



Näringsdepartementet

103 33 STOCKHOLM

Stockholm, 2016-12-20

**Remissvar**  
**Betänkandet En trygg dricksvattenförsörjning**  
**(SOU 2016:32)**  
**N2016/03080/DL**

---

Kungl. Tekniska Högskolan, KTH avger härmed sitt yttrande över Statens Offentliga Utredningen (SOU 2016:32) Slutbetänkande av Dricksvattenutredning – En trygg dricksvattenförsörjning. Dricksvatten är det mest kritiska försörjningssystemet som skapar en förutsättning för ett välfungerande samhälle. Uppmärksamheten för dricksvattenförsörjning har ökad markant under de senaste åren främst på grund av hot från klimat påverkan och samhällsförändringar [1]. För att bibehålla en trygg och säker allmän dricksvattenförsörjning i särklass, en viktig uppgift att utreda, analysera och hantera de olika utmaningar som berör en trygg dricksvattenförsörjningssystem[1].

Regeringen tillsatte Dricksvattenutredningen 2013 för att gå igenom dricksvattenområdet, från råvatten till kran. Utgångspunkten för utredningen var att förslå åtgärder utifrån det gällande ansvar och principer för den allmänna dricksvattenförsörjningen i olika delar av landet. Ett viktigt syfte var att skissa nuvarande och potentiella utmaningar som på både kort- och lång sikt kan påverka dricksvattenförsörjning. Det inkluderar utmaningar så som klimatförändring och samhälls- och befolkningsförändring som ställer krav på förändrade förhållningssätt samt vid behov föreslå anpassningar och/eller vidta lämpliga åtgärder för dricksvattenförsörjning.

I detta arbete medverkade en rad av olika expert- och referensgrupp som representanter från departement, myndigheter, kommuner, dricksvattenproducenter, branschföreträdare, forskare och andra berörda bransch och intresseorganisationer under en period av närmare tre år. Det har å ena sidan möjliggjort en löpande dialog kring de eftertankar och förslag som knoppades under arbetet, men också har utgjort en förledande drivkraft i det löpande förändringsarbetet inom dricksvattensektorn. En rad uppdrag har också lagts ut för att komplettera bilden. Det gäller vattenkvalité och kvantitet, framtida klimatförändringar, statens stöd vid krishantering och hur utvecklingen ser ut i andra länder. Arbetet har bedrivits på ett öppet sätt, där utredningen uppsökt problem, utmaningar och lämpliga lösningar för dricksvattenförsörjningen genom en rad seminarier, möten och kontakter med berörda aktörer.

## Disposition av slutbetänkandet

Dricksvattenutredningens fullständiga förslag, med bakgrundsteckning och källhänvisningar är detaljredovisat i slutbetänkandet En trygg dricksvattenförsörjning, SOU 2016:32 är uppdelat i två volymer med en lättläslig sammanfattning :

- En trygg dricksvattenförsörjning SOU 2016\_32, Del 1
- En trygg dricksvattenförsörjning SOU 2016\_32, Del 2
- En trygg dricksvattenförsörjning SOU 2016\_32, Sammanfattning

**Del 1** av betänkandet innehar 11 kapitel. Varje kapitel är baserat på direktivens gruppering av frågeställningar och avslutas med en redovisning av utredningens överväganden och delförslag.

**Kapitel 1:** Inledning med en redovisning av föreslagna författningsändringar.

**Kapitel 2:** En detalj redogörelse av uppdraget, direktiv, utgångspunkter och utredningens arbete

**Kapitel 3:** Bakgrundsinformation beträffande utformningen av dagens allmänna dricksvattenförsörjning

**Kapitel 4:** Olika perspektiv om samhällsutveckling och dricksvatten

**Kapitel 5:** Klimatförändring – grundläggande problem och utmaningar, framtids scenarier med avseende på temperatur nederbörd vattentillgångar, grundvattennivå förändringar och effekter på tillgång och kvalitet. Kapitlet innehåller också en redovisning av sex fallstudier kring skydd av vattentäkter, produktion och distribution av dricksvatten som utredningen genomfört. Fallstudierna omfattar storstadsområden samt tre mindre stadsområden med olika typer av dricksvattenförsörjning, förutsättningar och utvecklingsvägar.

