



UPPSALA
UNIVERSITET

Box 256
SE-751 05 Uppsala

Besöksadress:
S:t Olofsgatan 10 B

Handläggare:
Lena Forsell

Telefon:
018-471 18 65

www.uu.se

Lena.forsell@uadm.uu.se

REMISSVAR

2016-11-29 UFV 2016/1027

Näringsdepartementet

**Remiss betänkande om En trygg dricksvattenförsörjning
(SOU 2016:32)
N2016/03080/DL**

Uppsala universitet har anmodats lämna synpunkter på rubricerad remiss. Bifogat yttrande har utarbetats av professor Stefan Bertilsson, institutionen för ekologi och genetik, Limnologi och professor Björn Brunström, institutionen för organismbiologi, Miljötoxikologi.

Universitetet överlämnar expertgruppens yttrande som sitt svar på rubricerade remiss.

Beslut i detta ärende har fattats av undertecknad rektor i närvaro av universitetsdirektör Katarina Bjelke, efter föredragning av fakultetshandläggare Lena Forsell. Närvarande därutöver var Uppsala studentkårs ordförande Daniel Simmons.



Eva Åkesson



Lena Forsell



UPPSALA
UNIVERSITET

Betänkande om En trygg dricksvattenförsörjning

Kort sammanfattning

Uppsala universitet anser att slutbetänkandet överlag är välskrivet och välformulerat. Sammanfattningen beskriver problematiken, förutsättningarna samt förslag och ansvarsfördelning på ett klart och tydligt sätt. Universitetet anser dock att det finns ett behov av vissa korrigeringar och förtydliganden.

- Skyddet mot algtoxiner skiljer sig sannolikt åt mellan olika tekniker och bör därför inte svepande beskrivas som lågt.
- Om svårnedbrytbara och vattenlösliga ämnen kan avskiljas vid konstjord infiltration eller ej beror helt på systemet och geokemiska/ biologiska förhållanden.
- Slutsatsen att mikrobiologisk tillväxt i ledningsnätet är mer en estetisk fråga än ett hälsoproblem saknar starka belägg.
- Tillförsel av föroreningar till ytvattentäkter behöver inte nödvändigtvis vara kopplat till extremregn.
- Endast ett urval av de kemiska föroreningar som kan äventyra säker dricksvattenproduktion omnämns. Exempelvis är både kvicksilver och metylkvicksilver problematiska.
- Det bör betonas att den ökade halt humusämnen som kopplats till klimatförändringar kan ha en dramatisk påverkan på den mikrobiologiska barriärverkan vid våra vattenreningsverk.
- Det finns behov av forskning vad gäller kopplingen mellan särskilt virulenta patogener och barriäreffekter samt exponering (nu och i ett förändrat klimat).
- Begränsningar med omvänd osmos och nanofilter bör också nämnas.
- För att minska problemen vid beredning av råvattnet är också uppströmsarbetet av yttersta vikt.
- Det finns ett stort behov av en mer bred/storskalig inventering av olika mikrobiologiska smittämnen – och även biologiskt producerade gifter – i olika råvattentäkter runt om i landet.

På grund av materialets omfattning gäller yttrandet främst den bifogade sammanfattningen och de specifika avsnitt som bedömts vara centrala eller direkt kopplade till expertkunskapen hos de aktuella experterna.



UPPSALA
UNIVERSITET

Övergripande generella synpunkter

Uppsala universitet håller med utredningen om att dricksvattnet måste hanteras i den helhet som kretsloppet utgör. Det är av yttersta vikt att det finns en helhetssyn när det gäller förekomst och spridning av olika föroreningar i alla sorters vatten för att förebygga problem med dricksvattnet. Därför måste t.ex. frågor om hantering av avloppsvatten och dagvatten i större utsträckning inkluderas när dricksvattenfrågor diskuteras.

Kommentarer och ändringsförslag

Sammanfattningen

Sidan 3: I texten anges det att samhället förändras snabbare än klimatet. Detta presenteras som en sanning, men beror helt på hur man definierar "förändras" (m.a.p. vilken parameter) och vilken del av vårt land som man beaktar. Denna typ av svepande och vaga formuleringar utan specificering hör inte hemma i denna typ av dokument och behövs heller inte för att förklara eller sätta tonen för bakgrunden till behovet att se över dricksvattenförsörjningen. Bör tas bort eller specificeras.

