

Vilka halter av virus finns i dricksvatten och kan de orsaka smittspridning? Frågorna ställs i ett EU-finansierat projekt i Sverige, Norge och Danmark, med mikrobiologiska laboratoriet på Ryhov som diagnostiskt nav.

# Jagar virus i dricksvattnet

– Med gamla tekniker har man inte kunnat hitta virus i dricksvatten eftersom det är för små mängder. Men med vår metodutveckling går det att se hur mycket virusgener det finns. Sedan är nästa fråga vilka nivåer som kan vara farliga.

Det säger Andreas Matussek, verksamhetschef för laboriemedicin inom Medicinsk diagnostik i länet och medicinsk chef för klinisk mikrobiologi.

Tillsammans med kollegan Sture Löfgren och docent Per-Eric Lindgren på Institutionen för klinisk och experimentell medicin, Linköpings universitet, driver han arbetet med att analysera dricksvatten inom det treåriga EU-projektet, kallat VISK.

För mikrobiologiska laboratoriet på Ryhov är det nästa steg i ett arbete som påbörjades för fem-sex år sedan.

## Hittade MRSA i avloppsvatten

– Då tittade vi på sjukdomsframkallande virus och antibiotikaresistensgener i avloppsvatten. När vi hittade MRSA-bakterier i avloppsvatten vid Ryaverken i Göteborg, var vi först i världen om att påvisa dem i avloppsvatten. Vi utvecklade metoder för att hitta resistent bakterier och olika virus i avloppsvatten, förklarar Andreas Matussek.

När virus och resistent bakterier transporteras från människor via avloppsreningsverken och ut i sjöar och vattendrag minskar koncentrationen med 100 till 1000 gånger. Ännu lägre är förstas halterna i det råvattnet som pumpas in för att bli dricksvatten. De låga koncentrationerna och ojämna flödet gör det svårt att detektera.

– Våra avloppsreningsverk är inte i första hand designade för att ta bort virus och parasiter, så det finns viss risk att de når råvattentäcker, men det handlar förstas om låga halter.

Tack vare metodutvecklingen på Ryhov går nu halterna att mäta, och har gjort ett deltagande i VISK naturligt, ett projekt som syftar till att minska samhällets sårbarhet för vattenburen smitta i ett förändrat klimat.

– Frågan är hur man ska kunna bemöta det växande hotet av virusmitta i dricksvatten i samband med klimatförändringar. Det varmare klimatet och den ojämnt fördelade nederbörden påverkar reningsprocessen och därmed mängden mikroorganismer i råvattnet, säger Per-Eric Lindgren.

## Vattenprover varannan vecka

I mitten av maj började biokemist Olaf Dienus på mikrobiologiska laboratoriet hämta in vattenprover i Västsverige. Pro-

ver tas varannan vecka från mätpunkter i Vänersborg, Trollhättan, Lilla Edet och Göteborg. De hämtas en dag och anrikas (renas) nästa, inför analyserna.

I Norge och Danmark kommer också vattenprover att tas, en del av dem ska eventuellt också analyseras på Ryhov.

VISK-projektet har fokus på virus, men mikrobiologiska laboratoriet har valt att också göra analyser av bakterier och parasiter när man nu ändå samlar in prover.

## Vinterkräksjuka sprids i dricksvatten

Det finns misstankar om att virus i dricksvatten kan orsaka sjukdomsutbrott.

– Man tror till exempel att vissa större utbrott av vinterkräksjuka berott på smitta i dricksvatten, säger Andreas Matussek.

Projektet ska utveckla analysmetoderna och att ta fram riskbedömningsverktyg.

– Det är förekomsten av arvs massa som vi detekterar, och det är långt ifrån allt vi kan detektera som man blir sjuk av. Det krävs 10 till 100 viruspartiklar för att vi ska riskera att bli sjuka, säger Per-Eric Lindgren.

## Baslinjemätning av friska

Det är viktigt att lära sig mer om vilka nivåer som kan innebära risk för hälsoproblem.

Därför planerar mikrobiologiska laboratoriet ett separat projekt.

– Vi vill samla in prover från friska människor för att se hur vanligt det är att de bär på virus, resistent bakterier eller parasiter utan att vara sjuka, säger Andreas Matussek.

Han räknar med att det kommer att innebära tusentals avföringsprov, sannolikt från patienter som besöker primärvården i Jönköpings län.

– Hur det ser ut hos normalbefolkningen är en jätteviktig kunskap. Ibland drar vi felaktiga slutsatser och tror att vi



Vårt vanligaste livsmedel, dricksvatten, kan vara en källa till smittspridning. Mikrobiologiska laboratoriet på Ryhov är navet för analyser i det EU-projekt som verksamhetschef Andreas Matussek hoppas ska ge kunskap om virus, resistent bakterier och parasiter i dricksvatten. FOTO: JOHAN WERNER

har ett virusutbrott. Ska man kunna förhindra utbrott måste man veta att man har ett problem.

## Kommer patienter till nytta

Andreas Matussek räknar med att arbetet i VISK-projektet kommer att vara klart inom två år. Då har mikrobiologiska laboratoriet kompetens för att kunna ta emot vattenprover från hela Europa.

Sårbarheten för virusmitta i dricksvatten har förhoppningsvis också minskat genom den ökande kunskapen.

” Man tror till exempel att vissa större utbrott av vinterkräksjuka berott på smitta i dricksvattnet

– Vi måste bättre kunna identifiera riskerna för att kunna förutsäga, förebygga eller lindra effekterna av förorenat dricksvatten. Ett sjukdomsutbrott är ekonomiskt kostsamt och orsakar stort lidande, säger Per-Eric Lindgren.

De analysmetoder som utvecklas kommer också sjukvården till glädje.

– Vi får cirka fyra miljoner kronor i projektpengar för att skapa vattensäkerhet, men metodutvecklingen får vi nytta av i diagnostiseringen av patienter. Så det blir en vinst för både samhället och invånarna samtidigt som vår egen personal får kompetensutveckling, säger Andreas Matussek.

MIKAEL BERGSTRÖM

## FAKTA VISK

Vattenburen virusmitta är enligt WHO den största hälsoriskerna förknippad med vattenförsörjning. En källa till smittoämnen i dricksvattnet är råvattnet, som vid ökad nederbörd kan bli utsatt för avloppspåverkan när det blir nödvändigt att bredda avloppssystemen i större omfattning. Sverige, Norge och Danmark har liknande erfarenheter av virusmitta i vatten/livsmedel idag och delar också samma recipient i Kattegatt/Skagerrak.

Projektet VISK ska bland annat etablera ett levande kunskapsnätverk som kan hantera virusrelaterade frågor. Projektet ska också ta fram en handbok för vatten- och avloppsverksamheter och arbeta fram gemensamma planer för hantering av virusrisker. VISK har 18 deltagare i Sverige, Norge och Danmark och en total budget på 4,3 miljoner euro, varav 1,6 miljoner euro i bidrag från EU.