**Kapitel 6 och 7:** Vattentäktsskydd, inrättande och omprövning av vattenskyddsområden samt ett förtydligande av den process som krävs för att åstadkomma.

**Kapitel 8–10:** Kontroll och övervakningsfrågor, krisberedskap samt produktion och distribution av dricksvatten. En utvärdering av Vattenkatastrofgruppens (VAKA) verksamhet är presenterat i kapitel 9.

**Kapitel 11:** Ansvarsfrågor, samordning och styrning inklusive den utvärdering som gjorts av Livsmedelsverket hittillsvarande samordningsuppdrag.

**Del 2** av betänkandet presenterar en sammanfattning av, utredningens överväganden som presenterats i kapitel 11 till 15.

**Kapitel 12:** Samlade överväganden och förslag

**Kapitel 13:** Finansieringsfrågor för stat och kommun inom dricksvattenförsörjningens område.

**Kapitel 14:** Genomgång av konsekvenser och samhällsekonomiska aspekter på utredningens förslag, och

**Kapitel 15:** Ett avslutande kapitel med författningskommentarer och förslag om ändringar och instruktion till olika myndigheter:

**15.1:** Förslaget till lag om ändring i miljöbalken (7 kap.)

**15.2:** Förslaget till lag om ändring i lagen (1998:811) om införande av miljöbalken

**15.3:** Förslaget till lag om ändring i lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster

**15.4:** Förslaget till lag om ändring i livsmedelslagen (2006:804)

**15.5:** Förslaget till förordning om ändring i förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.

**15.6:** Förslaget till förordning om ändring i förordningen (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken

- 15.7:** Förslaget till förordning om ändring i förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön
- 15.8:** Förslaget till förordning om ändring i förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd
- 15.9:** Förslaget till förordning om ändring i livsmedelsförordningen (2006:813)
- 15.10:** Förslaget till förordning om ändring i förordningen (2009:1426) med instruktion för Livsmedelsverket
- 15.11:** Förslaget till förordning om ändring i förordningen (2012:546) med instruktion för Boverket
- 15.12:** Förslaget till förordning om ändring i förordningen (2013:1020) med instruktion för Folkhälsomyndigheten
- 15.13:** Förslaget till förordning om ändring i förordningen (2011:619) med instruktion för Havs- och vattenmyndigheten
- 15.14:** Förslaget till förordning om ändring i förordningen (2008:1233) med instruktion för Sveriges geologiska undersökning
- 15.15:** Förslaget till förordning om ändring i förordningen (2009:947) med instruktion för Kemikalieinspektionen
- 15.16:** Förslaget till förordning om ändring i förordningen (2009:974) med instruktion för Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut
- 15.17:** Förslaget till förordning om ändring i förordningen (2007:825) med länsstyrelseinstruktion

Utredningens slutbetänkande redovisar direktiv, arbetsgrupper och samrådsaktiviteter på ett sedvanligt sätt i **bilagor 1-5**. En översikt över ansvariga myndigheter, uppgifter och regelverk uppges i **bilaga 6**.

Utredningen uppmärksammar på ett allmänt plan den grundläggande problematik och belyser det självklara behov av en trygg, samordnad och långsiktig dricksvattenförsörjningssystem.

### **Sammanfattande kommentarer: Dricksvattenutredningen**

I den här delen presenteras kortfattat de förutsättningar som gäller för dricksvattenförsörjningen med de överväganden och förslag som utredningen presenterar.

