

TORKA-uppdraget 2017

– Hur möter Sverige nästa torka?

Förslag och sammanfattningar baserat på konferens, workshops och studieresa

INNEHÅLL

UPPDRAGET	5
Bakgrund	5
Sammanfattning.....	6
Uppdragets delar.....	6
Studieresa 1 – 6 oktober 2017 – Cypern och Portugal	6
TORKA-konferens med workshop 13-14 november 2017	6
Så här läser du rapporten	7
TORKA – KONFERENSEN 13 – 14 november 2017	8
Deltagande myndigheter och organisationer	8
Förslag och kommentarer från konferensens workshop.....	9
A. Behöver vi ha bättre kontroll på våra vattenuttag?.....	9
B. Hur ser prioriteringen ut vid svår torka – vad prioriterar vi högst?.....	11
C. Hanterar vi våra yt- och grundvatten som om det ska bli vårt viktigaste livsmedel?	13
D. Är dricksvatten vårt viktigaste livsmedel? Hur kan vi lyfta denna fråga?	14
E. Hur skall vi jobba med dricksvattenfrågor som går tvärs genom departement, myndigheter, län och kommuner?	15
F. En utgångspunkt för dricksvattenutredningen var om tillräckligt hade gjorts på klimatanpassningsområdet	17
G. Enskild vattenförsörjning är också den enskildes ansvar	17
H. Hur används det vatten som finns på ett smart sätt? Går det att återanvända vatten - till vad och på vilket sätt?	19
Enskilda myndigheters kommentarer på workshopens förslag	20
Boverkets kommentarer till workshopens förslag.....	20
Jordbruksverkets kommentarer till workshopens förslag.....	21
SGU:s kommentarer till workshopens förslag	22
SMHI:s kommentarer till workshopens förslag	23
Vattenmyndigheten Södra Östersjöns vattendistriktets kommentarer till workshopens förslag.....	24
Sammanfattande kunskapsunderlag från föreläsningarna	27
Klimat och väder – nu och framåt och hydrologi och vattenbalans, Niclas Hjerdt, SMHI.....	27
Grundvatten – nuläge och framtidsutsikter, Henrik Mikko, Magdalena Thorsbrink, SGU.....	29
Torka på Cypern och Portugal – rapport från studieresa.....	30
Torka i Holland – erfarenheter och åtgärder, Peter Gijbers, Deltares, Holland	40
Torka i England – erfarenheter och åtgärder, Polly Chancellor, Environment Agency, Government, UK.....	41
Svår torka i Katalonien 2007-2008 – observationsstudie/Pär Aleljung, Livsmedelsverket	42
Regionalt samarbete – vad gör vi i Skåne? Om dricksvattenförsörjning och dess utmaningar, Marie Nordkvist Persson, kommunikationschef Sydsvatten AB.....	43
Emån – att skapa mer vatten, Henrik Andersson, Kalmar länsstyrelse	46
Regeringsuppdrag m.m. som redovisades under konferensen	49
STUDIERESA I TORKANS LÄNDER.....	55

Bakgrund.....	55
Resans syfte	55
Genomförande av resan	56
Deltagare på studieresan.....	56
CYPERN - Besökta aktörer och funktioner vid Department of Water Resources head offices.....	57
PORTUGAL - Besökta aktörer och funktioner vid Department of Water Resources	58
Rekommendationer för Sverige från respektive myndighet	58
Havs- och vattenmyndigheten och Vattenmyndigheterna	58
Jordbruksverket	59
Livsmedelsverket.....	60
SMHI.....	61
Vattenmyndigheten Södra Östersjöns vattendistrikt	61
CYPERN.....	62
Organisationer – roller och uppgifter för vattenfrågor	63
Vattenlagstiftning	63
Dricksvattenförsörjningen allmänt	64
Avgiftssystem	65
Geologi	66
Grundvatten	66
Ytvatten	68
Transport av vatten	69
Återföring av renat avloppsvatten	69
Vattenbalansen	69
Förberedelser och åtgärder inför torka	70
Kommunikation och informationsinsatser.....	71
Krishantering och information.....	72
Studiebesök på avsaltningsverket Ormideia Desalination plant.....	73
Reflektioner	74
PORTUGAL	75
Organisationer – roller och uppgifter för vattenfrågor	75
Vattenlagstiftning	76
Dricksvattenförsörjningen allmänt	76
Avgiftssystem	77
Vattenanvändning - Jordbruket	77
Ansvar	78
Grundvatten	78
Hydrologi.....	79
Övervakning	80
Konflikter och strategier.....	80
Krishantering, kommunikation och informationsinsatser.....	81
Framtidsplaner.....	82
Reflektioner	83
BILAGOR	85
Deltagare i TORKA-konferensen 13 – 14 nov 2017	85
Program TORKA-konferensen 13 – 14 nov 2017	86
Program Studieresan till torkans länder 1 – 6 oktober 2017.....	87
Frågor till studieresans värdar (översända i förväg)	88
Korta fakta om vattendirektivet	90

UPPDRAGET

Bakgrund

Under den senaste sommaren (2017) har närmare ett 50-tal kommuner i Sverige haft brist på vatten och tvingats gå ut med bevattningsförbud och vädjat att i övrigt spara på vatten. Sverige har både under 2016 och 2017 haft problem med torka och vattenbrist. Omfattande akuta och förberedande åtgärder har behövts för att upprätthålla dricksvattenförsörjningen, inte minst på Öland och Gotland.

VAKA-gruppen (den nationella vattenkatastrofgruppen) och flera myndigheter har både 2016 och 2017 delat med sig med befintlig kunskap, råd och tips som kan ges till regioner och kommuner som drabbats av torka och vattenbrist. Både Livsmedelsverket och VAKA har varit på plats vid flera tillfällen för att föra diskussioner om lämpliga åtgärder med befintlig kunskap.

I södra Europa har torka varit ett återkommande problem där man över tid tvingats hantera torka och vattenbrist. Här är balansen mellan naturvård och dricksvatten särskilt svår. Med dagens bristsituation och mot bakgrund av pågående klimatförändring ses en ökad konkurrenssituation mellan olika intressen även i Sverige, till exempel mellan jordbruk, skogsbruk, industri, dricksvatten och friluftsliv. Här finns risk för tydliga konfliktsituationer mellan olika användningsområden, precis som i södra Europa idag. Sverige behöver öka kunskapen om möjliga åtgärder som matchar kommande torkor.

Livsmedelsverket och VAKA-gruppen fick mot bakgrund av detta ett uppdrag via Myndighetens för samhällsskydd och beredskaps uppdaterade regleringsbrev, där regeringen antog ett ändringsbeslut 2017-06-22. Där syftet kan utläsas av formuleringen "...att finansiera VAKA:s förebyggande arbete inför eventuell torka och vattenbrist...". Det vill säga att ytterligare stärka Sveriges förmåga att hantera fortsatta situationer med torka och akuta bristsituationer. En plan togs fram i samråd med Livsmedelsverkets ledningsgrupp. Fokus var kunskapsuppbyggnad från länder med stor erfarenhet av liknande situationer och gemensam kunskapsuppbyggnad med övriga berörda myndigheter och länsstyrelser för att möta kommande situationer. Uppdragets genomförande var begränsat till hösten 2017. Enligt planen genomfördes en studieresa och därefter en konferens för VAKA, berörda myndigheter och länsstyrelser för kunskapsuppbyggnad och diskutera möjliga åtgärder i Sverige. Syftet är att nationella myndigheter och länsstyrelser sedan fortsätter med åtgärder och också adresserar kommunerna med information. VAKA kommer att utifrån den samlade kunskapen diskutera och formulera rådgivning för kommande akuta situationer.

Syftet med höstens insatser är att stärka Sveriges och kommunernas förmåga att hantera fortsatta och kommande situationer med torka och vattenbrist. Att stödja kommunerna – stärka deras förmåga – att hantera kriser som en konsekvens av brist på vatten. Det handlar både om förebyggande och förberedande åtgärder som krishantering.

Sammanfattning

Sverige har ännu inte drabbats särskilt hårt av torka i ett internationellt perspektiv. Däremot är vattenanvändningen på vissa håll i landet inte långsiktigt hållbar i förhållande till de resurser som finns, varför vi där drabbats av vattenbrist med mycket låga grundvattennivåer, mycket låga nivåer och flöden i sjöar och vattendrag, vilket på sikt gör det svårt eller omöjligt att göra de uttag vi är vana vid.

Konferensens och studieresans resultat ger inget stöd för att fler eller bättre förslag behövs för den rent konkreta krishanteringen vid akut torka och brist på vatten, än de som redan tillämpats. Däremot framkommer att det finns ett stort antal möjliga åtgärder och förberedelser som kan skapa uthållighet och rådrum då torka och vattenbrist hotar på sikt. Dessa åtgärder och förberedelser kan behöva genomföras på nationell, regional och lokal nivå i ett samspel mellan nivåerna för att höja hanteringsförmågan för att undvika återkommande akuta vattenbristsituationer.

Uppdragets delar

Studieresa 1 – 6 oktober 2017 – Cypern och Portugal

För att lära mer från länder med lång tradition av torkaproblematik, inklusive konflikter med olika intressegrupper och samhällsviktiga verksamheter, genomfördes studiebesök på Cypern och Portugal första veckan i oktober 2017. Studiebesöket genomfördes av ett urval berörda myndigheter samt några representanter ur VAKA. Studiebesökens resultat redovisas i sin helhet i rapportens bakre del, men finns också som sammanfattningar från delen som handlar om TORKA-konferensen.

TORKA-konferens med workshop 13-14 november 2017

En konferens med workshop genomfördes i november där både myndigheter, länsstyrelser och VAKA deltog. Under konferensen fick alla ta del av resultaten från studieresan och en tidigare genomförd observatörsresa till torkans Katalonien (2008). Inbjudna myndigheter från Holland och England berättade om sitt arbete för att klara vattenbristen som finns i dessa länder. Samtliga myndigheter bidrog med att belysa läget för Sverige och uppdrag och arbeten som pågår idag. Under den sista delen av konferensen fick deltagarna, med stöd av alla redovisningar, i grupper ta fram förslag till fortsatta åtgärder för att möta kommande torkasituationer.

Så här läser du rapporten

Studieresan har varit en grundplåt för hur konferensen har satts samman. Studieresans resultat har också redovisats på konferensen, samt att både England och Holland deltagit med myndighetsrepresentanter som bidragit till den samlade bilden av möjliga åtgärder och angreppssätt. Efter att vi under konferensen också fått en bild av vad finns i Sverige, vad pågår, hur ser framtiden ut, har de deltagande myndigheterna m.fl. utifrån dessa dragningar och från sin personliga kunskap inom sitt sakområde diskuterat ett antal frågeställningar med bäring på syftet med projektet.

Under huvudrubriken Torcka-konferensen finns Workshop-anteckningarna (rubrik ”Redovisning av förslag med kommentarer från konferensens workshop”) med alla de förslag och reflektioner som deltagarna kom fram till. Vi har i efterhand låtit de enskilda myndigheterna kommentera detta avsnitt och de ligger efter workshopanteckningarna (rubrik ”Enskilda myndigheters kommentarer på ovan förslag”).

Därefter följer sammandrag av de föredrag som gavs på torcka-konferensen under respektive föredragsrubrik (se också programmet som ligger i bilaga i slutet).

I ingressen på nästa del som handlar om resan finns i början några rekommendationer från respektive myndighet som deltog på resan. Dessa är i viss mån färgade av torcka-konferensen men vi har valt att låta dessa ligga kvar under rese-delen. Därefter följer fyllig information om förhållanden och vattensituationen i Cypern och Portugal.

Sist finns bilagor med program och deltagare för både konferens som resan, samt det frågebatteri som skickades ut inför resan.

TORKA – KONFERENSEN

13 – 14 november 2017

En konferens med workshop genomfördes i november där både myndigheter, länsstyrelser och VAKA deltog. Konferensen har omfattat föredragningar från internationella erfarenheter och arbeten, läget för Sverige idag, uppdrag och arbeten som pågår, och workshops för att ta fram förslag till fortsatta åtgärder för att möta kommande torkasituationer.

Konferensen gav utrymme för diskussioner om åtgärder på sikt för tryggad dricksvattenförsörjning, om vattenbalans, hantering av konkurrerande intressen t.ex. mellan jordbruk, skogsbruk, industri, dricksvatten och friluftsliv samt åtgärder i akuta lägen med vattenbrist m.m.

I södra Europa har torka varit ett återkommande problem där man över tid tvingats hantera torkaproblematik. Här är balansen mellan naturvård och dricksvatten särskilt svår. Vi tror därför att myndigheter från Sverige med sådan inriktning bör delta för att bidra i det fortsatta nationella arbetet där överväganden mellan dessa två delar är särskilt viktiga.

Konferensen syftade därför till;

- Höja myndigheters och länsstyrelserns kompetenser kring frågor om klimatets effekter på dricksvatten.
- Belysa sambandet naturvård och dricksvattenbehov, konkurrens mellan annan samhällsviktig verksamhet och dricksvattenförsörjning, med de övervägningar och strategier som används för att väga dessa mot varandra.
- Informera om strategier och metoder för att nå fram med information till invånare samt om utbildning av allmänhet om vattenbrist.
- Ge översiktlig information om vad Sverige redan ”kan”
- Ge information om alternativa administrativa lösningar och lagstiftning.

Deltagande myndigheter och organisationer

Länsstyrelserna representerades med en eller flera personer från miljöskydd, vattensamordning/planering, krisberedskap, klimatanpassning m.fl. funktioner. På plats var; Blekinge, Dalarna, Gotland, Gävleborg, Halland, Jönköping, Kalmar, Kronoberg, Stockholm, Södermanland, Uppsala, Värmland, Västerbotten, Västra Götaland, Örebro och Östergötland.

VAKA-gruppen deltog med större delen av medlemmarna; från Göteborg Kretslopp och vatten, Karlstad kommun, Kramfors kommun Luleå kommun, Norrköpings vatten och avfall, Räddningstjänsten Karlstadregionen, Skåne Blekinge Vattentjänst AB Upplands Bro kommun, Sveriges geologiska undersökning (SGU), Stockholm Vatten, Sydsvatten, Akrab, Cowi, Trafikverket, VA-Syd, Ystad-Österlenregionens Miljöförbund.

Näringsdepartementet deltog med 3 representanter och branschorganisationen Svenskt Vatten med 1 representant.

Berörda myndigheter som deltog med en eller flera representanter; Livsmedelsverket, Naturvårdsverket MSB, SGU, Skogsstyrelsen, SMHI, de regionala vattenmyndigheterna i Södra Östersjön och Bottenvikens vattendistrikt, Jordbruksverket, Boverket, Havs- och vattenmyndigheten.

Samt inbjudna föreläsare från Environment Agency, Government, UK och Deltares, Holland.

Förslag och kommentarer från konferensens workshop

Nedan förslag är sorterade utifrån ett antal frågeställningar givna för workshopsdiskussionerna. Huvuddragen av resultaten från diskussionerna är sammanfattad längst upp. Därefter följer de förslag som ges och har kommenterats i efterhand av flera myndigheter.

A. Behöver vi ha bättre kontroll på våra vattenuttag?

Det vill säga för vattenbalansberäkning, möjlighet till ransonering vid torra, kontroll över alla uttag i yt- och grundvatten m.m.

Det fanns stor enighet bland deltagarna om att - ja vi behöver ha bättre kontroll på våra vattenuttag – särskilt med avseende på ”torra-år”. För kunna möta ett eller flera år med liten nederbörd och torra måste ett arbete ske förebyggande. Att satsa enbart på krishantering är inte ändamålsenligt och har inte den uthållighet som krävs för tidsspannet som torkan kan utgöra. Därför krävs grundläggande kunskaper om faktiska uttag från olika typer av aktörer och om vattenbalansen i landskapet. Med ett bra underlag kan förebyggande- och planeringsarbete ske på nationell, regional, avrinningsområdes, och lokal nivå och med olika typer av insatser.

1. Klargörande om vem i avrinningsområdet/ uttagsområdet som har rätt till vattnet när det är torra och vem som tar besluten.
 - a. I dagens läge kan vi inte klara de historiskt låga flödena som vi haft, vilket kommer att ställa krav på beslut på regional eller nationell nivå.
2. Behov av dialoger med och information till privatpersoner, lantbruk och verksamhetsutövare. Detta kan kräva ett regeringsuppdrag och mandat för att få kraft och tydlighet i arbetet, som också kan bidra till civilt försvar och totalförsvaret.
 - a. För dialog och information krävs stöd i form av informationsmaterial och dialogstöd. Exempelvis kan verksamhetsutövare uppmuntras till att ta fram en egen vattenförsörjningsplan. Information om hjälp till självhjälp för att klara bristsituationer och rådgivning för enskild vattenförsörjning. (Kan krisberedskapsveckan nyttjas för informationsinsatser?)

