

MOTIV OCH MÖJLIGHETER FÖR EN NY INTERNATIONELL **VATTENPOLITIK**



Rent
vatten att
dricka till
alla!

HVR
water purification



MOTIV OCH MÖJLIGHETER FÖR EN NY INTERNATIONELL VATTENPOLITIK

"Vatten är vår mest värdefulla resurs – vi måste använda det mer ansvarsfullt. Vi måste balansera alla samhällets vattenbehov samtidigt som vi säkerställer att även de fattigaste får tillgång."

UN Water inför Världsvattendagen den 22 mars 2020 (www.unwater.org)

Vattenfrågan har stått högt på FN:s dagordning i över ett halvt sekel. Trots betydande satsningar och flera globala initiativ saknas fortfarande en lösning som faktiskt säkerställer hälsosamt dricksvatten för alla.

TRE FN-ÅRTIONDEN – FORTFARANDE ÅTERSTÅR DET SVÅRA

- **DET INTERNATIONELLA DRICKSVATTENDECENNIET 1981–1990.** Efter FN:s vattenkonferens i Mar del Plata (1977) utropades ett första årtionde med målet att göra rent dricksvatten tillgängligt globalt (www.gdrc.org).
- **"WATER FOR LIFE" 2005–2015.** I december 2003 proklamerade FN:s generalförsamling ett nytt årtionde för handling, invigt på Världsvattendagen 22 mars 2005 (www.un.org/waterforlifedecade).
- **"WATER FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT" 2018–2028.** Ett tredje årtionde antogs 2016/2017 för att ytterligare intensifiera fokus på vattenfrågorna (wateractiondecade.org).

Trots detta är resultatet begränsat. Ambitionen att ge "kranvatten åt alla" har på många håll visat sig vara för dyr, tekniskt sårbar eller otillräcklig i fråga om hälsa och acceptans.

VARFÖR "KRANVATTEN ÅT ALLA" INTE RÄCKER

I många samhällen är fullskaliga ledningsnät en för stor investering. I andra saknas incitament när kranvattnets kvalitet ifrågasätts. Där kranvatten finns väljer de som har råd ofta ändå flaskvatten eller hushållsrenare. I varmare klimat kräver ledningsbundna system omfattande desinfektion, vilket försämrar smak och kan ge oönskade biprodukter. Även i länder som Sverige och England växer tveksamheten mot att dricka kranvatten direkt ur ledningen.

HVR:S UTGÅNGSPUNKT: PARALLELLA SYSTEM

I stället för att lägga alla resurser i ett enskilt, kostsamt rörnät för alla ändamål föreslår HVR parallella system:

- Kranvatten för hygien, tvätt, bevattning, spolning m.m.
- Lokalt producerat dricksvatten av högsta kvalitet, distribuerat i återanvändbara behållare.

Detta är det billigaste och snabbaste sättet att ge



alla människor hälsosamt dricksvatten, samtidigt som hälso- och miljöproblem minskar.

Budskapet: Lokalt producerat flaskvatten i returflaskor är ett praktiskt, hållbart och omedelbart skalbart svar på ett av världens mest ihållande och dödliga problem.

DET OLÖSTA PROBLEMET – KONSEKVENSERNA ÄR MASSIVA

Minst en halv miljon barn dör varje år av vattenburna infektioner. Miljarder människor drabbas av återkommande tarminfektioner som i sin tur försämrar näringsupptag, immunrespons, tillväxt och kognitiv utveckling. Det är inte brist på engagemang – resurserna har kanaliserats till fel metoder.

Klorerade storskaliga system fungerar ofta sämre i varma klimat. Desinfektionsbiprodukter är ett uppmärksammat hälsoproblem inom EU, svårt att övervaka och oönskat i dricksvatten. Samtidigt har en växande global flaskvattenmarknad (hundratals miljarder euro) visat att konsumenter är villiga att betala för vatten de uppfattar som säkrare eller godare, men priset stänger ute många.