### **Utmaningar för dricksvattenförsörjning**

Samhälls- och befolkningsförändringar tillsammans med effekter av klimatförändringar ställer utmaningar för framtida dricksvattenförsörjningen. Det är konstaterat att förändring i samhället har stark koppling till dricksvattenfrågorna [1]. *Vi anser att tillgång till rent och hälsosamt dricksvatten är en viktig förutsättning för ett bra hälsotillstånd och välbefinnande. Det också bidrar en inkluderande tillväxt av samhället och regional utveckling.*

Dricksvattnets produktion och distribution involverar ett komplext system. För att kunna tillgodose behovet av rent vatten hos konsumenternas tappkranar på en daglig bas, kräver att varje enskilt led i dricksvattenkedjan ska vara välfungerande. Viktiga vattenförekomster har identifierats lämpliga för att leverera dricksvatten som inkluderar användning av vattenskyddsområden eller andra skyddsåtgärder vidtas för att skydda vattentäkten.

## Dricksvattenproduktion

Dagens allmänna dricksvattenproduktion bygger på cirka 1 900 vattentäkter i olika delar av landet, som använder yt- eller grundvatten. I områden med otillräckligt grundvatten eller en svag grundvattenbildning, kan ytvatten användas för att förstärka grundvattenbildningen, till exempel genom att låta det infiltreras i grusåsar. Antalet täkter med konstgjort grundvatten har ökat som följd av tätorternas allt större dricksvattenbehov. Den allmänna dricksvattenförsörjningen bygger i dag till cirka 50 procent på ytvatten och cirka 25 procent vardera på grundvatten och konstgjort grundvatten [1].

I dag har knappt 70 procent av de allmänna täkterna vattenskyddsområden. Vattentäkter kan skyddas från föroreningar och annan påverkan genom att vidta olika åtgärder [1]. Normalt sker det genom att vattenskyddsområden med särskilda skyddsföreskrifter inrättas [2]. *Vi instämmer med Betänkandet med avseende på de föreskrifter för lagändrings som anges i inledningskapitlet [1] och detaljerat förslag i kapitel 15 [2]*

Kommunen har en övergripande skyldighet att ordna dricksvattenförsörjning. Kommunala producenter och distributörer är skyldiga att producera och distribuera ett rent och hälsosamt vatten. Av landets kommuner hanterar cirka 65 procent dricksvattenförsörjningen genom den egna kommunala förvaltningen. I övrigt finns olika samarbetsformer som kommunalförbund, gemensam nämnd och kommunala bolag. För storstadsregioner kan produktionen dock ha mer regional karaktär med en stor dricksvattenproducent som försörjer många kommuner.

Dricksvattenförsörjningen finansieras genom va-avgifter som betalas av konsumenterna och för konsumenterna kan det innebära mindre prishöjningar men samtidigt ge möjligheter till en fortsatt trygg dricksvattenförsörjning. *Vi instämmer att vattenavgiften ska var så låg som möjligt, men den får täcka kostnaderna.*

En jämförelse mellan olika EU länder så som Danmark, Estland, Storbritannien och Tyskland finner man någon form av reglering av vattentaxan genom lag eller annan reglering. Betänkandet också påstår avsaknandet av en enhetlig europeisk modell för förvaltning och organisation av dricksvattenförsörjning, som till stor del kan förklaras med historisk utveckling och tradition i de olika länderna. Ägandet och förvaltning av vattenverk och ledningsnät i de nordiska länderna ligger i regel på kommunal nivå. Det finns ett antal fall i Danmark och Finland där man ser privat ägandeskapet.

En större andelbefolkning i Stockholms län har vattenförsörjning genom det kommunala nätet, men cirka 200 000 människor i kustkommuner i länet är helt eller delvis, beroende av enskild vattenförsörjning från egna eller gemensamma brunnar [4]. Dricksvatten i dessa områden är en begränsad resurs vad gäller både tillgång och kvalitet. Bristfälliga avlopp utgör även ett hot mot grundvattnet. Vi anser att det är en viktig fråga eftersom allt fler väljer att bosätta sig i dessa kustkommuner. *Vi anser att allt större krav ställs på kommunernas planering och tillsyn av enskilda brunnar som tas i bruk för dricksvattenförsörjning men inte belyst i större utstäckning i betänkandet. Vi anser att frågan kring enskilda brunnar bör komma upp i betänkandet.*