3. Ta fram vattenbalanser med där samtliga aktörers uttag och volymer finns med i respektive uttagsområde/avrinningsområde samt vart och hur stor del som eventuellt återförs. Inför obligatoriska mätare på alla yt- och grundvattenuttag och generera data på nationell nivå som processas av SMHI och SGU. För arbetet med vattenbalanser krävs att en myndighet får ansvar och finansiering för uppgiften.
 - a. Det behövs kunskap om uttagen för att kunna prognosticera risken för torka, en varning så att dricksvattenproducenter, andra vattenanvändare, såväl som vattenvårdande aktörer kan ta höjd för en eventuell bristsituation. Kunskapen är vital för att förhindra skador från ett för stort uttag från grund- och ytvatten när tillrinning och grundvattenbildning är för låg.
 - b. Arbetet behövs för att kunna definiera när det är torka och för att kunna skapa beslutsunderlag för att förhindra allvarliga konsekvenser av vattenbrist.
 - c. Obligatorisk mätning av grundvattenuttag i enskilda brunnar kräver god kommunikation med brunnsägare genom att visa på framgångsfaktorer som gynnar den enskilde, samt genom bidrag till installationen. Det går att jämföra med tidigare införande av digital-TV med början på Gotland.
 - d. En mätning av lantbrukens uttag är också en viktig pusselbit i arbetet.
 - e. Det finns regionala skillnader i hur stort behovet är av att upprätta vattenbalanser därför kan kraven på en vattenbalans se olika ut beroende på del av landet.
 - f. Det finns idag data som rapporteras till olika myndigheter. Kan en del av behovet tillgodoses med det vi redan har? Åtgärdernas nytta måste vägas mot kostnaden att ta fram, samla in, kvalitetssäkra, analysera och lagra data.
 - g. Kan ett angreppssätt vara att börja med studier i pilotområden som ett test?
4. All vattenverksamhet – även grundvattenuttag, anmälningspliktig och tillståndspliktig verksamhet – bör anmälas till respektive länsstyrelse.
 - a. Ett tillsynsregister kan skapas och utgöra grund för framtida dialog kring vattenanvändning och vattenbalanser. Det behövs en koppling till brunnsregistret hos SGU, vilket kan kräva lagändringar.
5. Markavvattning bör klassas som en uttagsrätt och tillstånden bör i högre grad tidsbegränsas. Syftet är att få en uppfattning om de mängder som försvinner.
6. Tidsbegränsade miljödomar för vattenuttag behöver i större omfattning användas än vad som görs idag. En omprövning av existerande vattendomar behöver genomföras.
 - a. Det är svårt för kommuner att veta vilka domar som finns för de kommunala dricksvattentäkterna. Inte alla kommuner vet hur mycket de kan ta ut. Följden blir att dricksvattenproducenten inte vet vilka villkor som är kopplade till respektive dom och har därmed ingen klar uppfattning om den egen vattenbalans. Det blir dessutom svårare för en kommun att räkna på uttag i vattendrag – vilket flöde ska det finnas?

- b. Det behövs kunskap och faktiska åtgärder när uttag inte får göras – d.v.s. när tillrinningen är för långsam. Här behöver kommunerna göra mer, och med stöd av SMHI och SGU.
7. Den regionala vattenförsörjningsplanen – behov och tillgång ska matcha varandra och klimatförändringarna måste vara en parameter.
- a. Det behövs utpekade reservvatten som kan nyttjas när uttagen av ordinarie råvatten inte är möjligt p.g.a. bristsituationer eller hotande brist. Det är dels ett kommunalt ansvar men mycket viktigt att det också sker ett arbete på regional nivå, kopplat till regionala vattenförsörjningsplaner som i sin tur är användbara lokalt.
 - b. Länsstyrelsen bör ställa ökade krav på dricksvattenproducenten att ha kontroll på sina vattenuttag och ha förståelse för sina vattenbalanser, detta leder till behov av ökad samverkan mellan aktörer som nyttjar samma vattenresurs.
8. Var data rapporteras eller skulle kunna rapporteras in;
- a. Att nyttja den årliga miljörapporten som NV samlar in. Där kan man fylla i vattenuttag men uppgiften är frivillig. Kanske göra obligatorisk?
 - b. Vattenkraftbolag levererar data till SMHI idag.
 - c. Miljörapporter kan ge underlag om enskild industriförbrukning
 - d. Kommunernas statistik om kommunernas VA-verksamhet (VASS)
 - e. Vattentäktsarkivet (?), innehåller analyser av råvatten men även uppgifter om uttag
 - f. Databas Älvan – länsstyrelsens handläggningsverktyg för vattenreglering m.m.
 - g. Husdjursregister som tillsammans med schabloner kan ge en uppskattning av jordbrukets vattenuttag för djurhållning. Befolkningsregister tillsammans med schabloner kan på liknande sätt ge en uppskattning om enskild hushållsförbrukning.
9. Workshopens deltagare påminner om behovet av att hantera känslig information, t.ex. om sårbara och känsliga lägen, på ett säkert sätt. Dricksvatten har fortsatt stor betydelse för totalförsvaret varför frågan är viktig. Sekretessfrågor och PUL behöver beaktas och hanteras.

B. Hur ser prioriteringen ut vid svår torka – vad prioriterar vi högst?

Vad kommer först - elkraft, miljö, dricksvatten, jordbruk eller industri?

Det finns en stor enighet om att prioriteringsfrågan måste ses över. Idag finns ett stort antal aktörer som på olika sätt "äger" sitt vatten på något sätt. Därför krävs nya insatser på nationell och regional nivå. Vid extraordinär händelse går liv och hälsa först, och det finns möjlighet att vidta konkreta och akuta åtgärder, men inget som styr ett förebyggande arbete med prioritering mellan aktörernas användande av vattnet i landskapet. I Sveriges nya säkerhetsstrategi "människors liv och hälsa samt samhällets funktionaliteter" lyfts även samhällets funktionalitet fram.

1. Grundläggande principer för prioritering bör finnas på nationell nivå, men hur den konkreta prioriteringen ska gå till behöver diskuteras och lösas på lokal nivå utifrån konkreta exempel.
 - a. Det finns inte någon lagstiftning för prioritering i det förebyggande arbetet.
 - b. Sveriges nya säkerhetsstrategi lyfter fram ”människors liv och hälsa samt samhällets funktionaliteter” som viktigt att värna om.
 - c. I STYR-els lagstiftning finns idag tvingande prioritering om hur el fördelas vid eleffektbristsituationer. Det finns behov av någon slags övergripande prioritering på nationell nivå för vatten likt den som finns i Nederländerna.
 - d. I områden där stora aktörer använder samma vatten som kommunal vattenförsörjning bör förhandlingar och diskussioner om möjliga lösningar genomföras före akuta lägen inträffar. Det är rimligt att kommunen ersätter den enskilde (ex. bolag med egen vattentäkt) om denne får avstå vatten. Frågan är hur stor ersättningen ska vara?

2. Det bör införas en obligatorisk omprövningsplikt för vattendomar.
 - a. Detta gäller inte minst för vattenkraft och uttag så att ekologisk status och dricksvattenförsörjning säkras vid torrperioder.
 - b. Idag styrs prioriteringen av vem som först sökt och fått vattendomen.

3. Det krävs en lagändring om dricksvatten ska prioriteras före annan vattenverksamhet. Det vill säga en övergripande nationell prioritering.
 - a. Konferensdeltagarnas uppfattning är att kraftbolagens vattendomar väger tyngre än behovet av dricksvatten.
 - b. En översyn av prioritering bör kopplas till samhällsviktig verksamhet och en ranking av verksamheter utifrån samband/beroendeförhållanden till samhällsviktig verksamhet. På konferensen fanns en uppfattning om att dricksvatten och industri prioriteras högt, därefter lantbruk med djurhållning och på en betydligt lägre nivå övriga lantbruk och naturmiljöfrågor.

4. En prioritering behöver förberedas och arbetet måste ske på flera nivåer.
 - a. I hur stor utsträckning kan en prioritering förberedas? Behöver fler utbildas och informeras om frågorna? En prioritering måste utgå från kommunerna och kommunen måste ha kännedom om vilka vattenuttag de kan göra, men utgå från ett regionalt perspektiv. Därför måste en prioritering även synkas mellan länen eftersom avrinningsområden inte följer länsgränserna.
 - b. Bra faktaunderlag måste finnas redan innan en situation där prioritering krävs inträffar.
 - c. Kommuner och Länsstyrelser behöver veta vilka känsliga verksamheter som finns lokalt och vad värdet av verksamheten

- är. Kanske behövs det någon funktion som motsvarar restvärdesledarens funktion och som kan vara beslutskraftig i skarpt läge? (exempel från England)
- d. Kalmar länsstyrelse har redan genomfört en prioriteringsdiskussion med sina kommuner där dricksvatten kom som nummer 1.
5. Det kan uppstå intressekonflikter mellan miljöfrågor och dricksvattenfrågor och här behövs en tydlighet om vad som prioriteras först.
- a. Ekologiska värden ansöker inte om uttagsrättigheter – hur tas dessa om hand?
 - b. Bidrag för utveckling av våtmarker, ger detta rätt styrning ur ett dricksvattenperspektiv eller finns risk för suboptimeringar, rätt åtgärd på rätt plats?
 - c. Prioritering Naturmiljö kan utgå från t ex Natura 2000-områden och hotade arter.
6. I kris måste människors liv och hälsa gå före andra intressen.
- a. I liv och hälsa kan också elkraft och energi behöva vägas in för uppvärmning av våra hus. Därför är det inte självklart att prioritera ned vattenkraft. Ofta är man överens om att liv och hälsa är viktigast men när någon vill etablera en industri som påverkar möjligheterna att upprätthålla liv och hälsa i en kris så ändras ändå prioriteringarna.
 - b. Då elnätet idag är utbyggt med god redundans torde produktion av elkraft på lokal nivå kunna prioriteras lägre än dricksvatten, jordbruk, miljö och industri vid torkaperioder och torkarisk.
7. Vid extraordinär händelse finns lagstiftning för krishanteringen. Det löser inte de akuta problemen som uppstår med prioriteringsdiskussioner mellan stora aktörer som har resurser och vattendomar att luta sig mot.
8. Englands modell bör tittas närmare på.

C. Hanterar vi våra yt- och grundvatten som om det ska bli vårt viktigaste livsmedel?

Det finns en stor enighet om att Sveriges aktörer idag inte hanterar våra yt- och grundvatten som det som ska bli vårt viktigaste livsmedel. Det har sin grund i att många aktörer ges möjlighet att förorena de områden som är väsentliga för dricksvattenproduktion eller bildning av yt- och grundvatten. Det finns begränsningar för skyddet för vårt viktigaste livsmedels råvara på grund av intressekonflikter, för få redskap att skydda, för få initiativ eller för lite resurser för regional och lokal nivå att arbeta med skyddet.

1. Det behövs större krav på förorenande verksamheter att vidta åtgärder för att skydda grund- och ytvatten.

- a. Industrier har stora resurser att få igenom sin egen agenda. Det finns ingen rening på dagvatten med mera.
 - b. Andra exempel på föroreningar är skjutfält i Vättern, dumpade rester från tidigare ammunitionsfabriker, regementen etc.
2. Det behöver klargöras vilka föroreningar som faktiskt finns och behöver åtgärdas eller tas hänsyn till
 - a. Oklart om vi faktiskt vet vad som finns i gamla deponier.
3. Det finns idag konflikter med lantbrukare och markägare när det gäller deras behov av att bedriva verksamhet och skyddet av grund- och ytvatten. Här kan man undra om vem som äger grundvattnet? Det finns en princip om PPP (förorenare betalar skadan) som inte används eller diskuteras när vi smutsar ner grundvatten eller ytvatten.
 - a. Spridning av gödsel och bekämpningsmedel.
 - b. Betade strandängar kan vara en föroreningsrisk.
4. Går det att göra det enklare att få beslut för den omfattning på vattenskyddsområden som behövs?
 - a. Skyddet måste gälla både kvantitet och kvalitet.
 - b. Vattenskyddsområden bör göras för grundvattenområden inte för grundvattentäkter.
 - c. Reservvattentäkter behöver skyddas i samma utsträckning som dricksvattentäkter.
 - d. Både kommuner och länsstyrelser brottas med otillräckliga resurser för dricksvattenfrågor.
 - e. Länsstyrelsen kan säga nej till större uttag i fullt intecknade vattentäkter. Det går inte med mindre grundvattenuttag eftersom dessa inte prövas.

D. Är dricksvatten vårt viktigaste livsmedel? Hur kan vi lyfta denna fråga?

Deltagarna konstaterade att det finns en skillnad mellan Sverige och andra länder på nationell nivå om hur viktig dricksvattenfrågan anses vara. För att få genomslag för förslagen som grundar sig i de internationella exempel som hämtats hem kommer det krävas högre grad av nationell styrning och engagemang. Det kommer också att krävas stora insatser för att öka medvetandet om dricksvatten som vårt viktigaste livsmedel även hos brukare och politiker. Sverige satsar idag genom detta års "torra-satsning" vilket ger möjlighet att gå framåt i frågorna. Deltagarna i studieresan och konferensen var alla hoppfulla inför det fortsatta arbetet och för att få tydliga uppdrag och resurser för detta. Det finns idag en god grund för ett gott samarbete som studieresan och konferensen bidragit till.

1. Frågan om dricksvatten som det viktigaste livsmedlet måste bli tydligt och självklart för alla nivåer och aktörer och inte minst på nationell nivå.
 - a. Noterades att i länderna på studieresan var dricksvattenfrågan viktigare på nationell nivå än den är i Sverige.
 - b. Det är i Sverige i hög grad olika acceptans och synsätt för frågan om dricksvatten som det viktigaste livsmedlet. Frågan

- behöver fortsatt lyftas på kommunal nivå men också bli en viktig fråga på nationell nivå.
- c. De kommer att krävas stora insatser för att öka medvetandet om dricksvatten som vårt viktigaste livsmedel, både på brukarnivå som hos politiker. Nationella kampanjer behövs och debatter om att inte ta ett säkert vatten för givet.
 - d. Det finns ett politiskt motstånd lokalt för att öka VA-taxan till förmån för säkrare dricksvatten. Den frågan behöver hanteras och prissättning kan vara ett sätt att få förståelse för värdet av vatten.
2. TORKA-konferensen är ett uttryck för bra arbeten där vi har möjlighet att gå framåt i frågorna så enligt workshop-deltagare bör det goda samarbetet få fortsätta.
 3. Erfarenhetsåterföringen och transparensen från krishantering inom dricksvattenområdet måste öka för att bidra till medvetandehöjning och minska riskerna vid kommande kriser.
 - a. Förberedelser med paketerad information behövs för att gå ut med i samband med kriser när det finns ett intresse och ”mentalt fönster öppet”. Det finns en hel del digital information på www.krisinformation.se som kan återanvändas.
 4. Det behövs ett bättre samarbete mellan grundvattenexperter och kommuner.
 - a. Företrädare för dricksvattenhuvudmännen har som ansvariga en svår uppgift att förutse okända och historiska föroreningar.
 - b. Provtagning och analys ger enbart besked på efterfrågade substanser, vilket innebär att en okänd förorening kan vara svår att fånga upp.
 - c. Grundvattenövervakning kan inte bara vara kommunernas egna ansvar och uppgift.
 - d. Naturvårdsverket har idag program och SGU har genomfört ett projekt för analys av kemiska ämnen som är tätortsnära. Fler åtgärder behöver vidtas inom området.
 5. Det är viktigt att förebygga ytterligare föroreningar i våra vattenskyddsområden
 - a. Det behövs mer förebyggande information till boende och verksamhetsutövare inom respektive vattenskyddsområde, och också som ett uppströmsarbete. Det bör även innefatta risken för diffusa och ackumulerade föroreningar.

E. Hur skall vi jobba med dricksvattenfrågor som går tvärs genom departement, myndigheter, län och kommuner?

Deltagarna konstaterade att vi saknar en samordning av frågor som går över departements-gränserna. I första hand behövs en samordning mellan närings- och miljödepartementen. Det behövs tydligare struktur, ansvar och mandat och en ökad tydlighet i våra regleringsbrev. Det behövs en finansiering som motsvarar krav och nya

uppgifter men också möjligheten att utöka samarbetet och samverka mellan myndigheterna för att dra nytta av varandras kompetenser, dela nya rön och minska risken för dubbelarbeten. Konferensen som genomfördes i denna "torika-satsning" samt arbetsmodellen för framtagande av Guide för planering av nödvattenförsörjning (Livsmedelsverkets ÖKA-projekt) lyftes som bra exempel på modeller för fortsatt arbete, men kräver finansiering.

1. Samordning behövs för frågor som går tvärs över departementen.
 - a. I första hand skulle en samordning om vattenfrågorna behövas mellan närings- och miljödepartementen.
 - b. Oavsett hur vi organiserar oss kommer det att krävas samverka mellan olika delar i samhället.

2. Hur kan vi nyttja/samverka mellan de olika organisationerna då olika delar av "vattenfrågan" från början ligger under flera olika departement?
 - a. Havs- och vattenmyndigheten och SGU har varsin del av kompetensområdena för yt- respektive grundvattentäkter.
 - b. De fem regionala vattenmyndigheterna har samordningsansvar för vattenförvaltning enligt vattendirektivet.
 - c. SMHIs expertområde är väder och klimat.
 - d. Naturvårdsverket har en diffus roll när det gäller vatten som inte är tydlig för andra myndigheter.
 - e. Livsmedelsverket är föreskrivande myndighet från intaget i råvattentäkten och till konsument.
 - f. Jordbruksverket har intresse i dricksvattenfrågorna för jordbrukets del.

3. Det behövs tydligare regleringsbrev med uttalade dricksvattenansvar och finansiering.
 - a. Ökad tydlighet om struktur, ansvar och mandat.
 - b. Ett tydligt departement med huvudansvaret för frågorna.
 - c. Strategisk regional dricksvattenförsörjning skulle kunna lyftas till en större övergripande nivå t ex Landsting/region-nivå.

4. Det finns behov av fortsatt arbete genom samverkansgrupper då arbetet på central nivå i form av nätverk, seminarier, kompetensutbyten är viktiga.
 - a. Fortsatt samverka behövs för att inte dubbelarbeta oss myndigheter emellan.
 - b. Det är viktigt att hinna ta till sig av all ny information och nya rön så vi kan dra nytta av det.
 - c. Den här konferensen är ett bra exempel på samverka.
 - d. Det finns behov av fortsatt arbete genom samverkansgrupper, och ÖKA-projektet kan vara en modell (som tagit fram en Guide för planering av nödvatten) visar på framgångsrikt resultat med stöd av externa konsulter.

5. Det behövs mer resurser (pengar) för att arbeta vidare med vattenskyddsområden och det haltar lite idag.

- a. Nu får länen pengar för att ordna vattenskyddsområden.
 - b. Det behövs mer pengar i kommunerna för att kunna jobba praktiskt med frågorna och göra verkstad.
 - c. I vissa länsstyrelser är det en kö för att få handläggning av eventuella bidrag.
6. Viktigt att synka projekt och arbeten mellan olika aktörer på kommunal, regional och statlig nivå.
- a. Om ett projekt ska kunna genomföras måste det finnas finansiering hos samtliga aktörer.