Slutbetänkandet

1. Författningsförslag

Detta förslag känns genomtänkt och ger kommuner verktyg för att skydda vattenresurser som bedöms vara viktiga för framtida vattenförsörjning. Det är bra med tydlighet och begränsningen till vattentäkter med ett uttag som överstiger 10kubikmeter eller 50 personer. Det är positivt att förslaget lägger ett större ansvar på kommunerna för att arbeta strategiskt med dricksvattenförsörjning (framgår även tydligt i sammanfattningen) och på livsmedelsverket för att sköta kontrollverksamheten.

3.2. Systembeskrivning

Sidan 87. Periodvis vattenbrist berör inte enbart södra Sverige, utan även kustlandskapet längre norrut.

Sidan 90: Det är oklart om lantbruk ingår i "industriellt" användande eller om det ingår i kategori "övrigt".

Sidan 93: De snabbfilter som åsyftas har också en biologisk komponent som bör beaktas. Biofilmer inaktiverar och avlägsnar bakterier och andra smittämnen samt även kemiska föroreningar. Detta bör framgå.



UPPSALA
UNIVERSITET

Sidan 94: Problematiken med ofullständig desinfektion till följd av höga halter organiskt material (humusämnen) bör betonas även i detta stycke och inte enbart under beskrivningen av förfiltrering.

Sidan 94-95: Avsnittet "andra reningstekniker" tar upp tekniker som till stor del fortfarande befinner sig i utvecklingsstadiet (membranfilter, omvänd osmos). Här görs ett urval, och kanske bör man även ta med jonbytestekniker som är en ny lovande teknik som har börjat användas i pilotskala även för ytvattentäkter.

Sidan 95: Att svepande beskriva skyddet mot algtoxiner etc. som lågt är missvisande och skiljer sig sannolikt åt mellan de olika teknikerna. Denna varierande effektivitet bör betonas och synliggöras då det kan ha betydelse för framtida strategier för säker dricksvattenförsörjning.

Sidan 97: Det är inte helt korrekt att skriva att svärnedbrytbara och vattenlösliga ämnen inte kan avskiljas vid konstgjord infiltration. Detta beror helt på systemet och geokemiska/biologiska förhållanden. En mer nyanserad skrivning behövs för att beakta detta.

Sidan 98: Slutsatsen att mikrobiologisk tillväxt i ledningsnätet är mer en estetisk fråga än ett hälsoproblem saknar starka belägg. Bör backas upp med referenser eller tas bort.

5 Ett förändrat klimat

Sidan 149: Tillförsel av föroreningar till ytvattentäkter behöver inte nödvändigtvis vara kopplat till extremregn. Även klimat/temperaturpåverkan på markprocesser kan leda till förändrad mobilitet hos organiska ämnen och miljöföroreningar. Hydrologin är förstås kritiskt viktig, men även klimatdrivna förändringar av kemiska och biologiska processer kan vara betydande.

Sidan 150-151: Endast ett urval av de kemiska föroreningar som kan äventyra säker dricksvattenproduktion omnämns. Exempelvis är både kvicksilver och metylkvicksilver problematiska även om human exponering främst sker via fisk.

Sidan 152: Det är bra att cyanotoxiner nämns. De bör dock inte kallas "toxiner från blågröna alger" då detta är en felaktig (populär) benämning.

Sidan 153: När det gäller mikrobiologiska risker bör man återigen betona att den ökade halt humusämnen som kopplats till klimatförändringar kan ha en dramatisk påverkan på den mikrobiologiska barriärverkan vid våra vattenreningsverk.



UPPSALA
UNIVERSITET

Sidan 154: Mycket bra förslag att formalisera och samordna rapportering av vattenrelaterade sjukdomsutbrott i Sverige.

Sidan 155: Det finns stora osäkerheter kring mikrobiologiska risker med dricksvattenproduktion och barriäreffekter vid olika reningsstrategier. Koppling mellan särskilt virulenta patogener och barriäreffekter och exponering (nu och i ett förändrat klimat) är inte utredda. Forskningsbehovet på dessa områden bör påtalas.