**Hur skulle
din vardag se ut
utan rent
vatten?**

DAGENS HUVUDALTERNATIV – OCH ETT TREDJE

Historiskt har två spår dominerat:

1. **Klorerat vattenverksvatten i ledningsnät** (dyrt, smak- och kvalitetsproblem, sårbart i värme).
2. **Vaccination** mot vattenburna sjukdomar där kranvattnet inte levererar.

HVR föreslår ett tredje, självklart men ofta förbisett alternativ:

3. **Rent dricksvatten för alla – lokalt producerat, utan rörledningsberoende, till överkomligt pris, i återanvändbara behållare.**

Det eliminerar kolera och andra vattenburna infektioner utan miljardinvesteringar i storskaliga rörnät, utan desinfektionsmedel och utan att vara beroende av vaccinationer som substitut för säkert vatten.

HVR:S LÖSNING – TEKNIK, HÄLSA OCH AFFÄR I SAMMA HELHET

HVR har utvecklat ett **kompakt, energieffektivt** reningsystem för absolut rent vatten som kompletteras med en **hälsosam mineralprofil**. Tekniken bygger på långvarigt samarbete med KTH och har medverkat i projekt finansierade av bland andra Sida och Energimyndigheten.

Kärnan:

Små till medelstora lokala vattenverk som producerar vatten enligt **högsta internationella standard** (se type1water.com).

- **Distribution i returflaskor** inom ett begränsat närområde – lägre kostnad, högre kvalitet, mindre avfall.
- **Energilösningar** som utnyttjar **spillvärme** eller **solvärme** för att pressa driftskostnaderna.





**Ett nytt och effektivt
sätt att rena vatten
är ett viktigt steg mot
att lösa världens
vattenproblem.**

Detta är inte bara teknik – det är en **systeminnovation**: hållbar energi, medicinsk nytta, social inkludering, lokal entreprenörskap och fungerande finansiering (t.ex. microgrids-idén som redan förändrat eldistributionen).

EN NÖDVÄNDIG TANKEVÄNDNING

Två grundantaganden behöver brytas:

1. **Kopplingen vatten–sanitet.** Dricksvatten för konsumtion behöver inte följa samma infrastruktur som toalett- och processvatten.
2. **”En standard för allt vatten”.** Det är orimligt och onödigt dyrt att behandla allt vatten till dricksvattenkvalitet.

HVR:s position: Kranvatten ska vara gott nog för hygien och hushåll. Dricksvatten bör däremot **tillverkas lokalt** i dedikerade enheter och **levereras i rena, återanvändbara behållare**. På så sätt får konsumenterna bättre smak och kvalitet, till ett pris fler har råd med.

VATTENSTRESS – EN GLOBAL RISK MED LOKALA UTTRYCK

Världsekonomiskt, socialt och säkerhetsmässigt är vattenstress en **systemrisk**. Den påverkar industriell produktion, livsmedelsförsörjning och hälsa. Konflikter och kriser förvärras när vatten används som vapen eller kritisk infrastruktur slås ut. Även i utvecklade regioner, som delar av Nordamerika, hotar **grundvattenutarmning** livsmedelssäkerheten.

FÖRGIFTAT GRUNDVATTEN – ARSENIK OCH FLUOR

Föroreningar i grundvattnet har tvingat fram en **”tyst epidemi”**. Hundratals miljoner människor exponeras för **arsenik och fluor** i nivåer som ger svåra, kroniska sjukdomar: från **fluoros** (påverkan på emalj, leder och skelett) till **arsenikos** (kronisk arsenikförgiftning med ökad cancer- och kärlsjukdomsrisk).

Problemet är i grunden **geologiskt** – vittring, urlakning och lokal hydrogeokemi mobiliserar ämnena. Det gör enkla, universella **”one-size-fits-all”**-lösningar ineffektiva.