F. En utgångspunkt för dricksvattenutredningen var om tillräckligt hade gjorts på klimatanpassningsområdet

Deltagarna ansåg att delar av dricksvattenutredningen är på gång och finansierade. Det är dock för tidigt att genomföra en kontrollstation redan 2020. Det finns fortfarande för lite medel för att alla kommuner ska genomföra tillräckliga åtgärder. Klimatanpassningsfrågan ligger dock bra till i förhållande till andra sektorers klimatanpassningsarbete.

1. Det råder oklarheter om beslut finns och i vilken omfattning när det gäller Dricksvattenutredningens förslag.
 - a. Sammantaget ansåg workshop-deltagarna att vissa delar har omsatts och är finansierade.
 - b. Om förslagen ska få genomslag krävs beslut. Det saknas en överblick över vad som är beslutat och på gång.
2. Det är för tidigt att genomföra kontrollstationen 2020 som föreslås av utredningen. En uppföljning på de föreslagna åtgärderna i utredningen.
 - a. Är vi på väg och görs tillräckligt mycket på lokal, regional eller nationell nivå?
 - b. Har frågorna fått tillräcklig prioritet och finansiering?
3. Det behövs mer stöd för att alla kommuner ska kunna genomföra åtgärder och upprätthålla kompetens när det gäller klimatanpassning.
 - a. När det gäller klimatanpassningsuppdraget hos länsstyrelser har fokus legat på risker med nederbörd inte vattenbrist.
 - b. Kommunerna har inte nåtts av mer medel (för att kunna genomföra åtgärder och upprätthålla kompetens) – vilket i först hand små kommuner behöver.
 - c. När det gäller klimatanpassning så ligger dricksvattenförsörjningen bra till i förhållande till många andra sektorer.
 - d. Det finns en medvetenhet inom sektorn, en tydlig huvudman och finansieringsmöjligheter via taxa.

G. Enskild vattenförsörjning är också den enskildes ansvar

Deltagarna menar att enskild vattenförsörjning, som kan vara både privatpersoner och olika verksamhetsutövare, behöver mer information och rådgivning. Detta är ett arbete

som kommunerna behöver stöd i. Enskilda aktörers agerande påverkar både andra aktörers, kommuners, som den egna dricksvattenförsörjningen - genom överuttag, risk för saltvatteninträngning, vattenbrist m.m. Det behövs dessutom en bättre kontroll på uttagen hos vattenintensiv verksamhet i vattenbristområden.

1. Enskild vattenförsörjning behöver hjälp och bättre rådgivning av sin kommun.
 - a. Kommunerna kan behöva hjälp och rådgivning för att kunna ge detta stöd.
 - b. Det finns statistik på hur många hushåll som har egen brunn hos SCB. Det går genom detta register nå de med enskild brunn med information om saltvatteninträngning etc.
2. Det behövs mer information och informationskampanjer som handlar om risker vid torka och om ägaransvaret.
 - a. I den faktiska torkasituationen borrade många enskilda aktörer nytt borrhål.
 - b. Det behövs informationskampanjer, för att påtala risker med saltvatteninträngning, ägandeansvar och nödvattenansvar. Länsstyrelser och kommuner kan inte rikta sig mot ansvariga enligt erfarenheter från den torka som varit.
 - c. Staten bör inte gå in med "tvingande" åtgärder utan information och dialog i första hand. Exempelvis har Kalmar länsstyrelse uppmuntrat enskilda aktörer till kontakter med kommunen för att undersöka möjligheten att koppla sig till kommunala nätet för dricksvatten. I andra hand kan länsstyrelsen gå in och lägga förelägganden. Exempel från verkligt fall finns.
3. Det bör finnas en bättre kontroll på uttagen speciellt för vattenintensiv verksamhet.
 - a. Genom mätare på enskilda brunnar kan information samlas (t.ex. i vattenbristområden) som underlag för vattenbalansberäkningar och beslut om prioriteringar.
4. Det krävs en diskussion om det svenska systemet är tillräckligt bra. Hur ska de med enskild vattenförsörjning involveras i och inför vattenbristsituationer och är det samhällsekonomiskt rimligt med kollektiva lösningar?
 - a. Hur ska man involvera de enskilda brunnsägarna på för regionen nödvändiga åtgärder i vattenbristsituationer?
 - b. I områden med gles bebyggelse är det inte samhällsekonomiskt rimligt med kollektiva lösningar.
 - c. Den kritiska frågan är tillämpningen av lagen om allmänna vattentjänsters 6 §, kriterierna för när en allmän VA-anläggning ska inrättas. Viktigt med samordning mellan VA-huvudmannen och kommunens fysiska planering. Däremot kan det finnas anledning att förändra kriterierna för allmän anläggning.

H. Hur används det vatten som finns på ett smart sätt? Går det att återanvända vatten - till vad och på vilket sätt?

Deltagarna konstaterar att det kan finnas skäl att minska vattenförbrukningen för att förebygga och åtgärda vattenbrist. Det måste dock vägas mot kostnaden för de åtgärder som krävs och om det behövs i regionen, samt för andra konsekvenser som ökad risk för smittspridning och felkopplingar mellan olika system. Nedan följer några kommentarer om frågan.

1. Det kan finnas flera skäl att minska vattenförbrukningen, bland annat för att minska risken för vattenbrist.
2. Det finns en gräns för när vattenbesparing eller återanvändning av använt vatten kostar mer resurser än det sparar eller medför andra risker som resursåtgång vid byggande av ny infrastruktur för att t.ex. distribuera fler vattenkvaliteter, felaktigt nyttjade resurser för att återanvända vatten i områden med redan god tillgång på vatten, ökad risk för smittspridning och hälsorisker på grund av otillräcklig rening, driftstörningar i reningen eller felkopplade ledningar.
3. Ändra på vattendomar – där finns det mycket att vinna.
4. Fylla på grundvattenmagasin med renat avloppsvatten, en rening som är energikrävande. Är det rimligt?
5. På Gotland används uppsamlat ytvatten i dammar för bevattning.
6. Hårdgjorda ytor minskar infiltrationen. Vatten går ut i vattendragen.
7. Förbjuda bevattning med dricksvatten, bevattning får ske enbart från tank med annat vatten.
8. Finns möjligheten att utnyttja markavvattningsföretagen för återanvändning av vatten?

Enskilda myndigheters kommentarer på workshopens förslag

Boverkets kommentarer till workshopens förslag

Kommentar till "Behöver vi ha bättre kontroll på våra vattenuttag" och en förklaring av läget idag

Fram till ca 2016 har vattentillgången generellt varit god i Sverige under flera decenniers tid. I många kommuner är vattenförsörjningen inte utformad utifrån aspekten att säkra vattentillgången vid utpräglade torrperioder. Det finns inte heller någon statlig myndighet med uppgift att vägleda/ställa krav på kommunernas planering av vattentillgång.

Förslag i dricksvattenutredningen som kan stärka planeringen av vattentillgång

Dricksvattenutredningens slutbetänkande (SOU 2016:32) innehöll ett förslag som skulle ge grund för att utveckla kommunernas planering för säkrad vattentillgång. Förslaget var att i vattentjänstlagens § 2 komplettera definitionen av begreppet "vattenförsörjning", så att det tydliggörs att leverans av dricksvatten av sådan kvalitet och kvantitet som normalt behövs för hushållsändamål alltid ska kunna ske (se citat från dricksvattenutredningen, sista sidan). Tyvärr verkar förslaget hittills inte ha förts vidare.

Kommunal planering för att säkerställa leverans av dricksvatten

För att skapa en robust dricksvattenförsörjning där en viss kvantitet vatten alltid ska kunna levereras behövs en ingående utredning av kommunens vattentillgång. Beräkningar måste utföras för den mest kritiska torrperiod som kan förväntas. Här ingår flera svåra moment;

- Definiera kritiska meteorologiska förhållanden: Avgöra hur utpräglade torrperioder som kan förväntas, då dricksvatten behöver kunna levereras. Detta avgör vilket meteorologiskt scenario som ska ligga till grund för beräkningarna av vattentillgång.
- Beräkna möjligt vattenuttag: Med utgångspunkt från meteorologiska scenariot i punkt a beräknas sedan hur stort vattenuttag som kan göras i kommunens olika dricksvattenresurser.
- Beräkna bristperioder och kvantifiera volymbehov att kompensera: För de dricksvattenresurser där det beräknade möjliga vattenuttaget är för litet jämfört med önskat uttag, eller där uttag inte kan göras, behöver man kvantifiera hur stor vattenvolym som saknas och behöver tillgodoses på annat sätt. För att få fram volymen behöver man beräkna hur långa perioder (dygn) som önskat vattenuttag inte kan göras, utifrån det meteorologiska scenariot i punkt a.
- Ordna vattenresurser som kompenserar volymbehovet – magasin eller ytterligare resurser: Kommunen behöver utreda vilka möjligheter som finns att använda ytterligare vattenresurser eller utveckla vattenmagasin för att täcka upp volymbehovet.

Statligt stöd behöver utvecklas för moment a, b och c

Momentet i punkten a bör lämpligtvis genomföras med stöd av SMHI. För att kunna genomföra b och c behöver det upprättas vattenbalanser som beaktar andra vattenuttag och regleringar från samma vattenresurs. När det gäller ytvatten handlar det ofta om stora avrinningsområden som sträcker sig över fler kommuner och län. Vattenuttag görs av både industrier, kommuner och jordbruk. För en kommun är det mycket svårt att skaffa en bra helhetsbild. Det finns mycket att vinna på att någon statlig myndighet skulle ta fram vattenbalanser för avrinningsområden och grundvattenresurser i de delar av Sverige där man kan riskera vattenbrist.

Ansvar för vägledning och tillsyn av planering för vattentillgång

På motsvarande sätt som det finns krav på kvalitén på dricksvatten som levereras (dricksvattenföreskrifterna) finns behov av krav/vägledning om hur tillgången till vatten ska säkerställas. Någon sektorsmyndighet borde få ansvar att vägleda om kommunernas planering av vattentillgång inom dricksvattenförsörjningen.

Citat från dricksvattenutredningen, delen om författningsförslag. Förslag att ändra definitionen av vattenförsörjning genom att lägga till "säkerställt".

"1.3 Förslag till lag om ändring i lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster

...

Föreslagen lydelse 2 §

vattenförsörjning: säkerställt tillhandahållande av vatten som är lämpligt för normal hushållsanvändning,

..."

Dricksvattenutredningens motivering till författningsförslaget ovan.

"... Avsikten är att tydliggöra kraven på kommuner och huvudmän avseende vattenförsörjning. Med säkerställt tillhandahållande avses att leverans av dricksvatten av sådan kvalitet och kvantitet som normalt behövs för hushållsändamål alltid ska kunna ske, genom ordinarie system eller genom alternativa former av leverans. ..."

Jordbruksverkets kommentarer till workshopens förslag

Fördelen med att samla ett stort antal människor med skilda erfarenheter och fokusera på en fråga är att man på kort tid kan få fram ett stort antal idéer. Flera av de förslag och frågeställningar som kom fram kan bli värdefulla i det fortsatta arbetet med att stärka Sveriges förutsättningar att klara nästa torka och andra situationer som leder till vattenbrist.

Det är dock viktigt att hålla i minnet i vilket sammanhang förslagen har tagits fram. Förslagen har tagits fram på en konferens som handlade om dricksvatten och torka. I det fortsatta arbetet behöver frågan sättas in i ett större sammanhang. All vattenanvändning bör ingå, inklusive ekosystemets behov av vatten, åtgärder behöver samordnas med

åtgärder för att hantera vattenbrist som orsakats av andra faktorer än torka, åtgärder behöver utformas inte bara med hänsyn till vattenförsörjning utan även med hänsyn till risken för översvämning och så vidare.

När man fokuserar på ett mål är det lätt att formulera önskelistor. I det fortsatta arbetet måste nyttan av olika åtgärder vägas mot kostnader och prioriteras mot andra samhällsbehov.

Konferensen genomfördes efter en långvarig period med torka. Flertalet deltagare har varit engagerade i arbetet med att hantera konsekvenserna av denna. Det påverkar perspektivet och avvägningen gentemot andra viktiga frågor. I det fortsatta arbetet är det en särskild utmaning att anpassa arbetet till en nivå som uppfattas som motiverad och kan upprätthållas över tid, så att inte arbetet avstannar på grund av en period med blötare väder och gott om vatten.

Arbetsformen ger inte utrymme för någon djupare analys av om förslagen redan hanteras i ett annat sammanhang eller bygger på rätt förutsättningar i övrigt. I det fortsatta arbetet är det viktigt att strukturera arbetet så att åtgärder genomförs i rätt ordning och i rätt sammanhang.

SGU:s kommentarer till workshopens förslag

A. Behöver vi ha bättre kontroll på våra vattenuttag?

SGU ser inte att det i första hand finns ett generellt behov av vattenbalanser i samtliga avrinningsområden i Sverige. Arbetet att samla in och hantera dataunderlaget är arbetskrävande och insatsen bör i första hand utföras i de områden där det finns en risk att det uppstår vattenbrist. På samma sätt ser SGU i dagsläget inte heller ett generellt behov av vattenmätare kopplat till samtliga uttag. I första hand bör fokus läggas i de områden där det idag föreligger eller där det framgent riskerar att uppstå en bristsituation. Det är vidare viktigt att det finns en fungerande hantering av den information som samlas in, inklusive kunskap att också utvärdera den insamlade informationen. Denna funktion bör byggas upp innan det att insamlingen görs i större skala. Gällande förslaget att all vattenverksamhet skall anmälas till respektive länsstyrelse så anser SGU att förslaget måste utvärderas innan det att det går att ta ställning till huruvida förslaget är lämpligt eller ej.

B. Hur ser prioriteringen ut vid svår torka – vad prioriterar vi högst?

Utifrån dagens situation bedömer SGU inte att det krävs en obligatorisk omprövningsplikt av miljödomar för vattenuttag. Förutsättningarna ser väldigt olika ut i olika delar av landet och likaså behoven av omprövning. Angående synpunkten kraftbolagens domar skulle väga tyngre än domar kopplade till dricksvattenuttag så kan SGU inte ta ställning eftersom erfarenheter kring detta saknas.

C. Hanterar vi våra yt- och grundvatten som om det ska bli vårt viktigaste livsmedel?

SGU instämmer i den generella synpunkten att det är viktigt att dricksvatten lyfts som vårt viktigaste livsmedel. Det finns dock många bra styrmedel redan idag men tillämpningen av dem behöver stärkas, såväl vad gäller kunskapen om de skydds- möjligheter som finns, kunskap om att upprätta och besluta och skydd, kunskapen att

utföra en för vattenresurserna god markanvändningsplanering samt resurser och kunskap för att utföra tillsyn. Det SGU främst ser saknas är möjligheten att utpeka en grundvattenförekomst som ett riksintresse såsom också lyfts fram i riksintresseutredningen. I diskussionerna gjordes vidare branschspecifika utpekanden där åhörare ansåg att andra intresse fått gå före dricksvattnet. SGU anser att problemet med att man inte värdesätter dricksvattnet i tillräcklig grad inte är specifikt för vissa branscher och det därför skapar en skev bild att endast peka ut vissa aktörer.

D. Är dricksvatten vårt viktigaste livsmedel? Hur kan vi lyfta denna fråga?

Gällande skrivningen om samarbeten mellan kommuner och grundvattenexperter så vill SGU förtydliga att grundvattenövervakning inte är kommunernas eget ansvar och uppgift. Här finns ytterligare aktörer inklusive inom den nationella och den regionala grundvattenövervakningen. VA-huvudmännen har ansvar för kvaliteten i dricksvattnet som de levererar och bör som en följd av det ha en kontroll på det råvatten som används i produktionen. Det är för detta viktigt att kommunerna får information om vad man screenar inom miljögiftsövervakning och att de resultat som kommer fram når kommunerna så att de löpande kan anpassa sin övervakning av dricksvattnet.

E. Hur skall vi jobba med dricksvattenfrågor som går tvärs genom departement, myndigheter, län och kommuner?

När det gäller utmaningen att jobba med dricksvattenfrågan som går tvärs departement, myndigheter och kommuner så ser SGU att det skett en förbättring men att den behöver stärkas ytterligare. Strukturerna för samarbeten, finansiering etc. är dock komplexa, och SGU anser inte att det går att bedöma dessa samarbeten så generellt så som det i vissa fall framgick av diskussionerna. Det är också viktigt att myndigheter och övriga aktörer hittar former för att samverka och att man inte enbart fokuserar på det som skulle kunna vara hindrande och försvårande. Att vilja att regeringskansliet/departementen detaljstyr i frågorna bör inte vara fokus istället bör strävan vara att man i regleringsbrev/instruktioner inte hindrar/försvårar samverkan.

H. Hur används det vatten som finns på ett smart sätt? Går det att återanvända vatten - till vad och på vilket sätt?

Att bli bättre att återanvända vatten anser även SGU är av stor vikt. Dock ser SGU inte positivt på förslaget att storskaligt återanvända renat avloppsvatten som en lösning för vattenbrist i Sverige, dvs. så som det görs på Cypern. Visserligen sker detta i viss mån redan idag i genom mindre infiltrationsanläggningar för avloppsvatten i områden där det också finns uttagsbrunnar, men då i en helt annan skala och i andra syften.

SMHI:s kommentarer till workshopens förslag

Kommentar till ”Behöver vi ha bättre kontroll på våra vattenuttag” och om vattenbalanser och tidsbegränsade miljödomar:

Ansvaret för att lagra själva informationen om vattenanvändning och hålla den uppdaterad kan ligga hos olika sektorsmyndigheter. T.ex. Jordbruksverket ajourhåller lantbrukarnas vattenanvändning, Naturvårdsverket ajourhåller stora industriens

vattenanvändning. Den sammantagna användningen måste gå att sammanvägas för en slutlig vattenbalans.