## Vattenverk och dricksvattenproduktion

I dagsläget, cirka 1 750 kommunala vattenverk i landet producerar sammanlagt närmare 900 miljoner m<sup>3</sup> dricksvatten per år och försörjer cirka 8,5 miljoner personer. Den genomsnittliga hushållsanvändningen av allmänt dricksvatten är cirka 160 liter per dygn och person. Vattenförbrukningen för mat och dryck svarar bara för en begränsad del, cirka 6 procent, av den totala användningen av dricksvatten i hushållen [1].

Beredningsprocessen i ytvattenverk är mer komplicerad jämfört med grundvattenverk och omfattar flera steg, till exempel silning, kemisk fällning, snabb- och långsamfiltrering. Utformningen och kombinationen av steg kan variera, beroende på lokala förutsättningar. Beredningen avslutas i regel med någon form av desinfektion mot hälsopåverkande mikroorganismer, som virus och bakterier.

Beredning av vattnet sker på olika sätt i vattenverk, bland annat för att avlägsna föroreningar och anpassa egenskaper av vattnet på ett lämpligt sätt innan det färdiga dricksvattnet förs vidare genom distributionsnät till konsumenterna. *Vi anser att detta krävs till en stor del nya forskningsinsatser kring behandlingsmetoder för olika metaller och andra kemiska ämnen.*

Vattenledningsnätet i Sverige har en sammanlagd längd av cirka 67 000 kilometer, var av hälften består av järn och omkring en femtedel av olika plastmaterial [3]. Ledningsnätet har av naturliga skäl tillkommit vid olika tidpunkter som en funktion av samhällsbehov för dricksvattenförsörjning. *Vi samstämmer med utredningen att det finns starkt behov för underhållsåtgärder på grund av åldrande av ledningsnät och det tycks att val av material ska vara mer hållbar material för att klara en längre förbrukningsperiod.*

Vattenläckande ledningsnätet gör att närmare en fjärdedel av det allmänna dricksvatten som produceras är borttappat och det som påverkar produktionskostnad avsevärt.

## Klimatförändringarnas inverkan och risker

Utredningens särskilda delbetänkande belyser de hydroklimatiska effekter i Sverige som är konsekvent av den allmänna globala uppvärmningen. Det som berör dricksvattenförsörjningen är klimatiska effekter präglad av ökade årsmedeltemperatur och nederbörd, och ändrade förutsättningar för avrinningsområden så som minskade vattenmängd i sjöar och vattendrag och avdunstning och torrhet på ena sidan och stigande havsnivåer på grund av oregelbundet och kraftigt nederbörd. *Vi anser att det är viktigt att nyansera långsiktiga hydroklimatiska påverkan genom modellering så att man kan förutse dessa effekter för långsiktigt planering.*

Klimatförändringarna därmed lämnar sin prägel på mark- och vattenanvändningen och det varierar kraftigt i olika delar av landet [1]. Under det senaste decenniet har man sett en längre odlingsäsong med ökade påverkan på grundvatten med näringsbelastande ämnen så som kväve och fosfor som följd. Detta i kombination med vattenbrist kan försämra vattenkvalitet i vattentäcker och förorsaka kvalitetsbrister i det råvatten som används av dricksvattenproducenter.

Utredningen också indikerar effekter av klimatförändringar att förorsaka olika fysiska påfrestningar som visserligen kan drabba ledningsnät och installationer

främst på grund av en ökad belastning av naturlig organiska material genom markavrinning. Kraftigt nederbörd, mildare vintrar och mer nederbörd vintertid i form av regn och smältande snö är också konsekvensen som utökar kemiska och mikrobiologiska hälsorisker i olika grad och även påverkar grundvattnens kvalitet [1]. Förändrad grundvattenkvalitet har en konsekvent risk för störningar i beredningsprocesser för dricksvatten.

