



Giftigt vatten blir rent med ny filtreringsteknik

Rent vatten är många gånger en självklarhet för oss i väst, men inte för stora delar av världens befolkning. I Bangladesh tvingas miljoner människor att dagligen dricka och använda sig av arsenikförgiftat och bakteriefyllt vatten. För att komma till rätta med problemet behövs vattenrening. I samarbete med forskare på KTH har det svenska företaget Scarab Development AB utvecklat en vattenreningsteknik som ger absolut rent vatten.

Uppkomsten till det förgiftade vattnet började när biståndsorganisationer under 70-talet borrade några miljoner vattenbrunnar eftersom vattnet i Bangladesh varje år förstördes av översvämningar. Eftersom vattnet såg rent ut och arsenik är svårt att upptäcka dröjde det lång tid innan man förstod att vattnet innehöll alldeles för höga arsenikhalter eftersom det var lika klart som rent dricksvatten. I en del områden uppmättes halten till 3000 mikrogram arsenik per liter. I Sverige är gränsvärdet tio mikrogram per liter.

Membrandestillation är mer kostnadseffektivt

I samarbete med forskare på KTH har det svenska företaget Scarab Development AB utvecklat en vattenreningsteknik för att rena brunnsvatten genom membrandestillation. Det giftiga vattnet går igenom ett aggregat och blir till ren vattenånga som sedan destillerat kyls ner på andra sidan. Medan vattenånga går genom membranet flödar partiklar, joner och andra föroreningar förbi membranet och laboratorietester visar att vattnet blir absolut rent från alla giftiga ämnen och bakterier.

Fördelen med Scarab Development ABs membrandestillationsteknik är att den är mer kostnadseffektiv. För att värma upp vattnet behövs inga höga temperaturer och man använder sig av spillvärme, vilket gör det mer resursvänligt.

- Det räcker med 80-85 grader för att rena vattnet, men eftersom membranet är så tunt är det viktigt att det inte trycksätts, säger Andrew Martin som är universitetslektor och forskare inom Kraft- och värmeteknologi på KTH och en av deltagarna i forskningsprojektet.

- Det är ytspänningen som gör att ångmolekylerna går igenom. Gortex är samma typ av membran där materialet andas och ångan går igenom. Tekniken fungerar bra med biogas eller solenergi. Målet är att generera elektricitet och rena vattnet samtidigt med spillvärmens från kraftanläggningen, säger Aapo Säask, grundaren av företaget Scarab Development AB.

Den etablerade tekniken fungerar inte i Bangladesh

Den största konkurrenten är överlag den redan etablerade tekniken, men att på ett billigt och enkelt sätt rena vattnet just från arsenik är svårt, och i Bangladesh går det inte att ha stora reningsverk i de små byarna. Många byar har heller ingen elektricitet som behövs.

- Via membrandestillation är det en låg värmekostnad. Nyckeln är att hitta en bra värmekälla.

Exempelvis via en gasanläggning. Med spillvärme är det mer resurseffektivt. Det är svårare att ta till vara spillvärme i med stora anläggningar, säger Andrew Martin.

Det nuvarande vattenreningsprojektet hos Scarab Development AB efterfrågades av FN för tio år sedan och svårigheten ligger inte nu i vattenreningstekniken, utan i finansieringen. Frågan har länge bollats mellan biståndsorgan och EU utan att något konkret åtagande görs.

Grameen Shakti vill bli delaktiga

Men nu har företaget Grameen Shakti fått upp ögonen för Scarab Development AB och begärt fyra demonstrationsanläggningar för rening av arsenikhaltigt vatten. Grundaren av Grameen Shakti, Muhammad Yunus, fick fredspriset 2006 för sina mikrolån till kvinnor. Istället för att en biståndsorganisation ska finansiera byggandet av en anläggning är det byborna som själva tar ansvar för finansiering av anläggningarna genom att betala för vatten och el.

En typisk anläggning för samtidig el-generering och vattenrening skulle kosta cirka 500 000 SEK. För att lösa arsenikproblemen och samtidigt elektrifiera landsbygden skulle det behövas cirka 15 000 anläggningar. Man räknar med en investeringskostnad på cirka sju miljarder kronor under en sjuårsperiod. Priset på dricksvatten till konsument har beräknats till 10 öre per liter och priset på el till 28 öre per kWh.

- Men just nu är läget låst. Problemet är att vi inte kan ta betalt för pilotanläggningarna. Tidigare har Grameen hjälpt bybor med mikrolån till existerande produkter som mobiltelefoner eller solpaneler som byborna i sin tur säljer vidare som tjänster, exempelvis elen som produceras eller utlån av telefonen och får betalt per samtal, men nu måste byborna investera i en helt ny teknik och det är ett stort risktagande, demoanläggningarna måste således betalas av någon annan. Nu har vi skickat ett förslag till Bangladesh regering angående detta, avslutar Aapo Sääsk.

Text: Annika Suhajek

Tillhör: Kungliga Tekniska högskolan

Senast ändrad: 2009-12-16 ➡