjligt.

#### DET GÅR OM MAN VILL – LYCKAD INTEGRERAD VATTENANVÄNDNING I SINGAPORE

Medan man i Kalifornien vid återkommande vattenkriser under ett halvt århundrade har diskuterat fram och tillbaks om återanvändning och avsaltning har man under samma tid i Singapore arbetat oförtröttligt på att skapa en hållbar vattensituation.

Den drivande faktorn i vattenpolitiken har varit att komma bort från det ensidiga beroendet av vattenleveranser från grannlandet Malaysia, vilket tidigare sågs som en allvarlig politisk risk. I programmet ingår uppsamling av regnvatten, återanvändning av vatten och avsaltning av havsvatten.

Regnvatten samlas in genom ett omfattande nätverk av avlopp, kanaler, floder, dammar och reservoarer innan det omvandlas till kranvatten. Sedan 2011 har uppsamlingsområdet ökat från hälften till två tredjedelar av Singapores landyta. Siktet är inställt på 90 procent. Det uppsamlade vattnet renas med hjälp av avancerad membranteknik och desinficering med UV-lampor. Samma slutprocess används för rening av förbehandlat avloppsvatten. Fyra reningsanläggningar klarar idag 30 procent av landets vattenbehov och är under uppbyggnad för att möta 55 procent.

Redan 2006 identifierade Singapore vatten- och miljöteknik som en viktig tillväxtsektor och har sedan dess satsat många miljarder kronor på forskning och utveckling av vattenvård. Det finns idag ett kluster av mer än 130 vattenverk och 26 forskningscentra.

Singapore har nyligen utökat kapaciteten av sina avsaltningsanläggningar till 100 miljoner liter vatten per dag, vilket klarar 25 procent av Singapores nuvarande efterfrågan. Planen är att fortsätta utbyggnaden så att man kan uppnå 25 procent även vid ökande framtida efterfrågan.

För att innevånarna ska värdesätta, uppskatta och vårda den värdefulla resurs som vattnet utgör, arbetar man på att förvandla alla Singapores reservoarer och vattendrag till rena åar, floder och sjöar och samtidigt skapa en levande stad med trädgårdar och vackra offentliga platser.

Singapores statliga vattenverk Public Utilities Board (PUB) betraktas nu som den ledande auktoriteten för integrerad vattenanvändning och PUB:s årliga konferens Singapore International Water Week är numera den mest betydelsefulla vetenskapliga sammankomsten kring nya vattentekniker.

#### FÖRBÄTTRAD HYGIEN FÖRHINDRAR SMITTSPRIDNING

Förorenat vatten är den vanligaste dödsorsaken genom historien. Även om ayurvediska skrifter från Indien för nära 3 000 år sedan identifierade små osynliga organismer

som möjliga sjukdomsalstrare, var det faktiskt inte förrän på slutet av 1800-talet som den västliga läkarvetenskapen accepterade teorin om mikrober som sjukdomsalstrare.

Den förste som på allvar förde fram hygien som ett sätt att hindra sjukdomar var den ungerske läkaren Ignaz Semmelweis, som visade att mödradödligheten minskade om läkarna desinficerade sina händer när de gick från obduktion till förlossning. Efter neslig förföljelse från sin chef och sina kolleger blev han slutligen år 1850 avsatt för att han vidhöll sina teorier. Det var först några decennier senare som teorin om mikrober som sjukdomsalstrare började göra framsteg genom vetenskapligt arbete av Pasteur, Lister och Koch.

Sedan dess har förbättrad hygien nära nog raderat ut exempelvis koleran i västvärlden, liksom andra fruktade infektionssjukdomar som pest, tyfus och difteri vilka också främst sprids med förorenat vatten. Stora epidemier förekommer dock ännu på andra håll i världen; även dessa kommer utan tvivel snart nog att kunna utplånas överallt genom bättre hygien.

Mindre lokala utbrott kan förekomma även fortsättningsvis när man har kopplat vattenledningar fel så att avloppsvatten kommer in i kranvattnet, eller på annat sätt slarvat med vattnet som man gjorde i Östersund 2010 när 30 000 invånare drabbades av infektioner från parasiten *Cryptosporidium* som ger symptom som kan liknas vid en lindrig sorts kolera.

Kvar finns också lindrigare fall av "maginfluensa" och "kräksjuka" som drabbar var och varannan person någon gång då och då. Enligt Smittskyddsinstitutet beror hälften av dessa fall bero på dålig mat och den andra hälften på mikrober i kranvattnet.