ÄVEN I SVERIGE

Svenska småhusbrunnar visar återkommande **kvalitetsbrister** (otjänligt vatten i en betydande andel prov) med bl.a. **arsenik, uran och fluorid**. Samtidigt pekar forskning på kopplingen mellan **mineralbalans, pH** och olika hälsoutfall. Slutsats: **dricksvattenkvalitet** spelar roll även här.

ARSENIKOS – EN NYGAMMAL SJUKDOM MED FRUKTANSVÄRDA FÖLJDER

Arsenikos, långvarig arsenikexponering via dricksvatten, ger hudförändringar, kärlsjukdom, diabetes, hypertoni och ökad cancerrisk (bl.a. hud, urinblåsa, njure, lunga). Problemen uppdagades i stor skala i Bangladesh när miljoner brunnar borrades för att undvika kolera i ytvatten – men där grundvattnet visade sig vara **arsenikhaltigt**. WHO har beskrivit det som **historiens värsta förgiftningskatastrof**.



Att avlägsna arsenik i praktiken har visat sig svårt – många metoder har fallerat i drift eller under verkliga förhållanden. Samtidigt saknas **effektiv medicinsk behandling** för redan drabbade.

NY TEKNIK – FRÅN INDUSTRIKRAV TILL FOLKHÄLSA

- Scarab Development AB har utvecklat en industriell teknik som tar bort arsenik och i praktiken alla föroreningar. Den marknadsförs via Xzero AB till nanoelektronikindustrin som "världens renaste vatten" (www.type1water.com).
- HVR Water Purification AB har anpassat tekniken för dricksvatten: enkel drift, säkert underhåll, robust kvalitet.
- KTH har integrerat reningen med **hållbar energiproduktion** (biogas/sol), vilket gör att dricksvatten kan bli en **biprodukt vid elproduktion** – och därmed överkomligt även för de fattigaste.
- I samarbete med Grameen Shakti och med stöd från Sida har affärs- och finansieringsmodeller utvecklats så att lokala entreprenörer och samhällen kan starta bankfinansierade el-/vatten-kombinat.

Resultatet är ett **genomförbart, pålitligt och klimatmässigt hållbart** system – särskilt gynnsamt för kvinnor och barn och lämpat för kvinnligt entreprenörskap.

FRÅN BANGLADESH TILL ODISHA – OCH VIDARE

På grund av politiska förvecklingar i Bangladesh kunde ett planerat pilotprojekt för arsenikrening inte starta där. HVR flyttade i stället fokus till delstaten Odisha i Indien, där förhöjda fluorhalter är utbredda. Sedan dess har vi installerat och vidareutvecklat lokala lösningar vid bl.a. skolor, i samverkan med sjukvård och lokala aktörer. Arbetet fortsätter – både som folkhälsoinsats och som referens för bredare införande.

PILOTPROJEKT I ODISHA & VÄGEN TILLBAKA TILL BANGLADESH

En grundskola i Odisha, Indien, installerad i samarbete med Indo-Swedish Rheumatology Foundation (ISRF) och lokala hälsoaktörer.

Problembild: Förhöjda fluoridhalter i grunda brunnar medför risk för dental och skeletala fluorossjukdomar bland skolbarn.

HVR:s lösning: En kompakt och energieffektiv Local Drinking Water-enhet som producerar ultrarent vatten med en anpassad mineralprofil för smak och hälsa.

Distributionsmodell: Återanvändbara flaskor i korta distributionsslingor för säker, spårbar och avfallsfattig leverans till elever, lärare och närliggande hushåll.

**Vi har
lösningen.**

Skolbarnen behöver
rent dricksvatten.