Sidan 180- Fallstudien för Stockholm är noggrann, relativt djuplodande för denna typ av dokument, och sätter fingret på exakt de utmaningar som vattenverken brottas med redan nu (ökade humushalter, störningar av den mikrobiologiska barriäreffekten, brist på reservalternativ vid störningar). En mycket bra beskrivning.

Sidan 227: Att när det gäller forskning om mikrobiologiska risker bara referera till sakkunskap som Livsmedelverket och Folkhälsomyndigheten (för visst avses myndigheten snarare än "folkhälsoinstitutet"?) redovisar är vagt och begränsande. Här bör det även ligga ett mer tydligt ansvar på Sveriges olika Universitet och högskolor. SLU:s programtankar har vad vi vet ännu inte resulterat i etablering av färdiga program.

Sidan 220: Begränsningar med omvänd osmos och nanofilter (kapacitet, "fouling" och energiåtgång för att driva processen) bör nämnas här.

5.5 Kunskapsförsörjning

Utredningen återkommer till problemet med de perfluorerade föreningarna och exemplet med dessa visar att det finns ett stort behov av att identifiera förorenade områden och att övervaka olika kemikaliers spridning i miljön. Det är uppenbart att det krävs samverkan mellan olika myndigheter för att förebygga problem i vattenverken. Det behövs också samverkan med forskarna vid universiteten, exempelvis gällande kemikaliers förekomst och transport i olika medier och utveckling av reningstekniker, liksom om klimatförändringarnas effekter. Behovet av forskning och exempel på områden där forskning behövs lyfts fram i avsnitt 5.5.5. vilket är bra. Det borde dock tydligare framgå om utredningen har tänkt sig en roll för universiteten inom det kunskapscentrum som föreslås i avsnitt 11.8.5.

6.4.4 Överväganden

En förutsättning för ett bra dricksvatten är ett råvatten av



UPPSALA
UNIVERSITET

tillräckligt bra kvalitet. Utredningen betonar att vattenverken inte är byggda för att rena starkt förorenade råvatten och att reningsprocesserna bland annat därför behöver ses över och uppgraderas. Detta är naturligtvis viktigt men för att minska problemen vid beredning av råvattnet är också uppströmsarbetet av yttersta vikt. Det är därför positivt att utredningen i sitt övervägande nämner att ett förbättrat skydd även förutsätter utveckling av planeringsunderlag på lokal och regional nivå och anknytande uppströmsarbete, men detta borde lyftas fram i större utsträckning.

8.4.2 Dricksvattenförekomst och vattentäkter

Inga invändningar.

8.4.3 Producenternas undersökning av råvattenkvalitet.

Sidan 537: Det finns ett stort behov av en mer bred/storskalig inventering av olika mikrobiologiska smittämnen i olika råvattentäkter runt om i Sverige. Med en sådan inventering kan sedan kostnadseffektiva övervakningsprogram – som situationsanpassas efter råvattentäktens beskaffenhet – utformas. Någon sådan bredare inventeringsansats har ännu inte gjorts och det leder till suboptimal utformning av just den mikrobiologiska provtagningen där man inte vet hur väl indikatororganismerna representerar reella mikrobiologiska hälsorisker. Samma sak gäller biologiskt producerade gifter som tex cyanotoxiner. Det finns ett behov av (och har redan initierats) en bredare kartering av cyanotoxin-relaterade hälsorisker samt förekomst i Svenska ýtvattentäkter. Detta bör nämnas i detta stycke.

8.4.7. Övervägande och förslag

Det är ett utmärkt förslag att stärka och förtydliga Livsmedelsverkets mandat för utvärdering och kontroll.

12.9 Utred avloppsfrågorna

Sidan 834: Reningsverkens betydelse beskrivs kortfattat i utredningen. Det är viktigt att understryka att reningsverkens förmåga att t.ex. rena avloppsvattnet från organiska ämnen också har betydelse för råvattnets kvalitet. Uppsala universitet håller därför med om behovet av fortsatta utredningsinsatser kring det större kretsloppssammanhang där dricksvattnet ingår. Naturvårdsverket har ett pågående regeringsuppdrag att utreda förutsättningarna för avancerad rening av avloppsvatten för att avskilja läkemedelsrester så frågan om förbättrad rening är mycket aktuell. Införandet av extra reningssteg i reningsverken kommer också att medföra avskiljning av andra föroreningar och leda till en förbättring av råvattnets kvalitet.