Idag har vi emellertid värre bekymmer. Pressen rapporterar ständigt om nya fynd av miljögifter i vår omgivning. Ett nytt fall uppmärksammas en tid, och sen blåser det över. Ingen av dessa miljögifter kan döda oss på ett dygn som kolibakterien kan göra. På kort sikt är de tvärt om helt ofarliga. Media överdriver, tänker vi.

#### GIFTER I KRANVATTNET

En del av de ämnen som larmas om är förmodligen i stort sett ofarliga. Men andra har en långsiktig påverkan på biologiska system, inklusive människokroppen. Det finns en hel del vetenskaplig kunskap om hur människan åldras och dör, men ingen vetenskap säger att människan är konstruerad för att få en mängd sjukdomar under de sista årtiondena av livet. Ändå är det vad vi ser omkring oss. Vi lever längre men blir sjuka tidigare. Alzheimer, diabetes, cancer och en rad till synes helt nya sjukdomar överbelastar sjukvården. "Det är inte brist på läkemedel som gör oss sjuka utan dålig näring och miljögifter" är ett talesätt inom den alternativa holistiska läkekonsten som är på stark frammarsch, särskilt bland över- och medelklass i USA. Det verkar ligga någonting i det. Den sammanlagda effekten av tusentals nya substanser i vatten och mat påverkar säkerligen vår hälsa negativt.

En individ kan ha en genetisk disposition för den ena eller andra åkomman, men den utlöses vanligtvis av långsiktig miljöpåverkan, där



ämnen som uran, radon och arsenik som förekommer i naturen påverkar kroppen negativt. Men under de senaste hundra åren har också mer än 100 000 industritillverkade kemiska ämnen uppfunnits och ingår numera också i vår miljö. Ungefär 30 000 av dessa har hittills klassats som hälsofarliga.

University of Iowa Hygenic Laboratory analyserade tio olika märken av flaskvatten och fann en stor mängd föroreningar som till exempel kloreringsbiprodukter, koffein, läkemedel, tungmetaller, olika mineraler, arsenik, radioaktiva isotoper, rester av bekämpningsmedel, konstgödselrester (nitrat och ammoniak), en mängd olika industrikemikalier, lösningsmedel, plasttillverkningskemikalier... Studien innehöll också en test på tillväxten av bröstcancer celler. Ett av flaskvattneproverna orsakade en 78-procentig ökning av tillväxten av bröstcancer celler jämfört med kontroll. Om man får sådana resultat med flaskvatten, kan man naturligtvis räkna med liknande resultat, och ibland värre, med kranvatten och livsmedelsprodukter.

Andra anmärkningsvärda forskningsrapporter är att man i USA har funnit ett ökat antal missfall, dödfödda barn och missbildningar på ställen där man har högre halt av klor i kranvattnet och att bekämpningsmedel från jordbruket ökar risken för Parkinson. En studie utförd i Danmark på 15 000 män från 21 olika länder har visat att antalet producerade spermier har gått ner till hälften under en femtioårsperiod, och i en internationell studie har man funnit att dricksvattnet i Stockholm är sämre än i New York, Amsterdam och Manchester för att det innehåller läkemedelsrester som reningsverken inte klarar av att filtrera bort.

Allt detta är onödigt eftersom det idag finns teknik som kan ta bort alla föroreningar från vattnet. Myndigheterna säger att det är för dyrt att göra helt rent dricksvatten. Men vad är priset för hälsan och vad är priset för ren miljö?

Något av det mest skrämmande är de många vetenskapliga rapporter som visar att våra nyfödda bär med sig ett stort antal miljögifter som de fått via navelsträngen – redan som foster. Detta är något vi inte gärna vill ta till oss. Den som vill det bör se Stefan Jarls alltför lite uppmärksammade dokumentärfilm "Underkastelsen" där det huvudsakliga innehållet är intervjuer med forskare om just dessa nedärvda gifter.

#### ÖSTERSJÖN SVÅRT FÖRGIFTAT

I Skellefteå och Piteå har man upptäckt en ny sjukdom som har fått namnet Transtyretin familjär amyloid polyneuropati. Den anses vara orsakad av genetiska orsaker beroende på inavel i trakten på 1800-talet. Lokalt kallas den för Skelleftesjukan. Teorin om att det är en genetisk sjukdom är så ingrodd att Lulefansen tråkar svenska mästarerna Skellefteå AIK genom att ropa "inavel" vid inbördes matcher.

Men det finns också andra teorier om sjukdomen. Skelleftesjukan är väldigt lik de sjukdomsförlopp som man förknippar med blyförgiftning på många håll i världen, arsenikförgiftning i Bangladesh eller kadmium- och kvicksilverförgiftningar i Japan. I Skellefteå med omnejd har

befolkningen utsatts för stora mängder av såväl dessa extrema gifter, men även andra.