TIDIGA RESULTAT (ODISHA)

- **Vattenkvalitet:** Fluoridhalten reducerad till under WHO:s riktlinjer, med totalhalt av lösta ämnen, mikrobiologi och biprodukter från desinfektion inom strikta gränsvärden.
- **Användning:** Hög daglig efterfrågan i skolan; ökande efterfrågan även från hushåll i närheten.
- **Hälsosignaler:** Lärare och föräldrar rapporterar färre fall av mag-tarmbesvär och bättre vätskeintag bland eleverna (en formell studie förbereds tillsammans med svensk-indiska forskarparters).
- **Drift:** En lokal skolvaktmästare kan sköta rutinmässig drift och underhåll; fjärrövervakning och enkla rutiner minskar risken för driftstopp.
- **Kostnadseffektivitet:** Ekonomiska beräkningar visar ett lägre konsumentpris än både konventionellt flaskvatten och hushålls-RO, med minimalt plastavfall tack vare återanvändbara behållare.

LOCAL DRINKING WATER – SÅ SKALAR VI SNABBT OCH SMART

Med HVR:s "Local Drinking Water" kan ett distrikt på upp till 50 000 invånare förses med 2–4 liter/person/dygn av vatten med dokumenterat högre kvalitet än vanligt flaskvatten – men till lägre konsumentpris. Nyckeln är **enstegsrening** (snarare än flera seriekopplade steg) och lokal distribution i returflaskor.

- **Storstad:** Planera ett nät av större enheter (t.ex. ~20 per 1 miljon invånare) för korta distributionsvägar.
- **Landsbygd och institutioner:** Mindre enheter nära användaren.
- **Energi:** Spillvärme eller solvärme ger låga driftkostnader och god driftssäkerhet.

Detta är ett konkret, snabbt införbart bidrag till att lösa den mest akuta delen av den globala vattenkrisen och att nå FN:s mål 6.

VATTEN OCH HÄLSA – VAD KROPPEN FAKTISKT BEHÖVER

Vatten är huvudbeståndsdel i blod, andra kroppsvätskor och celler. Kroppen vill ha **rent vatten**, gärna med lämplig mineral/salthalt.

PRAKTISKA RÅD (FÖR FRISKA VUXNA)

- Starta dagen med ett stort glas rumstempererat vatten.
- Drink ett glas vatten före huvudmåltiderna för att gynna matsmältningen.
- En stor del av vätskan får du via maten – frukt och grönsaker innehåller mycket vatten (gurka ~97 %, morot ~90 %, vattenmelon ~91 %).
- Anpassa mängden efter törst, aktivitet och klimat.

→



**Målet för
HVR är enkelt
Alla människor ska
ha hälsosamt vatten
för dryck och
matlagning**

HVR:S VATTEN

HVR levererar **helt rent vatten** och kan **tillsätta mineraler** för optimal smak och funktion. Våra huvudprodukter är primärt avsedda för dem som **saknar säkert dricksvatten**, men vi erbjuder även **premiumalternativ** för konsumenter i miljöer med sämre kranvattensmak eller där specifik mineralprofil efterfrågas.

VARFÖR DETTA ÄR VÄGEN FRAMÅT

- **Hälsa:** Eliminerar vattenburna infektioner utan klor och biprodukter.
- **Ekonomi:** Lägre kapitalkrav än rörnät; lönsamt i liten skala; lägre konsumentpris än traditionellt flaskvatten.
- **Miljö:** Kraftigt minskad plast, korta transporter, återanvändbara behållare, spill- och solvärme.
- **Social effekt:** Snabbt införande i högriskområden, jämställdhetsnytta genom lokal företagsamhet.

Efter decennier av försök med centraliserade lösningar finns nu en **realistisk, hållbar och skalbar** modell som möter människor **där de bor** – med **vatten de vill dricka**.

**Absolut rent
dricksvatten för
alla människor i
världen!**

HVR Water Purification AB (publ)

Drottning Kristinas Väg 53

114 28 Stockholm

E-post: info@hvr.se

www.hvr.se



HVR
water purification