Att en får ansvaret att vägleda och lagstifta runt vattentillgång ses om orimligt. Det närmaste vi kommer idag är HaVs föreskrifter 2013:19 där det finns mått på hur stort ett vattenuttag kan vara i medeltal innan status blir sämre än god. I dagsläget är det 15% av medelvattenföringen. Dock finns inget hinder för total torrläggning under kortare perioder, så dessa föreskrifter är inte speciellt användbara för att begränsa vattenuttagen i praktiken. Föreskrifter är ju utformade för att skydda och värna om miljö och ekosystem och inga andra samhällsintressen vägs in. Har inte även SGU föreskrift om kvantitativ status i grundvattnet?

Är inte miljön den högst prioriterade ”vattenanvändaren”?

Att nyttja den årliga miljörapporten som NV samlar in. Där kan man fylla i vattenuttag men uppgiften är frivillig. Detta är en åtgärd som skulle spara tid jämfört med andra sätt att samla in data.

Starta referensgrupp med representanter för olika typer av vattenuttag för att diskutera hur uppgifter kan mätas, lagras och rapporteras? Den kan bestå av vattenkraftsbolag, kommuners tekniska förvaltning, jordbrukare, golfbanor, industrier etc.

Vattenmyndigheten Södra Östersjöns vattendistriks kommentarer till workshopens förslag

A. Behöver vi ha bättre kontroll på våra vattenuttag?

Under 2018 gör vattenmyndigheterna tillsammans med landets länsstyrelser en kartläggning och analys av alla vattenförekomster. Statusklassningar, påverkans- och riskanalyser kommer sedan att ligga till grund för nästa åtgärdsprogram som ska fastställas år 2021. Bättre koll på vattenuttag vore mycket värdefullt även här. Tillförlitliga data om vattenuttag skulle möjliggöra riktade åtgärder med syfte att hindra överuttag av grund- eller ytvatten, i förhållande till den mängd vatten som finns tillgängligt. Bra uttagsdata är också en förutsättning för att öka kvaliteten i vattenförsörjningsplanen. Vattenmyndigheten ser också att dricksvattenproducenter i ökad utsträckning kan hamna i en situation med konkurrens om råvattnet. Vikten av att ha tillstånd för uttag till dricksvattenproduktionen blir då särskilt tydlig. I åtgärdsprogrammets åtgärd 5 riktad till kommunerna ställs bland annat kravet att kommunerna ska säkerställa att tillståndspliktiga allmänna yt- och grundvattentäkter har tillstånd för vattenuttag.

B. Hur ser prioriteringen ut vid svår torka – vad prioriterar vi högst?

”Vid extraordinär händelse går liv och hälsa först, och det finns möjlighet att vidta konkreta och akuta åtgärder, men inget som styr ett förebyggande arbete med prioritering mellan aktörernas användande av vattnet i landskapet.”

Vattenmyndigheten håller med om att det förebyggande prioriteringsarbetet behövs, och vill framhålla vikten av att det sker med ett regionalt perspektiv eftersom prioriteringar

kan behöva göras olika i olika områden. Det kan vara lämpligt att arbetet görs per vattendistrikt.

3b) "En översyn av prioritering bör kopplas till samhällsviktig verksamhet och en ranking av verksamheter utifrån samband/beroendeförhållanden till samhällsviktig verksamhet. På konferensen fanns en uppfattning om att dricksvatten och industri prioriteras högt, därefter lantbruk med djurhållning och på en betydligt lägre nivå övriga lantbruk och naturmiljöfrågor."

5) "Det kan uppstå intressekonflikter mellan miljöfrågor och dricksvattenfrågor och här behövs en tydlighet om vad som prioriteras först."

Att trygga tillgången på vatten för dricksvattenförsörjning är ett av vattendirektivets två huvudsyften. För Sveriges fem vattendistrikt finns åtgärdsprogram som bland annat anger att fler skyddsområden för dricksvattentäkter ska fastställas och att fler länsstyrelser och kommuner ska arbeta fram vattenförsörjningsplaner. Men övriga åtgärder i åtgärdsprogrammet kommer också att bidra till mera robust vattenförsörjning i Sverige, eftersom de kommer att leda till minskad förorening i vatten, som därigenom blir bättre lämpat för dricksvattenframställning. Åtgärder som återskapar mer hydrologiskt naturliga vattensystem kan på sikt bidra till att jämna ut extrema hög- och lågflödessituationer.

Vattenmyndigheten delar därmed inte uppfattningen att naturmiljöfrågorna, det vill säga att skydda och förvalta vattenresurserna i sin helhet, kan ges en lägre prioritet än nyttjandet av samma resurser. Vattenmyndigheten anser att god ekologisk status är en *förutsättning* för långsiktigt säkrad dricksvattenförsörjning och annan vattenanvändning. Lokalt kan konflikter mellan olika intressen och användningsområden uppstå, men det är inget generellt problem.

5b och c) "Bidrag för utveckling av våtmarker, ger detta rätt styrning ur ett dricksvattenperspektiv eller finns risk för suboptimeringar, rätt åtgärd på rätt plats?" "Prioritering Naturmiljö kan utgå från t ex Natura 2000-områden och hotade arter."

En grund för vattenmyndigheternas åtgärdsprogram är de förslag till fysiska insatser i miljön som finns samlade i vatteninformationssystem Sverige, <http://viss.lansstyrelsen.se/> Åtgärdsprogrammets åtgärd 5 riktad till Länsstyrelserna anger att en åtgärdsplan ska göras per avrinningsområde. Det är en bra grund att utgå ifrån vid fortsatt planering, så att rätt åtgärd genomförs på rätt plats, också med hänsyn tagen till bevarandevärda miljöer och arter.

C. Hanterar vi våra yt- och grundvatten som om det ska bli vårt viktigaste livsmedel?

Vattendirektivet antogs just av denna anledning - för att kunna säkerställa att svaret på frågan i framtiden ska vara ja. Vattenmyndigheterna har i samverkan med alla berörda aktörer strävat efter att helhetsperspektivet på vatten ska genomsyra svensk vattenförvaltning. De kunskapsunderlag som hittills arbetats fram kan med fördel nyttjas som grund för fortsatta diskussioner. Ännu når vi inte alla mål, men för varje år som går sker en ständig förbättring, både i förvaltningsarbetet och i miljön.

D. Är dricksvatten vårt viktigaste livsmedel? Hur kan vi lyfta denna fråga?

1d) Det finns ett politiskt motstånd lokalt för att öka VA-taxan till förmån för säkrare dricksvatten. Den frågan behöver hanteras och prissättning kan vara ett sätt att få förståelse för värdet av vatten.

Rätt prissättning för all vattenanvändning är viktig för att kunna hantera en gemensam resurs.

E. Hur skall vi jobba med dricksvattenfrågor som går tvärs genom departement, myndigheter, län och kommuner?

Vattenmyndigheten instämmer i vikten av rätt finansiering, och samordning på samtliga förvaltningsnivåer, vilket är helt i linje med den samverkan som redan bedrivs inom vattenförvaltningsarbetet.

G. Enskild vattenförsörjning är också den enskildes ansvar

Vattenmyndigheten håller med om att enskild vattenförsörjning inte är tillräckligt uppmärksam i arbetet för tryggad dricksvattenförsörjning.

H. Hur används det vatten som finns på ett smart sätt? Går det att återanvända vatten - till vad och på vilket sätt?

"Deltagarna konstaterar att det kan finnas skäl att minska vattenförbrukningen för att förebygga och åtgärda vattenbrist."

Finns initiativ på EU-nivå om återbruk av vatten, till exempel bevattning eller underbevattning inom jordbruket. Detta behöver Sverige också ta till sig av. Sverige har i en internationell jämförelse relativt gott om vatten. Vårt dilemma är snarare att vi därmed på de allra flesta håll inte är vana vid vattenbristsituationer. Det vatten vi har behöver förvaltas väl, och det dricksvatten som produceras ska användas som dricksvatten, till livsmedelshantering och till andra verksamheter som ställer motsvarande kvalitetskrav.

Övriga kommentarer

För att utveckla turistnäringen och fastighetsbranschen är tillgången till vatten av god kvalitet och i rätt mängd en avgörande förutsättning. Människor tenderar att vilja bo och besöka platser vid vatten, och helst naturligt utformade vatten utan föroreningar eller andra miljöproblem. Detta kan bli ett dilemma i utsatta skärgårdsområden och till exempel på Öland och Gotland, där vattentillgången är knapp, åtminstone sommartid. Att säkra god dricksvattentillgång och lockande vattenmiljöer att besöka eller nyttja för bad och friluftsliv bör vara starka motiv för kommunerna att ha uppdaterade vattenbalansprognoser och god samhällsplanering. Här bör man även ta höjd för variationer i vattentillgången, både mellan olika år och variationer mellan årstider. På så sätt skapas goda förutsättningar för både samhällsutveckling och ökande turistströmmar även i ett förändrat klimat.

Många av de förslag som framkom under workshopen har direkt koppling till svensk vattenförvaltning enligt vattendirektivet, se bilaga.

Sammanfattande kunskapsunderlag från föreläsningarna

Klimat och väder – nu och framåt och hydrologi och vattenbalans, Niclas Hjerdt, SMHI

Hur såg vattensituationen ut inför sommaren 2017?

Vattentillgången har varit begränsad på många håll i Sverige de senaste två åren. Detta beror på att stora delar av landet fått mindre nederbörd än normalt vilket medfört stora underskott i både grund- och ytvattenmagasin. Inför sommaren 2017 var situationen allvarlig och vattenförsörjningen hotades i många kommuner. I ett av de mest drabbade länen, Östergötland, saknades nästan 200 mm nederbörd sedan hösten 2015, vilket motsvarar ca en tredjedel av årsnederbörden i länet. I media rapporterades om vattenbrist på orter med stor geografisk spridning, från Småland i söder till södra delarna av norrlandskusten. Kommuner fick höja beredskapen och hitta akuta lösningar.

Vad innebär meddelandet "Risk för vattenbrist"?

På nationell nivå utfärdade SMHI och SGU för första gången meddelandet "Risk för vattenbrist" inför sommaren 2017. Meddelandet utfärdades av den nationella varningstjänsten och pekade ut områden med begränsad tillgång av grund- och/eller ytvatten. Riskmeddelandet uppdaterades varje vecka tills slutet av oktober då vattensituationen bedömdes ha normaliserats på de flesta håll.

Hur länge sedan var det senast så torrt i Sverige?

Torka inträffar efter en längre period med minskad nederbörd och man behöver därför summera nederbörden under en period och jämföra denna med normal nederbördsmängd för att få en uppfattning om torkan. I Östergötlands län måste gå tillbaka till 1976 för att hitta en mindre nederbördssumma än inför sommaren 2017, om man summerar nederbörden över 12 månader. I andra delar av Sverige hittar man motsvarande situationer på 1990-talet men variationen i landet är stor.

Räcker det med att analysera nederbörden?

Nej, nederbörden är bara en av flera komponenter i vattenbalansen, och det finns andra faktorer som också påverkar grund- och ytvattenlagren. Avdunstning och transpiration är den viktigaste faktorn och denna varierar stort i tiden, främst av klimatologiska orsaker, och är starkt säsongsberoende. I de sydöstra delarna av Sverige är avdunstningen relativt hög i förhållande till nederbörden, vilket gör dessa områden särskilt utsatta för variationer i nederbörd. Hela vattenbalansen måste därför beaktas.

När sker påfyllning av magasinen?

Avdunstningen gör att de nederbördsrika sommarmånaderna, till skillnad från vintermånaderna, inte ger någon större grundvattenbildning. Därför är det vanligt att nivåer i grund- och ytvatten sjunker under sommarhalvåret, särskilt i sydöstra Sverige. Om man bortser från den av nederbörden som avdunstar blir bilden av torkan lite annorlunda. På flera håll framstår då de senaste årens torka som värre än vad som

upplevts åtminstone de senaste 50-60 åren. En bidragande faktor till detta är alltså att vi upplever en global uppvärmning som medför längre växtperiod och högre avdunstning än tidigare.

Var finns information om vattenbalansen?

För att sprida kunskap lanserade SMHI en interaktiv presentation om vattenbalansens olika delar under hösten 2017. De delar som presenteras är nederbörd, avdunstning, nettoutflöde, lagring som snö, lagring i mark- och grundvatten och lagring i ytvatten. Tjänsten erbjuder både en nationell översikt och en lokal vattenbalans för godtyckligt område i landet. Storleken på de olika komponenterna relateras till statistiska normalvärden och uppdateras dagligen under smhi.se.

Hur mycket nederbörd krävs nu för att återställa nivåerna i grund- och ytvattenmagasin?

Eftersom det hydrologiska systemet är självreglerande kommer nivåerna att återställas efter en period med normalt väder. Det kommer att ta olika lång tid beroende på magasinens och tillrinningsområdenas storlek, men eftersom nivåerna är så låga kommer en större andel nederbörd än normalt fylla på magasinen istället för att rinna av. Återhämtningstiden i stora ytvattenmagasin som t.ex. Vättern kan överstiga ett år. Den relativt nederbördsrika hösten 2017 har dock gjort att återhämtningen på många platser gått snabbare än vad som skulle ha skett med normala nederbördsmängder.

Hur är vattentillgången på Cypern och i Portugal och hur kommer den att se ut i framtiden?

Båda länderna har stor variation i nederbörd inom gränserna där bergiga områden oftast är de mest nederbördsrika. Avdunstningen är betydligt högre i Sydeuropa vilket gör att en betydligt högre andel av nederbörden avdunstar. I Cypern handlar det om 85-90% av nederbörden som avdunstar, troligtvis något lägre i Portugal. Både Portugal och Cypern upplever dessutom en trend av minskad nederbörd som en följd av den globala uppvärmningen. Denna utveckling hotar vattenförsörjningen i dessa länder vilket kommer kräva en bättre planering och nya tekniska lösningar. I Portugal experimenterar man t.ex. med flytande solceller på vattenmagasinen för att både ge mer energi och minskad avdunstning.

Hur kan vattentillgången i Sverige förändras i framtiden?

I Sverige är prognosen mer osäker av flera faktorer. De flesta klimatscenarier pekar på en ökad årsnederbörd, men att ökningen till största del sker i mellersta och norra Sverige under vinterhalvåret. Detta gynnar grundvattenbildningen. Samtidigt kommer snölagret att minska och en större del av vinternederbörden falla som regn, vilket gör att den grundvattenbildning som nu sker i samband med snösmältningen kommer att tidigare-läggas i framtiden. Stigande temperaturer kommer även att förlänga växtsäsongen och öka avdunstningen, vilket medför att perioden med sjunkande magasinsnivåer förlängs. I sydöstra Sverige kan det innebära både högre nivåer vintertid och lägre nivåer under sensommar och höst. Således kommer magasinering av vatten troligtvis att bli en viktig fråga för att trygga vattenförsörjningen i framtiden.

Vad innebär den naturliga mellanårsvariationen?

Den naturliga mellanårsvariationen har satt vattenförsörjningen i Sverige på prov de senaste åren, och denna variation kommer sannolikt bestå även i framtiden med omväxlande perioder av torrare och blötare väder. Det som gör att situationen ändå kan komma att förvärras är den successiva förlängningen av växtperioden, vilket ger en kortare period med grundvattenbildning. En fullt naturlig mellanårsvariation i nederbörd under en allt kortare vinterperiod kan ge stora konsekvenser för vattentillgången mot slutet av växtsäsongen.

Hur kan vi förebygga problem med torka?

Det finns åtminstone fyra insatser som skulle möjliggöra att bemöta problem med torka:

1. Sammanställ ett nationellt register över vattenuttag, t.ex. genom att göra uppgifter om vattenuttag/ utsläpp obligatoriska i miljörapporteringen.
2. Anpassa vattendomar för att undvika vattenbrist. Sjöar som idag regleras för vattenkraft kan i högre utsträckning behöva regleras för vattenförsörjning, särskilt i sydöstra Sverige där en förbättrad magasinering blir viktig i ett framtida klimat.
3. Uppmana kommuner och enskilda att se över sin vattenförsörjning och planera för ett förändrat klimat.
4. Studera hur markanvändningen påverkar vattenbalansen under torka och undersöka hur grundvattenbildningen kan förstärkas i särskilt utsatta områden.

Grundvatten – nuläge och framtidsutsikter, Henrik Mikko, Magdalena Thorsbrink, SGU

Efter två år av låga grundvattennivåer ses nu en återhämtning i större delen av landet. För oktober månad 2017 var nivåerna i våra små grundvattenmagasin generellt normala eller över det normala och i de större magasinerna, där återhämtningen tar väsentligt längre tid, så ses också en förbättring jämfört sommarens låga nivåer men fortfarande finns ett område i Mellansverige med mycket låga nivåer.

Baserat på bedömda klimatscenarier så ges en bild av hur grundvattensituationen kommer ändras i Sverige vilket i sin tur indikerar hur vattenförsörjningen kan komma att påverkas. En förutspådd framtida förändring är att vi under sommarhalvåret bedöms få en längre avsänkingsperiod hos våra grundvattennivåer, d.v.s. en längre tid utan påfyllning av våra magasin. I områden där tillgångarna redan idag är knappa får vi därmed en ytterligare ökning av känsligheten. En annan bedömd förändring är att grundvattnets årsmedelnivå bedöms sjunka i sydöstra Sverige. Att vi får längre perioder utan grundvattenbildning och lägre grundvattennivåer i sydöstra Sverige sammanfaller också med att vi får lägre flöden i våra vattendrag, vilka på många platser har en stor betydelse i de fall ytvatten används för konstgjord grundvattenbildning. För ytterligare information om grundvattenförhållandena i ett framtida klimat så se gärna beskrivningen i delbetänkandet till Dricksvattenutredningen, ”Klimatförändringar och dricksvattenförsörjning” - SOU 2015:51.