Rönnskårsverken dumpade sedan 1930-talet tusentals ton av dessa gifter varje år ända tills myndigheterna fick upp ögonen. Gång efter gång har myndigheterna förelagt Rönnskårsverken att reducera utsläppen tills de idag är säkert hundra gånger mindre än tidigare. Men än idag tvistar Naturvårdsverket och Boliden AB, som äger Rönnskårsverken, i Mark och miljödomstolen om vilka utsläppsmängder som ska vara tillåtna.

Det är lätt att föreställa sig hur dessa tusentals ton, alltså miljon-tals kilo, av giftiga mineraler har spritts ut på bottnarna i norra delen av Östersjön, med ytterligare tillskott från annan industriell verksamhet. Det ligger en giftig matta på botten.

I södra Östersjön är det jordbrukets utsläpp av konstgödsel och bekämpningsmedel som har orsakat den största skadan.

Ytterligare en faktor är att salthalten har gått ner med två promille under senare decennier, vilket är oväsentligt om man ska bada, men kan vara en fråga om liv och död för plankton och skadar återväxten av vissa fiskarter som till exempel torsk.

Politiker runt Östersjön verkar vara eniga att något måste göras för att rädda innanhavet från fullständig eutrofiering. På många håll har utsläppen reglerats och minskat betydligt. Det är därför märkligt att Stockholm Vatten 2014 konstaterar att vattnet på senare tid har blivit sämre såväl i småsjöarna i staden som i Mälaren och Saltsjön. Även i Husarviken och Djurgårdsbrunnskanalen som ju är delar av Östersjön har vattnet försämrats.

Länderna kring Östersjön måste arbeta gemensamt för att den åter ska bli levande. Hur ska Sverige få de andra att ta sitt ansvar om vi, som historiskt sett har förorenat mest, även nu fortsätter att förorena? Vi måste försöka leva upp till de i och för sig fåniga epiteten Capital of Scandinavia och Sverige i Världsklass.

Trots att fåglar dör, fiskarna får upp tonvis med död fisk och hundar dör av algblomningen är hoppet inte ute för Östersjön. Utsläppen kan och måste naturligtvis stoppas. När väl så har skett, finns många bra metoder redan ut-

arbetade bland annat på Chalmers och KTH för att restaurera sjön. Det krävs olika åtgärder. Ett av de mest intressanta förslagen är det så kallade saltlåset som föreslagits av KTH för att samtidigt återställa salthalten och syrsätta bottarna.

#### FRAMTIDEN FÖR VATTNET

Myndigheter har länge propagerat för att hushållen ska snåla med kranvattnet. Att ha gott om vatten, är emellertid en vardagslyx som det är värt att värna om. Med dagens teknik är det lätt att göra perfekt kranvatten av alla slags vatten.

Industrin använder idag väldigt stora mängder vatten. Shells koncernchef, Peter Voser, ser vattenförsörjningen som en av företagets största utmaningar. "Om dagens konsumtionsutveckling fortsätter, kan efterfrågan på sötvatten vara 40 procent högre än tillgången om 20 år" sade han vid en konferens på Cambridge Sustainability Leadership Programme 2011.

Inom industrin är återanvändning av vatten både möjlig och nödvändig. På många håll arbetar man med att sluta industriprocesserna så att man får nollutsläpp av vatten. Det enda vatten som då går åt är det vatten som ingår i den producerade varan, eller går bort som ånga eller genom läckor (på engelska Zero Liquid Discharge).

I jordbruket är de viktigaste åtgärderna de nya odlingsmetoder som för närvarande utvecklas: stadsodling, intensivjordbruk, effektiva bevattningsmetoder, hållbar odling (permakultur), hydrokultur (odla med vatten och näring utan jord) och vattenbruk (odling i vattnet). Härigenom skulle man kunna sluta upp med att överutnyttja grundvattnet.

Om man ändå skulle behöva ett tillskott av vatten för jordbruket kan detta fås från renat avloppsvatten och soldriven avsaltning. Teknikerna för rening av avloppsvatten och för soldriven avsaltning gör för närvarande stora framsteg på många håll i världen.

Jordens knappålshuvudstora vattenförråd är i ett eländigt tillstånd, men exempel från olika håll i världen visar att det faktiskt skulle gå att förse alla människor med tillräckligt med vatten och mat – även om vi blir nio miljarder eller fler här på planeten.

Detta skulle innebära: Ingen törst och ingen hunger och inga konflikter om vatten. Tekniken finns. Bristvaran är klok politik. ■