*Vi anser att det är viktigt att fördjupa forskningsinsats för att tydliggöra de långsiktiga effekterna av klimatrelaterade påfrestningar på ett kvantitativt sätt – från källor till tappkranen.*

### **Utredningen belyser främst risker och ställer nya krav**

Betänkandet belyser att både klimat- och samhällsförändringarna utgör ökade risker för vattenburna föroreningar. *Vi instämmer att det skapar ett tydlig behov av ett långsiktigt arbete för att säkra vattenförekomster framför allt vattentäkter och beredningsprocesser.*

Vi instämmer att övervakning, planering, skydd av vattentäkter, krisberedskap och andra åtgärder måste vara långsiktig. *Vi anser det att det finns ett tydligt behov av underhållning för de urartade anläggningar och ledningsnät i landet. Lika viktigt är innovation för att förnya tekniska lösningar för att hantera kemiska föroreningar så som metaller som inkluderar olika cancerframkallande ämnen, metaller, arsenik [5] och radioaktiva ämnen samt de ny uppkomna föroreningar så som högfluorerade ämnen (PFAS och PFAA) [6] i grundvatten. Vi anser också att kartläggning av föroreningar och andra störningar måste åtgärdas vid källan – och det ställer krav på forskningsansats. Att integrera högskolor och universiteten inom dricksvattenförsörjning skulle också tillgodose de utökade kraven på att arbeta mer systematiskt med kompetensförsörjning, kunskapsutveckling och höja kompetens och kunnande inom dricksvattenförsörjningen.*

### **Regionalt perspektiv på dricksvattnet**

Ett övergripande och regionalt synsätt är viktigt för att nå de framtida perspektiven för dricksvattensäkerhet. *Vi anser också att arbete kring planering och skydd är allt mer nödvändigt att kommunerna har ett långsiktigt mål att skydda och förvalta strategiska dricksvattenförekomster från regionperspektiv med en utökad samverkan mellan kommuner. Samverkans skulle innefatta skydd av vattenförekomster, krisberedskap och teknisk infrastruktur, organisation och kunskapsutbyte och ska gälla hela kedjan, från skydd av råvatten från dricksvattentäkter till produktion och distribution av färdigt dricksvatten genom ledningsnät.*

### **Samverkan – nyckel till framtiden**

Ansvar för dricksvattenförsörjningen ligger i dag på landets alla 290 kommuner med skilda förutsättningar. Kommuner kan samverka på en rad olika sätt, till exempel genom kommunalförbund eller samägda va-bolag. Klimat och sårbarhetsutredningen från 2007 lade en ordentligt bakgrundför för att bygga ett nationellt nätverk för att hantera dricksvattenfrågor [7] och stödjade samarbete mellan viktiga aktörer inom tre tematiska områden, nämligen forskning och utveckling (FoU), krisberedskap och planering.

*Sammanfattningsvis anser vi att betänkandet ger en helhets bild för olika förutsättningar för att hantera de samlade utmaningar för en trygg dricksvattenförsörjning genom att anpassa och samordna lagstiftning och andra former av övergripande stöd för dricksvattenverksamheten, så att den kan utvecklas på ett positivt sätt. Eftersom samhällsutvecklingen är helt beroende av tillgång på rent dricksvatten, det krävs också fördjupade och uthålliga satsningar på forskning och utveckling, vilket till stor del kan ske i samverkan med dricksvattenbranschen inklusive universiteten. Av särskild vikt är statens roll för vägledning och fortsättningsvis lägga resurser för tillsyns- och kontrollfrågor även för enskilda brunnar som förförsörjar dricksvatten till nästan 15% av landets befolkning. Vidare anser vi en utökad samverkan för klimatanpassade, långsiktiga och hållbara försörjningslösningar behöver utvecklas ytterligare.*

Remissvaret har utarbetats av professor Prosun Bhattacharya vid Institutionen för Hållbar utveckling, miljövetenskap och teknik, skolan för arkitektur och samhällsbyggnad.



Sigbritt Karlsson  
Rektor