Inom ramen för verksamheten Grundvattennätet vid SGU, övervakas grundvattennivåer på en 70 tal olika platser runt om i Sverige. Mätningarna har pågått sedan slutet av 60-talet och har syftet att visa på tidsmässiga variationer i grundvattnets mängd och beskaffenhet i främst opåverkade förhållanden. Från dessa mätserier så kan vi se att grundvattennivåernas årliga variationsmönster (regimer) hunnit förändrats sedan mätningarnas start i slutet av 60-talet. Bland annat ses i norra Sverige att det regimområde i vilket vi enbart har grundvattenbildning i samband med snösmältningen på våren nu har minskat i utbredning. Dessa områden har i stället övergått till ett mönster där det sker grundvattenbildning såväl på våren som under början av hösten. I de framtida bedömda klimatscenerierna bedöms dessa förändringar ändras ytterligare så vi i ett framtida klimat endast kommer få två regimmönster istället för dagens fyra.

I och med att sårbarheten i vattenförsörjningen ökar så blir det allt viktigare att värna våra vattenresurser. Vi måste planera för förändringar och ta höjd för växande städer. Vi måste ha god kännedom om våra tillgängliga vattenresurser och lyfta fram och skydda de yt- och vattenresurser som är av extra stor betydelse för att klara vår framtida vattenförsörjning. Vi behöver också bli bättre på att övervaka grundvattennivåerna. Med bättre kännedom om aktuell situation och med bättre verktyg att förutspå förändringarna framåt kan vi lättare verka förebyggande och minska risken för att vi hamnar i nödläges-situationer.

Som stöd för det framtida planeringsarbetet finns ett av SGU nyligen framtaget underlag som rör grundvattenbildning och grundvattentillgång. Underlaget har tagits fram till följd av det regeringsuppdrag som SGU haft i frågan. Syftet med uppdraget har varit att sammanställa kunskapsunderlag om grundvattenbildning i ett förändrat klimat.

I rapporten presenteras också en nyframtagen karta som visar på magasineringsförmågan avseende grundvatten, d.v.s. hur mycket grundvatten som kan lagras i landskapet. Detta underlag ställs också i relation till den årliga nederbörden. I rapporteringen av uppdraget tydliggörs också de kunskapsluckor som SGU ser i frågan. Bland annat rekommenderas en stärkt FoU satsning, utveckling av befintligt underlag om grundvattenbildning samt en utökad kartering och nivåmätning.

En framtida förstärkt kartering och nivåmätning blir troligen verkställt med start redan under 2018. Regeringen har nämligen aviserat en satsning på grundvatten som bl.a. inkluderar ett stärkt stöd till SGU under en treårsperiod. Planen för arbetet är att det skall omfatta en förtätad hydrogeologisk information genom ytterligare helikopterburna geofysiska mätningar särskilt TEM-mätningar, förtätad grundvattenkartering i bristområden, ett utökat Grundvattennät samt en stärkt 3-D satsning.

Torka på Cypern och Portugal – rapport från studieresa

Övergripande om dricksvatten i respektive besökt land, Pär Aleljung, Livsmedelsverket

Allt vatten på Cypern ägs av staten. Cypern äger också större infrastruktur som dammar, tunnlar, kanaler och ledningsnät. Vattenverken och reningsverken är också statligt ägda med undantag av avsaltningsverken.

Vattenfrågor och vattenpolitik ligger på **Water development departement (WDD)** direkt under Ministerrådet. Nya policybeslut fattas av ministerrådet. Underlagen kommer

från Avdelningen för Vattenutveckling. Den verkställande nivån utgörs av Avdelningen för Vattenutveckling de reglerar vattenanvändningen inom bevattning samt leveranser av färskvatten i bulk till distrikt och kommuner.

Myndigheten för inrikesfrågor ansvarar för tillgången på dricksvatten och är tillsynsorganisation för dricksvattenproduktionen. Myndigheten ansvarar även för fördelningen av dricksvattnet med hjälp av vattenstyrelser på distrikts- och kommunal nivå.

I Portugal äger staten i flera fall vattenanläggningarna (dammar, reservoarer) men det finns även privatägda anläggningar också.

Portuguese environment agency, EPA, ansvarar för alla miljöfrågor i Portugal och sorterar under miljödepartementet. En underavdelning Department of water resources har nationellt ansvar för alla vattenfrågor. Det finns även en regional organisation baserat på avrinningsområden. Dessa hanterar bland annat vattentillståndsfrågor (uttag, reglering).

The **Water and Waste Services Regulation Authority, ERSAR**, säkerställer skyddet för användare av vatten, kontroll av **dricksvattenkvaliteten**, övervakning av avgifter som tas ut från slutanvändarna på de tillhandahållna tjänsterna och **sörjer** för lika och tydliga villkor för tillgången till vatten. **ERSAR jobbar för att förstärka rätten till allmän information** om sektorn, underhåll och förnyelse av anläggningar och ledningar, exempelvis ser till att ledningsnätet förnyas och underhålls med 1-2 % per år hur vattentjänsterna fungerar ekonomisk tillgänglighet, att prissättningen är rätt och rimlig (politikerna och bolagen beslutar om taxan, men ERSAR ger riktlinjer för hur taxan ska beräknas).

Gemensamt för båda dessa länder var:

- Att allt vatten inte automatiskt tillhörde en dammägare. På Cypern var det uttalat att staten äger allt vatten yt- som grundvatten. I Portugal var det staten som fördelade vattnet även om dammen var privatägd.
- Att staten äger den största delen av infrastrukturen för både dricksvatten och avloppsvatten. Mindre avloppsanläggningar ägs av samhälle eller samfällighet.
- Att allt vatten måste mätas, från små uttag, enskild vattenförsörjning, till bevattning av jordbruksmark eller uttag för industri.
- Att båda länder har uttagsrätter som har klara regler för torra redan inskrivna från början.
- Att båda länderna använder sig av faktiska avläsningar för att avslöja fuskare. Dessa kan åtalas och kan få höga böter eller fängelse (3 månader).

Ytvattensituationerna, Sylvia Kinberg, Vattenmyndigheten Södra Östersjöns vattendistrikt

Under konferensen presenterades Cyperns och Portugals yt- och grundvattenförhållanden översiktligt. Den fylligare informationen går att återfinna i reserapportdelen.

Ytvattensituationen i de båda länderna skiljer sig ganska mycket från svenska förhållanden. På Cypern samlas så gott som allt regn som faller över Troodosbergen i söder i över hundra dammar för bevattnings- och dricksvattenändamål. Dammarernas samlade kapacitet är ca 300 miljoner kubikmeter vatten vilket motsvarar Sverige samlade

grundvattenuttag per år. Det finns däremot bara fem naturliga sjöar, vilka alla innehåller salt eller bräckt vatten. Cypern har fyra avsaltningsverk i drift för dricksvattenproduktion och ytterligare två under projektering. I flera områden används också renat avloppsvatten för bevattning i jordbruket. Trots de många dammarna och den påverkan de medför i vattensystemen, har Cypern angett att ca 40 % av ytvattenförekomsterna har god ekologisk status.

I Portugal finns också många dammar, och för fler syften - översvämningsskydd, dagvattenmagasin, bevattning och vattenkraft. Här saknas naturliga sjöar helt, men den ekologiska statusen är god eller hög i 57% av vattendragen. Detta kan jämföras med Sverige där en tredjedel av ytvattenförekomsterna är sjöar och där ca 35 % av allt ytvatten har god status eller bättre. Andelen ytvattenförekomster med god status (eller högre) är troligen inte helt jämförbar länderna emellan. En viktig anledning är skillnader i vilka referensförhållanden bedömningarna grundas på. Och siffrorna anges för så kallade naturliga vatten. Både Cypern och Portugal har betydligt högre andel kraftigt modifierade vatten och konstgjorda vatten än Sverige, där de allra flesta ytvattenförekomster hanterats som naturliga vatten.

Portugal är beroende av god samverkan med Spanien när det gäller förvaltningen av ytvattenresurserna. 60 % av Portugals ytvatten tillhör avrinningsområden som till största delen ligger i Spanien.

Vattenexploateringsindex för Portugal visar att problemen med vattenbrist är störst i södra delarna av landet, och att vattenanvändningen i jordbruket vida överstiger industrins användning – tvärt emot hur det ser ut i Sverige.

Grundvattensituationerna, Henrik Mikko, SGU

Under konferensen presenterades Cyperns och Portugals yt- och grundvattenförhållanden översiktligt. Den fylligare informationen går att återfinna i reserapportdelen.

Båda länderna har problem med väldigt lite nederbörd, mycket stor avdunstning och därmed väldigt liten grundvattenbildning.

De flesta grundvattenförekomsterna på Cypern har sitt huvudsakliga grundvattenbildningsområde uppe i Troodosbergen och grundvattenbildningen sker huvudsakligen via infiltration från floderna. Historiskt har grundvatten varit det huvudsakliga vattnet som använts för jordbruket, vilket lett till stora överuttag som i sin tur lett till att man har grundvattennivåer som ligger under havets yta. Det gör att man har fått problem med saltvatteninträngning, och det främst längs kusterna. Idag har man bättre kontroll över de uttag som sker genom att alla brunnar är tillståndspliktiga med ett tillståndsgivet uttag och de är även försedda med mätare. Överuttag straffas hårt. Inom några områden har de hårdare reglerna lett till en viss återhämtning av nivåerna och en minskad saltvatteninträngning. Men man har även genomfört andra åtgärder. Ett exempel är att man låter infiltrera renat avloppsvatten till grundvattnet för att på så vis trycka bort det salta vattnet. Man har flera kampanjer t ex i skolor för att sprida kunskap om hur viktigt det är med vatten och hur vattnets kretslopp fungerar, man har t ex gjort detaljerade 3D-modeller över grundvattenakviferer för att sprida kunskap.

I Portugal är det förhållandevis stor skillnad inom den södra och den norra delen av landet då den norra delen har större nederbörd och större grundvattenbildning. Vid torka och

låga nivåer i ytvattendragen används generellt mer grundvatten. Vid torra borrhäls också fler brunnar men något fullständigt brunnregister saknas. Vid torra är det obligatoriskt att mäta nivåer i sina brunnar. I Portugal anser man att infiltration för att förbättra grundvattensituationen är ”onaturligt” och man försöker i stället hålla kontroll på nivåer och ge ut mycket information. Man har ett stort övervakningsprogram för både nivåer och kvalitet. Man ger från vattenmyndighetens sida ut en ”torkbulletin” som rapporterar läget. Även i Portugal har man haft problem med saltvatteninträngning i kustnära akviferer på grund av överuttag i samband med torra men när väl regnen har kommit så har man haft en återhämtning. Flera kustnära områden i södra landet avgränsas nu med en skyddszon mot grundvattenuttag.

Förberedande och förebyggande åtgärder, Pär Aleljung, Livsmedelsverket

I båda länderna ser det ut som om de har samma strategi. Se till att det finns dammar och möjlighet till fördelning av vatten till det behov som finns. En regional eller statlig nivå ser till att fördela vattnet. Det fanns tydliga åtgärder som kunde användas vid torra för samtliga nivåer av systemet och vem/vilka som hade ansvaret.

Eftersom Cypern, hitintills har haft de största utmaningarna, så har flera tekniker används för att utöka den tillgängliga vattenresursen. Här används avsaltning till dricksvatten ultrarent avloppsvatten till bevattning, infiltrationsförstärkning av grundvattnet och transporter av dricksvatten på båt. I sista hand så finns planer på ransonering. Senast det hände var 2008 då Nicosia hade tillgång till dricksvatten under 36 timmar på en hel vecka (ca 5 timmar per dag – lite som ”Styrel”).

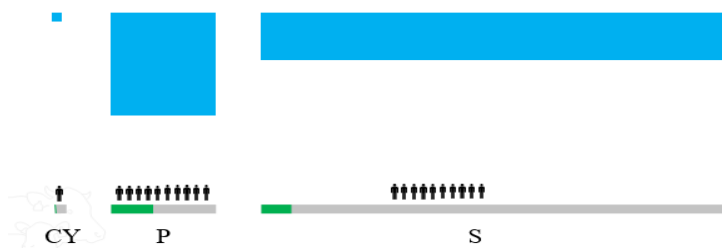
I Portugal finns infrastrukturen vilket har hjälpt landet att klara många torktillfällen. Det verkade vara lite tunt på förberedelser för om vattnet inte räckte. Man ville inte nyttja vare sig avsaltning eller infiltration av renat avloppsvatten. En plan B verkade saknas.

Jordbruk och vatten, Thomas Johansson, Jordbruksverket

Detta är en jämförelse mellan Cypern, Portugal och Sverige. Statistiska uppgifter om länderna är i huvudsak hämtade från Eurostat, FN:s livsmedels och jordbruksorganisation FAO och SCB.

Cypern har landyta som är något mindre än Skånes. På ön bor drygt en miljon människor också det något färre än Skåne. Det innebär att det finns runt 120 inv./km². Portugal är ca tio gånger större både till ytan och till antalet invånare. Sverige har lika stor befolkning som Portugal men nästan fem gånger större landyta. Det innebär att Sverige har en befolkningstäthet på 25 inv. /km².

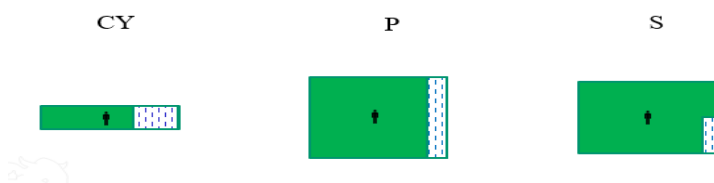
13 % av Cyperns landyta är jordbruksmark. Motsvarande andel för Portugal är 40 % och Sverige 8 %. Tittar man bara på andelen åker så är andelen 8 % i Cypern och Portugal och 6 % i Sverige. Det förklaras av att en stor del av Portugals jordbruksmark utgörs av betesmark. Som en jämförelse är 45 % av Skånes yta jordbruksmark varav 40 % är åker. Andelen av befolkningen som är sysselsatta i jordbruket är 7 % på Cypern och i Portugal, att jämföra med 1,4 % i Sverige.



Jämförelse mellan tillgängligt sötvatten, landyta, jordbruksmark (den gröna delen) och antalet invånare. (Varje figur representerar 1 miljon invånare.)

Skillnaden i tillgång på sötvatten skiljer stort mellan de olika länderna. De blå rektanglarna representerar mängden tillgängligt sötvatten i respektive land. På Cypern avdunstar ca 80 % av nederbörden. Kvar blir endast ca 80 mm. I Portugal är tillgången ca 10 ggr större, dels på grund av en lägre avdunstning (ca 50 %) men framförallt genom tillskott av avrinning ifrån Spanien. I Sverige är vattentillgången räknat i mm knappt hälften så stor som i Portugal. Avdunstningen är visserligen något lägre men i gengäld får vi ett betydligt mindre tillskott av vatten ifrån våra grannländer.

Om man istället jämför tillgänglig vattenvolym per person så ligger Sverige bäst till på grund sin stora yta. Varje svensk har tillgång till nästan två och en halv gång så mycket vatten som en portugis och närmare 27 gånger mer än en cypriot.

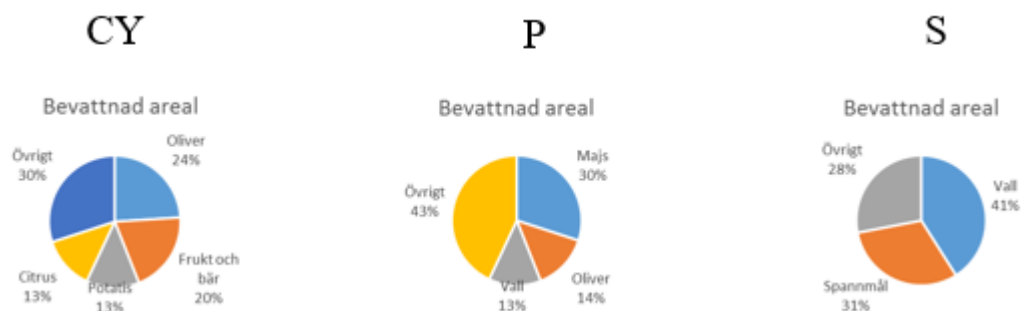


Jordbruksmark per invånare. Den streckade delen har tillgång till konstbevattning.

Varje invånare på Cypern har tillgång till ca 1 000 m² jordbruksmark. Motsvarande siffra för Portugal och Sverige är 3 500 m² respektive 3 100 m². På Cypern har en tredjedel av jordbruksarealen tillgång till bevattning och under ett enskilt år bevattnas ca 70 % av den bevattningsbara arealen. I Portugal är förhållandet 15 %/90 %, dvs. en mindre del är bevattningsbar men den vattnas i gengäld nästan varje år. I Sverige är förhållandet 5 %/38 %. En anledning till att man inte vattnar all areal som kan bevattnas är att alla grödor i växtföljden inte är lönsamma att bevattna. En annan anledning som framför allt har betydelse på Cypern är att tillgången till vatten är begränsad. En tredje anledning som har störst betydelse i Sverige är att det en del år inte finns behov av bevattning eftersom den naturliga nederbörden är tillräckligt.

Bevattnade arealer

	Cypern	Portugal	Sverige
Bevattningsbar yta (%)	34 %	15 %	5 %
Bevattnad areal, enskilt år av bevattningsbar yta (%)	72 %	90 %	38 %



Grödor som bevattnas

På Cypern är den största andelen som bevattnas, ca en tredjedel av arealen, frukt- och bärödlingar. Tillsammans med olivodlingar och potatis utgör de 70 % av den bevattnade arealen. I Portugal är majs den största enskilda grödan som tillsammans med oliver och vallodling, dvs. gräs för foder, svarar för drygt hälften av den bevattnade arealen. I Sverige dominerar vall och spannmål. Bevattning har även stor betydelse för odling av potatis, sockerbetor och grönsaker men det rör inte om så stora arealer.

Antalet djurenheter per invånare är ungefär lika stort i de tre länderna. I Sverige och på Cypern går det sex personer på en djurenhet och i Portugal fem. Begreppet djurenhet används för att väga in att djuren är olika stora och har olika behov av vatten och foder. En djurenhet motsvarar exempelvis en ko eller en häst, tio slaktsvin eller får eller hundra värphöns.

Räknat som djurenheter utgör nötkreatur den största andelen i alla tre länderna. På Cypern har man även en hög andel svin följt av getter och får. Portugal har en högre andel nöt, följt av en den största andelen höns av de tre länderna. Därefter följer svin och får. I Sverige dominerar nötkreatur stort, följt av svin och hästar.

Reflektioner och slutsatser

Jordbruket tillmäts stor vikt, betydande del i vattenbalansen

Som svensk slås jag av hur stora resurser som samhället lägger på att säkerställa jordbrukets vattenförsörjning. Trots att jordbruket står för den övervägande delen av vattenförbrukningen (Cypern 66 %, Portugal 96 % att jämföra med Sveriges 4 %) uppfattade jag inget allvarligt ifrågasättande av sektorns behov.

Subventionerat vatten leder till överuttag

Jordbrukaren på Cypern köper vatten för bevattning från staten till en kostnad av 0,12 – 0,17 Euro/m³, medan statens kostnader för att producera och distribuera bevattningsvatten är 0,45 Euro/m³. På senare år har man infört en miljöavgift för att styra efterfrågan men eftersom den hittills bara är 0,01 Euro/m³ så har den än så länge bara en symbolisk betydelse.

Enskild vattenförsörjning är en särskild utmaning för Sverige

I de länder vi besökt, liksom i övriga länder vid Medelhavet, sker vattenförsörjningen i offentlig regi. Det är delvis historiskt betingat men beror även på de geografiska förutsättningarna med stor befolkningstäthet och begränsad tillgång på vatten.

I Sverige har vi sedan länge ett stort inslag av enskild vattenförsörjning som är av stor betydelse inte minst för jordbruket, men också för övrig näringsverksamhet och ett stort antal hushåll. Även vår ordning har historiska rötter men är också anpassad till våra förhållanden med stor landyta och en delvis väldigt gles bebyggelsestruktur. Det finns därför knappast någon anledning att genomföra en mera genomgripande förändring i det svenska systemet. I ett läge där vi förväntar oss ökad konkurrens om vattenresurser och mera frekventa perioder med vattenbrist innebär frågan om vilken roll samhället ska ha för att reglera och stödja den enskilda vattenförsörjningen en särskild utmaning.

Jordbruket tar liten plats i svenska vattenbalansen men det finns stora regionala skillnader

Jag har tidigare i texten angett att jordbrukets vattenförbrukning motsvarar 4 % av den totala vattenförbrukningen i Sverige. Eftersom den största delen utgörs av bevattningsvatten så varierar andelen mellan olika år beroende på vädret.

I tabellen nedan redovisas jordbrukets vattenförbrukning 2015. I tabellen ställs jordbrukets förbrukning i relation till den sammanlagda förbrukningen av kommuner och jordbruk. Eftersom den största delen av förbrukningen, 70 %, utgörs av enskild industriförbrukning, blir andelen jordbruksförbrukning vid en sådan jämförelse 8 procent trots att 2015 var ett år med ganska lite bevattning. I tabellen listas de län där jordbrukets vattenanvändning utgjorde mer än 10 % av den samlade förbrukningen (exkl. enskild industri).

Jordbrukets vattenförbrukning 2015 (enligt SCB)

Län	Djurhållningens andel av jordbrukets förbrukning	Bevattningens andel av jordbrukets förbrukning	Jordbrukets andel av jordbrukets och kommunens sammanlagda förbrukning
08 Kalmar län	41%	59%	24%
09 Gotlands län	33%	67%	46%
10 Blekinge län	14%	86%	21%
12 Skåne län	13%	87%	23%
13 Hallands län	39%	61%	15%
Hela Sverige	36%	64%	8%

Av tabellen framgår även fördelningen mellan husdjursförbrukning som är relativt väderberoende och fördelad över hela året, och bevattning som är kraftigt väderberonde och koncentrerad till sommarmånaderna. Av tabellen är det tydligt att jordbrukets vattenanvändning har stor betydelse i vissa regioner medan betydelsen i flertalet län är begränsad.

I vattenplaneringen framöver behöver vi ta större hänsyn till jordbrukets behov. Vatten är vårt viktigaste livsmedel men även de livsmedel vi får från jordbruket är viktiga. Tillgång till vatten är en nödvändig förutsättning för att producera livsmedel från den svenska jordbruksmarken.

Enligt den livsmedelsstrategi som har antagits av riksdagen ska Sveriges livsmedelsproduktion öka. De pågående klimatförändringarna leder inte bara till tillgången på vatten tidvis och regionalt riskerar att minska. Det leder också till att jordbrukets behov ökar. Sammantaget innebär det att jordbrukets vattenbehov behöver ägnas större uppmärksamhet i vattenplaneringen, särskilt i regioner med stor konkurrens om vatten och hög andel jordbruksförbrukning.

Krishantering vid torka och informationsinsatser till allmänhet och andra aktörer, Christina Nordensten, Livsmedelsverket

I både Cypern och Portugal undantas turismen och samhällsviktig verksamhet restriktioner vid torka. Båda länderna har erfarenhet av att mäta och kartlägga vattentillgångar. Det som skiljer dem åt är att Cypern vidtar många åtgärder för att dels styra vattenanvändningen för att öka mängd vatten som resurs, dels bygger avsaltningsanläggningar. När det gäller krishantering har Cypern en krisplan och har i faktiska situationer med brist och avbrott hanterat dessa. Inför en under hösten 2017 förestående torka hade Portugal inte samma framförhållning och kunde inte svara på om det fanns en konkret krisplan.

Cypern

I Cypern hanteras omfattande kriser på ministernivå. Mindre genom nationell vattenmyndighet som har jour 24/7. I Cypern ställs krav på att alla större privata verksamheter måste ha en krisplan för avbrott och att hushåll, lantbruk och övriga företagare har egna reservoarer som kan fyllas i de fall bristen innebär att dricksvatten levereras några timmar om dygnet. Det finns en prioritetsordning vid ransonering; 1) dricksvatten, 2) naturvård och miljö, 3) bevattning och 4) övrigt.

I tidigare kriser på Cypern har vatten levererats till konsumenter 36 timmar/ vecka vilket ställer krav på egna kärl/reservoarer att fylla vatten i. Bevattningsförbud omfattade all bevattning 2008. Limassol fick under det värsta torkåret 2008 vatten med tankbåt som kördes från Aten under några månader. Mellan 35000 -50000 m3 levererades dagligen under några månader.

Det finns en lång tradition av att spara på vatten i Cypern. Utbildningskampanjer är en viktig del, och man vill öka medvetandet om vattenanvändning för att skapa långsiktiga effekter. Den pågår året om och oavsett det är torka eller inte. Kampanjerna kostar normalt miljoner euro. Dessa genomförs framför allt via skolor, militärtjänst, i medias annonspausar och riktade tv-program till jordbruket. Det finns många olika stimulerande tävlingar och jippon samt utdelningsmaterial av olika slag med slagfärdiga budskap.

Informationshantering till kund ligger i Cypern på kommun och dricksvattenproducenter och distributörer. Vid omfattande restriktioner går information ut via dricksvattenmyndigheten. Det finns en webbsida med dagliga rapporter om vattenläget på Cypern.

Portugal

Det saknades krisplaner för en akut hantering av bristsituationer. Portugal har en ”Drought kommission” som ger underlag för beslut som fattas av regeringen tillsammans med EPA (Portugals miljömyndighet). Denna kommission består av EPA, dricksvattenproducenter, bevattning, vattenkraft, ekologiska intressen, civil beredskap. Under torka

möts gruppen var 14e dag för att ta fram underlag till beslut om reglering och vatten-tilldelning, bestämma över informationsinsatser, och ge bevakningsföretagen uppdrag att planera för begränsning av områden som bevattnas. Det framgick inte om det fanns en prioritering som gällde under torkaperioder. Det finns en rekommendation till vattenbolagen om att ha reservvatten som kan kopplas på inom 2 dygn.

Portugal genomför inga informationskampanjer om att spara på vatten annat än under torka. Portugal påtalar att befolkningen alltid återgår till tidigare konsumtionsmönster när faran blåses över. Kommunerna är ansvariga för att kommunicera och informera om vattenanvändning utifrån vattenmyndighetens riktlinjer.

EPA har möjlighet att reducera tillstånd för uttag av vatten och grundvatten samt att reservera volymer i reservoarerna.

Framtidsplaner och nya åtgärder, Olof Bergstedt, Göteborg kretslopp och vatten

Cypern

Cypern som har haft permanent vattenbrist sedan länge har bedrivit kampanjer för att spara vatten sedan minst 50 år. Lagstiftning sedan 1991 Water Saving Law. Fängelse eller dryga böter för den som använder slang för att skölja av fordon, verandor och trottoarer om lagen tillämpades. Turisterna använder minst dubbelt så mycket vatten per person som hushållen, men de hålls utanför sparåtgärderna.

När nya borrhål i grundvattenmagasin med överuttag och europarekord i dammar inte räckte så valde man redan 1997 att satsa på avsättning av havsvatten för att trygga dricksvatten till turism och hushåll. Kapaciteten har succesivt byggts ut och är nu 220 000 m³/dygn vilket är 88% av medeldygnsbekovet av dricksvatten. Utmaningarna för avsättningen med membran för omvänd osmos angavs vara:

- Hög energikostnad, trots att man effektiviserat avsevärt
- Användningen av fossil energi
- Stoppa vattenintag innan membranerna skadas av oljepåverkan eller algblomningar
- Påståenden om miljöpåverkan av saltutsläppen

Användningen av vatten försöker man styra med avgifter. För konsumenter kan dricksvatten kosta upp till 5 Euro/m³ vid överuttag. Staten säljer dricksvattnet till kommunerna för 0,64/0,82 Euro/m³. Detta bulkpris är självkostnad för avsättning och avsevärt lägre än det ytterligare dricksvatten som vid den svåra torkan 2008 importerades med tankbåt till en kostnad av 8 Euro/m³. Renat avloppsvatten till jordbruket prissätts lägst förutom en symbolisk avgift på 0,01 Euro/m³ för uttag från egen brunn. Golfbanor får betala mer än jordbruket för både vatten från dammarna och renat avloppsvatten.

Framtidsplanen är att hålla nere vattenanvändningen istället för att skapa större tillgång. Förhoppningen är att finansieringen för vattenbesparingskampanjer ska återställas efter neddragningarna som gjordes vid den ekonomiska krisen 2013.

Portugal

Vattenbristen är inte permanent och drabbar oftast de södra delarna med mycket turism. Även här håller man turismen utanför besparingsåtgärder. Lagstiftning ger krav på tillstånd för nya brunnar och uttagsbegränsningar. Illegala brunnar och uttag lagförs. I torksituation i söder har staten använt personal från norra delarna för att intensifiera

uppföljningen tillsammans med miljöpoliser. Vårt intryck är att fokus annars ligger betydligt mer uppföljningar än konkreta planer som kan sättas i verket.

Kostnaderna för dricksvattenuttag stiger ju större uttagen är med undantag för familjer med fler än två barn eller låg inkomst.

Avsaltning och infiltration för konstgjort grundvatten tillämpas endast i mycket liten skala och beskrevs som för onaturligt för att ingå i planerna. Även här ansåg man att lösningen ligger i att hålla ner förbrukningen snarare än att öka tillgången. Vid besöket angav man att var på väg in i en kritisk situation hösten 2017 och övervägde besparingskampanjer 2018.

Svenskt perspektiv

Jämförelser ur nationellt perspektiv ger förstås att Sverige som gles befolkat land med relativt stor nederbörd och liten avdunstning/transpiration har en mer gynnsam situation. På regional och lokal nivå är situationen mer lik med torkperioder och de pågående klimatförändringarna kommer att ge fler/tätare torkperioder.

Uppgifterna om förbrukning per person i Cypern och Portugal är något lägre än för Sverige. Hushållsförbrukningen av dricksvatten är mycket olika i olika länder och tycks vara beroende av hur väl brukarna känner till sin kostnad. Innan Norge började med vattenmätare för småhus hade man en mycket hög bedömd förbrukning. Danmark som har en hög avgift per kubikmeter har mycket låg hushållsförbrukning. Vid införande av individuell mätning för lägenheter där hyresgästen/bostadsrättsinnehavaren får betala för vattenanvändningen har förbrukningen minskat med ca 15 %. En kraftigare styrning av förbrukningen med avgiftsdelen per kubikmeter ter sig alltså möjlig.

I de flesta svenska kommuner är taxan något styrande eftersom kostnaderna till liten del är fasta, medan en relativt stor del tas ut som rörlig avgift per kubikmeter. En kraftigare styrning är möjlig, men skulle ge risker för ekonomisk obalans då inkomsterna skulle variera mer för dricksvattenproducenten, då kostnaderna för dricksvattenproduktion och -distribution till stor del är fasta.

Det skulle vara bra med taxor som i bristsituationer innebär högre kostnad för överuttag, och göra det möjligt att hålla nere förbrukningen vid dessa tillfällen. Det kan vara genomförbart med dagens utveckling där alltför många vattenmätare är uppkopplade och ett alternativ till restriktioner för vattenanvändningen som i sig är svåra att följa upp. Jämför med Cypern där fängelsestraff och höga böter finns i straffskalan för att spola av altan eller trottoar, samtidigt som det är vanligt och ingen lagförs.

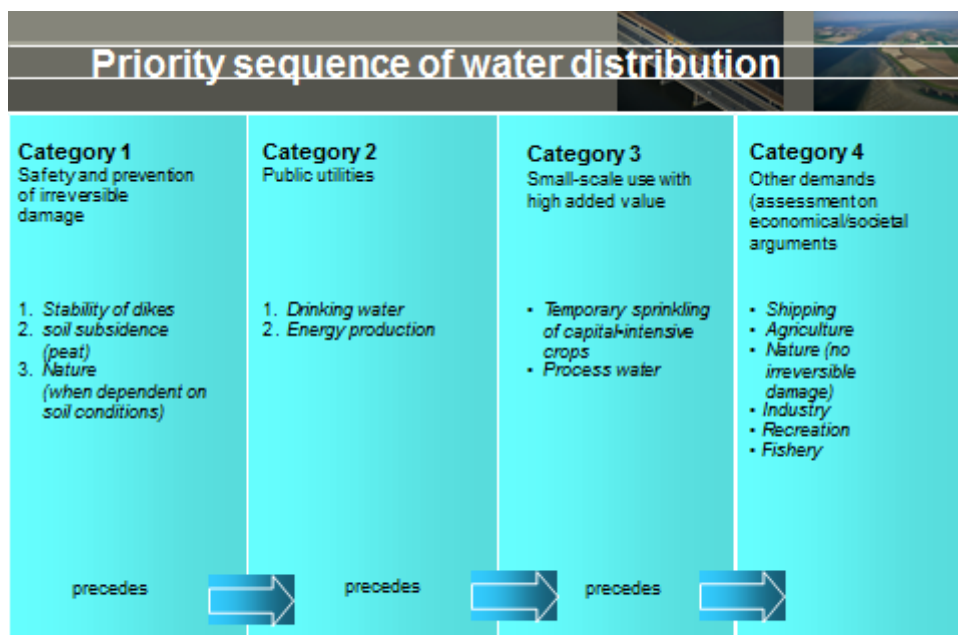
Även i svenska regioner med torra har man varit återhållsam med budskapen till turister, med undantag för Öland och Gotland. Det är kanske inte nödvändigt om målgruppen är van vid att bidra till hushållningen med resurser. Jämför med hur många av oss uppfattar avsaknad av avfallssortering på turistanläggningar i andra länder. Förutsättningarna för vattenbesparande teknik är också lättare för turistanläggningar med större vattenvändning och där VVS-anläggningar förnyas oftare än i hushåll.

Torka I Holland – erfarenheter och åtgärder, Peter Gijsbers, Deltares, Holland

Landet är speciellt med sina 25-30% av landet som ligger under havsytan. Förutom från nederbörd har Nederländerna två stora floder som förser landet med färskvatten. Dessa floder har sitt källflöde i andra länder och Nederländerna har liten påverkansgrad på mängd och kvalitet trots att de ingår i avrinningsområdets samverkansförbund.

Dagens utmaningar är i första hand saltvatteninträngning i kustområden och hur nivåerna på sötvattnet regleras. Framtida hot ser liknande ut med inträngning av saltvatten i kustområden, förhöjd havsvattennivå med stora risker för de områden som ligger under havet, och lägre flöden i floderna p.g.a. varmare klimat och mindre nederbörd under sommarmånaderna.

Det finns en tydlig rangordning för vad sötvatten skall användas till. I Nederländerna så är det förstaeligt att kategori 1 är liv och hälsa då den skyddar dammar och skyddsvallar mot Nordsjön. Sötvatten används som mottryck och erosionsdämpande om en konstant nivå kan hållas. Sänks sötvattennivåerna börjar dammsystemet att ruttna bort då för mycket syre kommer till det organiska material som finns i de gamla sjöbottnarna.



Deltares

Vid torka sätts en grupp ihop, Nationell koordinerings kommitté (LCV) för att stötta både den lokala myndigheten men också ge underlag för regional/central nivå. I gruppen finns det regionala tjänster i Rijkwaterstaat, vattenvårdsförbund, meteorologiska institutet, kommunikationsexperter, experter på vattenfördelning och krishantering. LCV gruppen ger ut information om händelsen och ger råd till myndigheter och de olika aktörerna som kan bli påverkade av t.ex. en torka.

Nederländerna var tidiga med att inse vikten av att ta med klimatförändringarna i sina planer (2012). Det så kallade Delta Programmet måste innehålla planer för att skydda Nederländerna från högvatten och se till att det finns tillräckligt med sötvatten. Programmet måste också innehålla en tidtabell och en översikt över kostnaderna. Slutligen anges att deltaprogrammet ska läggas fram för parlamentet varje år. Programmet är baserat på adaptiv "Delta Management": vi ser långt framåt, undersöker de problem vi kommer att möta och använder dessa insikter för att i rätt tid vidta sådana åtgärder som är lämpliga och finansiellt överkomliga.

Torka i England – erfarenheter och åtgärder, Polly Chancellor, Environment Agency, Government, UK

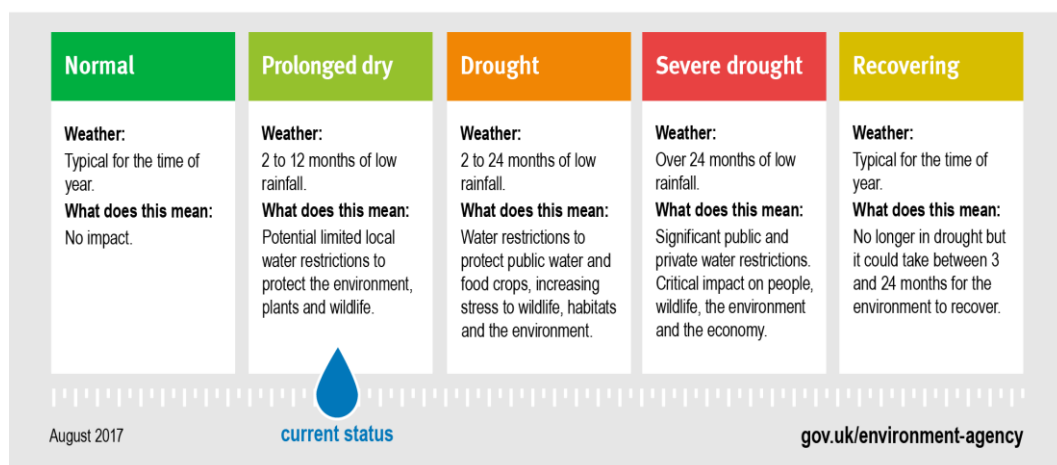
England har också återkommande torra år. Enligt klimatscenarierna kommer även England få mer nederbörd på vintern och mindre på sommaren. Däremot ser det inte ut som om de får mer på årsbasis. Det brukar drabba området sydost om London värst. Mycket folk och förhållandevis små sjösystem. Det är en het debatt i Parlamentet då områdena är tillväxtområden och ligger nära London. England har 19 stora privata dricksvattenproducenter. För att dricksvattenproducenterna ska säkerställa en hållbar vattenresurs ska dessa vart 5 år ta fram en Water Resources Management Plan (WRMP), planer för vattenresursen 25 år framåt i tiden.

Dricksvatten är inte ett livsmedel, regleringen görs under miljödepartementet, inom DEFRA (miljö, mat och landsbygd). En del av de uppgifter DEFRA har är:

- Publicerar strategier för uttag för att öka tillgången på vatten
- Utfärdar tillstånd för att tillåta uttag från yt- och grundvatten
- Lägger till villkor för att begränsa vattenuttag för att skydda miljön vid torka
- Kan utfärda torktillstånd för att tillåta ytterligare abstraktion för en viktig verksamhet vid torka.

Så här ser det engelska varningsmeddelandet ut om torka.

Are we in drought? Please use water wisely



Enligt Polly är de största utmaningarna befolkningstillväxt och klimatförändringar, en offentlig uppfattning av Storbritannien som ett "vått" land och samhällets förväntningar på resilient/robust vattenförsörjning

Svår torka i Katalonien 2007-2008 – observationsstudie/Pär Aleljung, Livsmedelsverket

Katalonien är ett komplext område med 945 kommuner och cirka 7 miljoner invånare. Utöver detta tillkommer det cirka 42 miljoner turister till regionen varje år. Den största delen av regionen har medelhavsklimat, vilket innebär torra somrar och riklig nederbörd höst och vår. Ur meteorologisk betraktelse råder vinter endast på de högsta bergen, där det årligen ligger snö på bergstopparna. Det är relativt normalt att det bildas kraftiga lågtryck, som kan ge oerhörda regnmängder. Ett enda regnväder kan uppgå till hälften av årsnederbörden. Det kan också vara extremt torrt från mars till augusti, när endast lite regn faller. Årsnederbörden ligger runt 800 mm/år.

För att lindra torkans effekter har fem dammar anlagts i floderna Ter och Llobregat. Dammarernas funktion är i första hand att spara så mycket av höstens och vårens regn så att det räcker över sommaren.

Den allvarliga situationen 2007-2008 kom att kräva flera handlingsvägar och parallella strategier, för att säkra tillgången till dricksvatten i Barcelonaregionen med 4,5 miljoner invånare, varav 1,5 miljoner i Barcelona, samt en mycket stor turistnäring. Mest känt är transportererna av dricksvatten med tankbåt till Barcelona. Dessa var bara en av alla metoder man var tvungen att tillgripa. Även byggnation av en ny avsaltningssystem, återvinning av avloppsvatten (tertiärt vatten dvs. renat avloppsvatten) för att garantera flödet i Llobregatfloden, injektion av tertiärt vatten för att undvika saltinträngning i grundvattenmagasinen, sparkampanjer, restaurering av gamla och mindre reservvattentäkt i regionen, investering i ny bevattningsteknik för jordbruket samt uppgradering av vattenverken med ny och utökad teknik genomfördes.

VAKAs rekommendationer för att minska risken att scenariot upprepas i Sverige:

- Att ytterligare skydda de vattentillgångar som kan användas för dricksvattenproduktion.
- Att dricksvattenaspekterna får en starkare ställning i förhållande till andra miljöintressen och andra ekonomiska intressen på lokal, regional och nationell nivå.
- Att nyttjandet av yt- och grundvatten för bevattning i jordbruk och trädgårdsodling bör kartläggas, mätas och rapporteras.
- Att upprustning och förstärkning av dricksvattenproduktionen måste ske. Det är önskvärt att utöka samarbetet mellan olika aktörer för att säkerställa produktionen.
- Att se till att "någon" har det övergripande ansvaret för de avrinningsområden där det råder ökade risker för torka nu och i framtiden.

VAKAs rekommendationer för ökad krishanteringsförmåga vid en liknande händelse i Sverige:

- Fortsätt med arbetet att kartlägga och åtgärda hot och risker i vattenproduktionen.

- Kartlägg de olika behoven i dricksvattenkonsumtionen, sårbara abonnenter, konsumtionsmönster etc.
- Se till att goda relationer och förtroende finns mellan alla viktiga aktörer
- Arbeta med att utveckla olika förmågor att möta en dricksvattenkris □ både avseende tekniska lösningar, men också med kunskapsuppbyggnad, informationsinsatser, kampanjer, kartläggning av resurser, restaureringar av gamla vattentäkter, nätverksbyggande mellan olika aktörer etc.
- Öka medvetenheten för sårbarheten i dricksvattenproduktionen hos olika beslutsfattare och aktörer.
- Samövningar mellan aktörer i ett avrinningsområde för att öka förståelsen för dricksvattnets unika problem och konsekvenser för ett samhälle.
- Tänk långsiktigt och strategiskt, gå från snäv krishantering till att utveckla beredskapsplanering.
- Ta fram strategier för hur vattenbesparing kan genomföras

Regionalt samarbete – vad gör vi i Skåne? Om dricksvattenförsörjning och dess utmaningar, Marie Nordkvist Persson, kommunikationschef Sydvatten AB

Det var vattenbristen i Skåne som bidrog till att ett antal skånska kommuner gick samman och bildade aktiebolaget Sydvatten år 1966. En SOU-utredning förordade att vattenförsörjningen i Skåne borde lösas genom överföring av vatten från sjön Bolmen i Småland. Samarbete mellan kommunerna var nödvändigt för att trygga en långsiktig dricksvattenförsörjning inom regionen och för att finansiera bygget av Bolmentunneln. Tunneln som transporterar vattnet från Bolmen i Småland till Ringsjöverket i Skåne tog 10 år att bygga och invigdes 1987. Fler kommuner har efterhand anslutit sig och idag är 16 kommuner delägare.

Hur ser det ut i dricksvatten-Sverige idag?

Branschorganisation Svenskt Vatten har tagit fram ett hållbarhetsindex som är ett verktyg för att identifiera prioriterade åtgärder, investeringar, analyser och samverkansbehov med andra kommuner. I årets hållbarhetsindex framgår att fler VA-organisationer måste gå från driftsfokus till framtidsfokus. Kommunala VA-organisationer, framförallt mindre, måste få möjlighet att förbättra sin organisation och stärka sina resurser för att de i framtiden, på 10–20 års sikt, ska kunna fortsätta leverera kvalitativa vatten- och avloppstjänster, säger Anna Linusson, vd Svenskt Vatten.

Sex av tio kommunala VA-organisationer anser sig ha dåliga förutsättningar för att kunna leverera ett hälsomässigt säkert vatten. Hållbarhetsindex visar också att skillnaden mellan mindre och större kommuner ökar. Framst gäller det kommuner i glesbygd, där det är svårt att hitta finansiering för de ofta omfattande renoveringar som krävs.

Cirka 40 % av Sveriges vattenverk har goda barriärer mot mikroorganismer men lika många har inte tillräckliga barriärer. 50 % av vattenverken har stora till mycket stora investeringsbehov.

En tredjedel av Sveriges vattenverk saknar tillräckliga personella resurser för att klara av att hantera de projekt som behöver genomföras under kommande år.

Dricksvattenfrågan håller på att dela Sverige i ett A- och ett B-lag. Vi i Sverige måste lyfta oss till en mycket högre strategisk nivå än vad vi är på idag, öka samarbetet mellan regionerna och skapa organisationer för att kunna möta de framtida utmaningarna. Många kommuner, inte minst i glesbygden, kan i framtiden ha svårt att garantera sina invånare ett rent dricksvatten. Det krävs samarbete över kommungränserna och mellan stad och land för att lösa denna samhällsutmaning.

Klimatanpassning Skåne och Dricksvattenstrategi Skåne

År 2013 tog Sydsvatten initiativ till projekt Klimatanpassning Skåne som genomfördes med deltagare från bland annat Länsstyrelsen i Skåne län, Region Skåne, Lunds Universitet, Malmö högskola samt den kommunala VA-sektorn i regionen. Under ett år samlades man i workshopformat och arbetade fram en plattform för utvecklingen av regionala och kommunala handlingsplaner för en klimatsäker dricksvattenförsörjning i Skåne

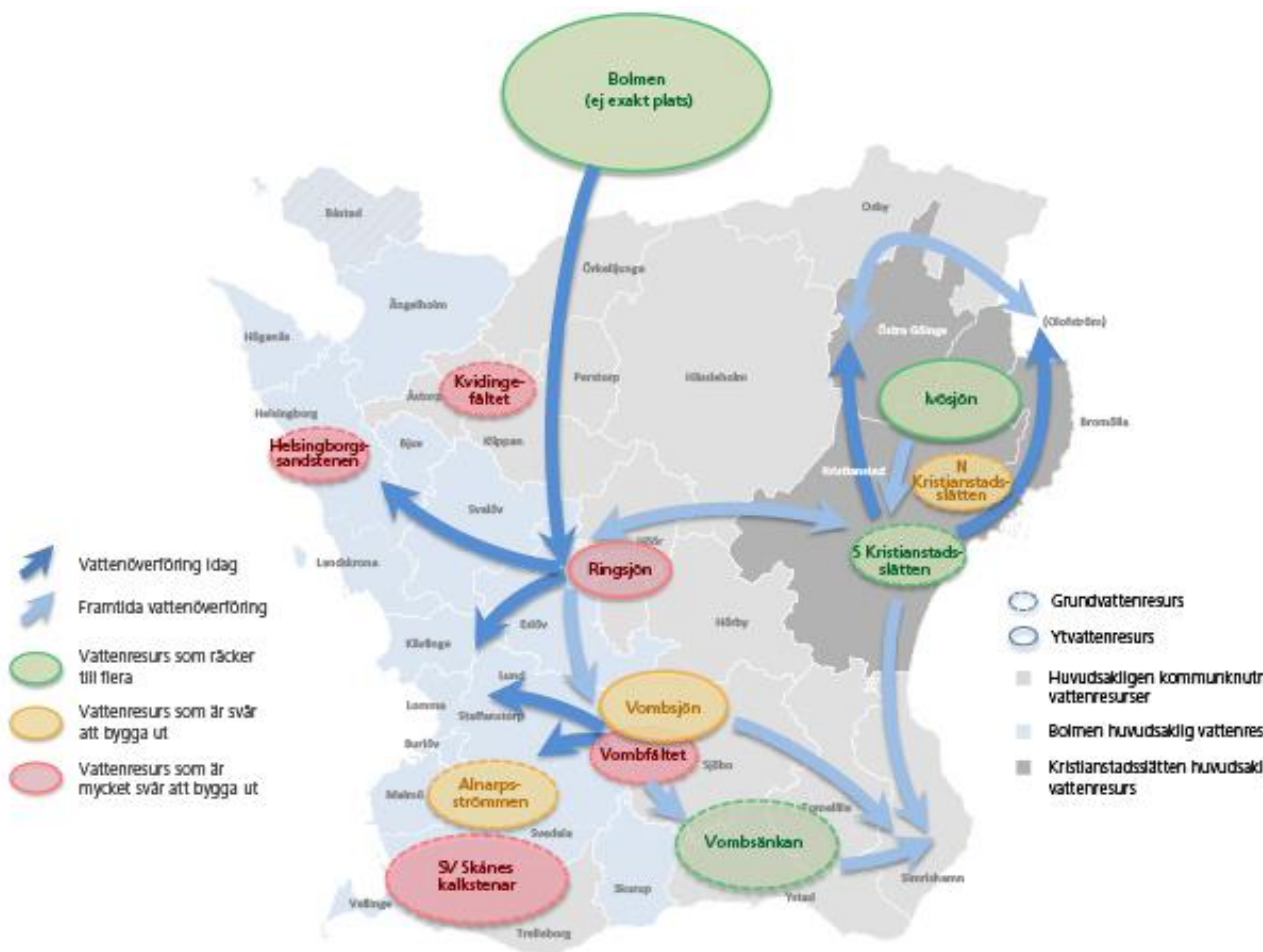
Ett slutseminarium arrangerades och en rapport sammanställdes där också vägar framåt identifierades:

- Det behövs en regional planering av vattenförsörjningen (ordinarie och reserv) som bör präglas av samarbete, helhetssyn, långsiktighet och anpassningsbarhet för att möta de utmaningar vi står inför i och med de pågående klimatförändringarna.
- Övervakning av såväl vattenmiljön som dricksvattensystemen bör vara anpassad till lokala förutsättningar och behov som ett led i att kunna leverera ett säkert dricksvatten i ett föränderligt klimat.
- Skydd av nuvarande och noggrant utvalda potentiella dricksvattenresurser bör planeras i ett regionalt och långsiktigt perspektiv genom samarbete mellan de olika huvudmännen.
- Genom en större flexibilitet i systemen och ökad beredskap att hantera störningar bör vatten av tillräcklig mängd och kvalitet kunna levereras till HELA befolkningen i ALLA uppkomna situationer.
- Investeringar och underhåll bör planeras resurseffektivt och på lång sikt med klimatanpassning i åtanke i alla steg.
- Information och opinionsbildande aktiviteter bör tydligt peka på vad som man erhåller för dagens VA-avgifter och vilka åtgärdsbehov och därmed framtida kostnader som finns bland annat till följd av klimatanpassning.
- För att säkerställa högsta kvalitet av dricksvattenförsörjningen, även i ett föränderligt klimat, bör VA-branschens aktörer delta aktivt i forskning och utveckling.

En arbetsgrupp har fortsatt arbetet med Länsstyrelsen i Skåne som sammankallande i projektet Dricksvattenstrategi Skåne. Där har man kartlagt skånska vattenresurser med regional betydelse för framtiden och vilka som bör värnas i tid och långsiktigt få en förhöjd status. Gruppen har identifierat 12 resurser som har sådan storlek att de kan ha betydelse regionalt. Även bedömt hur stora ytterligare uttag som kan göras från varje resurs. Varje resurs har värderats utifrån andra tillgänglighetskriterier såsom kvaliteten på råvattnet, eventuella intressekonflikter kring resursen och förutsättningarna för att kunna skydda resursen på lång sikt etc.

Arbetsgruppen menar att det är nödvändigt att i större grad koppla ihop viktiga vattenresurser så att de kan stötta varandra vid behov. Det är inte självklart hur de gemensamma dricksvattenresurserna i regionen mest framgångsrikt skyddas och hur de kan knytas samman på bästa sätt. Det återstår mycket arbete för att kunna realisera arbetsgruppens tankar och idéer. Det är viktigt att kunna arbeta med ett regionalt ansvarstagande och det är därför så viktigt att Länsstyrelsen deltar i arbetet och håller ihop arbetet.

Om vi ska skapa ett vattenskydd för en regional resurs: Vem ska skapa? Vem ska ta kostnaderna? Är det kommunen det ligger i som ska ta ansvaret? Hur ska någon annan kommun kunna ta det och hur ska man kunna dela på ansvaret? Att ha en gemensam ekonomi är grunden för att tillsammans kunna nå målen.



Skånes vattenresurser har deltagit i tre grupper, röd, gul och grön, utifrån potential för regionens vattenförsörjning. De ljusblå pilarna visar möjliga sätt att i framtiden koppla ihop vattenresurserna.

Här behövs kommungemensamma taxekollektiv. Gällande lagstiftning begränsar kommunerna att utveckla regionalstrategiska perspektiv i sina samverkansorgan. För att mellankommunala samarbetsorganisationer och dess verksamheter ska kunna utvecklas långsiktigt och regionalt måste även ekonomi och finansiering bli en del av det regionala

synsättet. Genom att undanröja hindret för kommunerna att samarbeta kring taxefrågor möjliggörs en helt ny regional planeringsdimension. Det skulle öppna upp för en helhetssyn och möjliggöra helt nya strategiska vägval och tekniska system.

Har vi organisationer som kan förvalta och kan möta de utmaningar vi har inom VA-branschen där övervägande delen av landets produktions- och distributionsanläggningar är gamla, 50–70 år eller äldre? Det innebär att stora delar behöver bytas ut mot helt nya anläggningar. Såsom VA-kollektiven är organiserade att motsvara enskild kommun är risken att gamla och uttjänta anläggningar byts ut mot nya lokala anläggningar utan att nya vattenförekomster och regionaltekniska alternativ prövas. Det medför stor risk för långsiktiga inlåsnings effekter i befintliga strukturer, orsakade av gällande strikta administrativa ansvarsgränser för VA-kollektiven och vad sådana kommer att medföra i försämrade dricksvattenförsörjning.

Slutreflektion

I Sverige har vi haft gott om vatten av god kvalitet och det är först de senaste åren vi har haft stora sjukdomsutbrott, vattenbrist där klimatförändringarna direkt påverkar dricksvattenförsörjningen. Många europeiska länder har mött dessa utmaningar tidigare och vidtagit åtgärder för att kunna trygga sin dricksvattenförsörjning. Gemensamt för många är att man har tagit ett helhetsgrepp på vattenfrågorna vilket har lett till strukturförändringar där man skapat organisationer som kan möta framtiden. Några som kan nämnas är Nederländerna, Skottland och Spanien, vilka också Sydvatten genomfört studieresor till.

I det samarbete som 16 kommuner har i bolaget Sydvatten har vi sett att det finns en förutsättning att ta strategiskt ansvar för regionens vattenförsörjning, att vi kan sätta av pengar till forskning, engagera oss i innovationssammanhang. Vi kan öka kunskapen om vattnets värde och arbeta i kommunikationsprojekt riktat till ungdomar som Tänk H₂O! för branschens kompetensförsörjning. Sydvatten har en investeringsplan på 2,5 miljarder i 10-års planen. Men också Sydvattens samarbete i regionalstrategiska projekt som är att betrakta som framgångsrikt begränsas av gällande lagstiftning. Samhället efterfrågar mer än för några decennier sedan.

Slutligen ett citat från Dricksvattenutredningens slutbetänkande:

”Dricksvattnet är landets i särklass mest kritiska försörjningssystem, en förutsättning för att samhälle, företag och olika verksamheter ska fungera”.

Emån – att skapa mer vatten, Henrik Andersson, Kalmar länsstyrelse

Emån - en långsiktigt hållbar resurs för samhälle och miljö, är ett treårigt projekt under 2015-2017 finansierat av Havs- och vattenmyndigheten. Projektet drivs av länsstyrelserna i Kalmar och Jönköpings län tillsammans med Emåförbundet.

Bakgrund till projektet

Emån är sydöstra Sveriges största och kanske mest värdefulla vattendrag ur såväl resurs- som naturvårdssynpunkt. Vattendraget förser oss med flera viktiga ekosystemtjänster, t.ex. dricksvatten och fiske/rekreation. I dagsläget bidrar Emån med dricksvatten till sex

kommuner fördelade på två län, vilket ställer krav på tillgång och kvalitet. Emåns vatten är även en förutsättning för bevattnings av områdets högproduktiva jordbruksmark. Då Emån med biflöden rinner genom ett flertal tätorter är vattendraget också recipient för industrier och reningsverk för att slutligen förse Mönsterås Södra Cell med oundgängligt processvatten. Emån nyttjas även för elkraftsproduktion, rekreation, turism och fiske och är klassat som ett nationellt värdefullt vatten med avseende på såväl natur, kultur som fiske.

En kombination av naturliga förutsättningar tillsammans med en omfattande markavvattning gör att Emån har få och små vattenmagasin. Emån reagerar därför snabbt på stora mängder nederbörd på kort tid, vilket medför att den svämmar över med ojämna mellanrum. De få magasinen gör samtidigt Emån sårbar för långvarig torka.

Enligt en fördjupad klimatanalys som har gjorts för Emån i Kalmar län kommer antalet tillfällen med extrem nederbörd, och därmed också höga flöden och översvämningar, att öka i framtiden som ett resultat av den pågående klimatförändringen. Även vattenkvaliteten tros försämrats. Vidare kommer även antalet tillfällen med låg vattenföring att bli fler och längre, vilket kommer att innebära en ökad konkurrens om vattnet.

På senare år har problematiken kring återkommande översvämningar, men även torka och konsekvenser av dessa kommit i fokus i avrinningsområdet. För att hantera översvämning, torka, vattenkvalitet och naturvärden på ett långsiktigt hållbart sätt vill Länsstyrelserna i Kalmar och Jönköpings län, samt Emåförbundet, ta ett helhetsgrepp om problem och möjligheter i Emåns avrinningsområde i samarbete med övriga intressenter.

Projektets syfte och mål

Syftet med projektet är att med ett helhetsgrepp illustrera möjligheter och problem i Emåns avrinningsområde genom att identifiera och påbörja genomförandet av åtgärder som mildrar effekterna av såväl översvämningar som extrema lågflöden, förbättrar vattenkvaliteten och minskar transporten av näringsämnen till kustvattnet, samt skapar förutsättningar för förbättrade livsmiljöer för djur och växter i och runt Emån till nytta för alla.

Det mål som vi ser som absolut viktigast är att genom identifiering av åtgärder och kunskapsspridning kring de processer som är viktiga för funktionen i vattendrag, möjliggöra en långsiktig förvaltning av den regionalt mycket viktiga resurs som Emån är.

En vattendragsmodell beskriver vattendragets form, samt hur och var vattnet rinner vid olika flöden.

Inom projektet har vi känt att det behövs en modell för att öka förståelsen för de processer som styr hur Emån ser ut och beter sig. Modellen ger möjlighet att titta på effekterna av hur t.ex. förändrad reglering eller klimat påverkar flöden och vattennivåer i Emån. Det är DHI som genomfört arbetet med modellen.

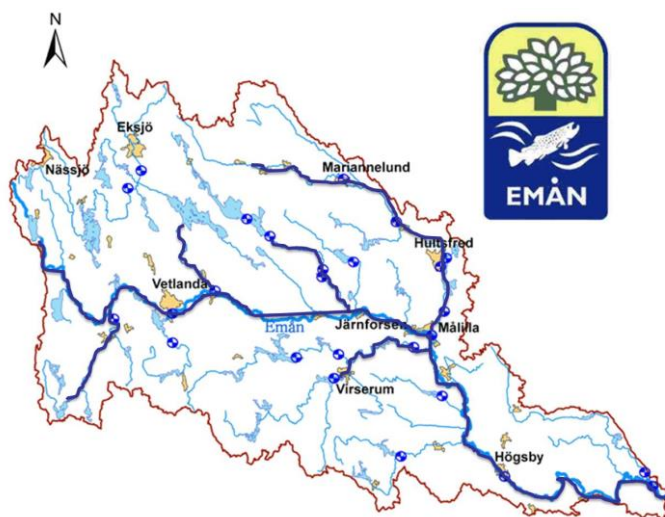
Modellen kan användas till att peka ut översvämningss känsliga områden, undersöka hur länge vattnet räcker vid utdragna torrperioder, hur regleringen kan påverka både vid låga och höga flöden, samt effekten av olika typer av åtgärder. Modellen kan vara ett verktyg i samhällsplanering, underlag vid åtgärdsplanering och utbildning. I projektet har vi utgått ifrån den översvämningssmodell som finns för Emån som Myndigheten för samhällsskydd och beredskap tagit fram.

Vad har vi gjort hittills?

- Förbättrat befintlig modell (huvudfåran) och tagit fram modell för vissa biflöden saknat modell tidigare, samt kontrollerat resultat mot verkliga data.
- Analys av översvämningskänsliga områden samt åtgärdseffekter.
- Analys av sjömagasinens betydelse vid låga och höga flöden.
- Analys av våtmarksförluster i landskapet och effekten på vattendraget genom att återställa 25% respektive 50% av dessa.

Resultat

- En träffsäker flödesmodell (+/- 12%), kalibrerad på högflöde 2012 och lågflöde 2013 och nederbörd i området. Sommarregn svårast att prediktera.
- Kartor som visar på översvämningsutbredning vid olika flöden. Dessa finns tillgängliga via ett webbverktyg (<http://eman.dhigroup.com/>) och är fria att använda.
- Valfyllda sjömagasin gör att vattnet räcker längre vid utdragen torka. Men hur mycket grundvatten det finns i början av en torrperiod har stor påverkan på hur länge vattnet räcker.
- Även om Emån har få sjöar, kan vattennivån i huvudfåran minska vid en översvämningshändelse om sjömagasinen är halvfulla och regnet faller så att magasinerna kan fånga upp det.
- Med rätt utförda åtgärder; sjöregleringar, våtmarker eller tvåstegsdiken och kortare invallningar kan ex tätorter och begränsade arealer skyddas vid 10- och möjligen 30-års regn. Vilket flöde som redan råder i ån påverkar resultatet.
- Våtmarker som reglerande magasin fungerar men det krävs närmare 50% än 25% återskapad yta med självreglerande magasin(15 cm för högflöden och 15 cm för utflöde i torr perioder)



De mörkblå rinnsträckorna i kartan är de som ingår i den vattendragsmodell som vi arbetar med inom projektet.

När man använder modellen för att göra analyser används olika ingångsvärden beroende på vilken fråga man ställer. Resultaten måste också tolkas utifrån dessa förutsättningar.

Rapporter och modellverktyg uppdateras kontinuerligt på projektets hemsida via eman.se. Veta mer? Kontakta henrik.j.andersson@lansstyrelsen.se

Värdering av ekosystemtjänster och samhällsnytta

Ekosystemtjänster är de produkter och tjänster som naturens ekosystem ger oss människor och som bidrar till vårt välbefinnande. Vi är helt beroende av dem, ändå tar vi dem ofta för givet. Att sätta ett ekonomiskt värde på ekosystemtjänster är ett sätt att synliggöra den nytta som de ger samhället. Emån förser samhället med flera viktiga ekosystemtjänster såsom dricksvatten till människor och djur, vatten för bevattning av grödor, processvatten till större industrier, rekreation, fiske, vattenrening och flödesutjämning.

Inom projektet har ekonomiska nyttor från ett antal utvalda ekosystemtjänster och samhällsnyttor knutna till Emån och Emåns avrinningsområde värderats i en studie genomförd av WSP Analys och strategi. Värderingen har gjorts med avseende på nuläget.

Studien visar att Emåns vatten är värt mycket för samhället! En summering av värdet av utvalda ekosystemtjänster och samhällsnyttor som är direkt kopplade till vattnet uppgår årligen till åtminstone 740 miljoner kronor. Det fullständiga ekonomiska värdet av såväl Emåns vatten som av de värderade tjänsterna är sannolikt mycket högre.

Regeringsuppdrag m.m. som redovisades under konferensen

Sammanfattning av Havs- och vattenmyndighetens regeringsuppdrag – Kan föreskrifter motverka vattenbrist/Havs och Vattenmyndigheten

Den 29 juni 2017 fattade regeringen beslut om att uppdra till Havs- och vattenmyndigheten att utreda möjligheter, förutsättningar och behov av att införa föreskrifter om rätt att under allvarliga och akuta förhållanden begränsa tillstånd att bortleda vatten, alternativt hindra ett sådant bortledande, för att undvika att allvarlig vattenbrist. Om förutsättningar och behov föreligger så ska myndigheten utarbeta ett förslag till föreskrifter och utreda dess konsekvenser.

Ett förslag till föreskrifter ska särskilt beakta proportionalitetsprincipen som återfinns i 14 kap. 3 § regeringsformen, som handlar om att värna det kommunala självstyret. Myndigheten ska också analysera hur sådana föreskrifter ska förhålla sig till den bestämmelse som redan finns i 2 kap. 10 § Lagen (1998:812) om särskilda bestämmelser om vattenverksamhet (LSV) som ger vissa möjligheter att begränsa uttag av vatten till förmån för dricksvattenintresset eller något annat allmänt intresse. Arbetet ska genomföras i samråd med SMHI, SGU, VM samt berörda myndigheter med sektorsansvar och slutredovisas till regeringskansliet senast den 31 januari 2018.

Nulägesanalys

Arbetsgruppen har vid denna tidpunkt kommit till följande preliminära slutsatser i arbetet:

Möjligheter och förutsättningar för att konstruera generella föreskrifter föreligger inte. Det finns alltför många kunskapsluckor avseende uttagen vilket innebär svårigheter både att bedöma nytta med föreskrifter och vilka konsekvenser eventuella begränsningar får på vattenanvändarna och ytterst samhället.

Behovet och nyttan med att införa denna typ av regler är svåra att bedöma. I regeringsuppdraget anges att föreskrifterna ska aktiveras under allvarliga och akuta förhållanden, tidpunkter som är svåra att identifiera. I det akuta läget är det enbart möjligt att krishantera. Föreskrifter för att hushålla med vattnet måste aktiveras när det fortsatt finns något att hushålla med. Även begreppet allvarlig vattenbrist är svårt att definiera i sammanhanget eftersom det inte bara handlar om väderbetingelser utan också om tekniska lösningar och samhällets behov och organisation. Av de ansträngande situationer som uppkommit under perioden 2016/17 har arbetsgruppen inte kunnat identifiera några uppenbara fall där problemen kunnat avhjälpas genom att begränsa andra uttag av vatten.

Det bör också kommenteras att uppdraget inte innebär att någon enskild aktör eller intressent ska gynnas framför någon annan. Med tanke på komplexiteten i vattenrätten och hur komplicerade vattendomar ofta blir så är det svårt att tillskapa en bättre hushållning med generella föreskrifter. Preliminära slutsatser av regeringsuppdraget är att det finns bättre sätt att förebygga och hantera problem som uppstår till följd av torka än att konstruera generella föreskrifter.

Jordbrukssektorns behov av vattenförsörjning/Jordbruksverket

Bakgrund

Frågan kring jordbrukets vattenförsörjning har under flera år varit lågprioriterad, men aktualiserats i samband med senare års problematik kring vattenbrist och torka. I dricks-vattenutredningen ”Dricksvattenutredningen (SOU 2016:32)” pekar man på att:

1. Jordbrukets vattenförsörjning kan vara en osäker faktor i vissa delar av landet. ”Jordbrukets framtida efterfrågan på vatten för bevattning och djurhållning kan utgöra en osäker faktor på längre sikt i vissa delar av landet”.
2. Att ett tydligt planeringsunderlag om detta saknas.

”Jordbrukssektorns framtida behov av vatten för bevattning och djurhållning utgör ett område där tydliga planeringsunderlag saknas”.

Regeringsuppdraget

Uppdraget från regeringen omfattar följande:

- Att bedöma jordbrukssektorns behov av vattenförsörjning.
- Att ta hänsyn till livsmedelsmarknadens och den gemensamma jordbrukspolitikens utveckling och till klimatförändringar.
- Underlaget ska kunna användas bl.a. i arbetet med regionala vattenförsörjningsplaner för långsiktiga bedömningar och prognoser i relation till andra konkurrerande samhällsbehov.

Uppdragets avgränsning

Uppdraget är avgränsat till att beräkna behovsvolymer idag och i framtiden. I utredningen beaktas inte tillgången till vatten eller rådande vattenbalanser. Jordbrukets behov av vattenförsörjning ställs inte heller i relation till andra konkurrerande samhällsbehov. Uppdraget kommer översiktligt att titta på faktorer som kan påverka jordbrukets vattenbehov såsom val av bevattningsteknik, magasinering etc. Även vattenkvalitetens roll inom jordbruket kommer att belysas.

Vattenbehov för olika ändamål

Uppdraget kommer att förtydliga jordbrukssektorns behov av vatten för olika ändamål.

- Bevattning av jordbruksmark (inklusive trädgårdsnäringen).
- Djurhållning (inklusive rengöring av stallar och maskiner).
- Övrig verksamhet på gården (exempelvis tvätt av grödor).

Beräkning och redovisning av nutida vattenbehov

Bevattning: Vattenbehov (m³) per gröda och år kommer att beräknas genom:

bevattnad areal (m²) * bevattningsgiva (mm)

Djurhållning: Vattenbehov (m³) per djurslag och år kommer att beräknas genom:

antal djur * volymskoefficient

Vattenbehovet kommer att redovisas per gröda/djurslag samt summeras per län.

Redovisningsformen innebär att underlaget skapar flexibilitet för att beräkna vattenbehovet för valfritt område (exempelvis kommun eller avrinningsområde) och tidpunkt eller kommande scenario.

Beräkning av framtida vattenbehov

Motsvarande metodik enligt ovan kommer att tillämpas för beräkning av framtida vattenbehov. Den framtida behovsberäkningen kommer att inkludera ett flertal scenarier avseende klimatförändringar. Scenarier avseende jordbrukspolitikens utveckling kommer att avgränsas till år 2050, och därmed inte inkludera en ändrad produktionsinriktning, introduktion av nya grödor eller förlängd växtsäsong. Däremot förväntas en annan växtföljd i mellan Sverige.

För respektive scenario kommer underlag avseende bevattningsgiva per gröda och volymskoefficient per djurslag att behöva uppdateras. SLU och SMHI är involverade i ovanstående arbete kring beräkning av det framtida vattenbehovet.

Arbetsgrupp och referensgrupp

<u>Arbetsgrupp Jordbruksverket</u>	<u>Referensgrupp</u>
Eskil Mattsson	Niclas Hjert, SMHI
Tomas Johansson	Ingrid Wesström, SLU
Ulrika Sabel	Anna-Karin Thorén, HaV
John Andersson	Jon Wessling, LRF
Gwidon Jakowlew	Peter Sörngård, Svenskt Vatten
	Tove Göthner, SKL
	David Eveborn, SGU
	Fredrik Fredriksson, Länsstyrelsen Västra Götaland
	Anna-Karin Rasmussen, Länsstyrelsen Skåne
	Magnus Holmgren, Länsstyrelsen Kalmar

Arbetsgruppen på Jordbruksverket består av representanter från både:

- Kompetenscentrum för hållbar hantering av vatten i jordbruket; ett kompetenshöjande initiativ och uppdrag från regeringen, 2017-2020. Del i regeringens handlingsplan att nå livsmedelsstrategin. Målgruppen är andra myndigheter och länsstyrelser.

- Projekt vattenhushållning; finansieras av Landsbygdsprogrammet och är ett parallellt projekt till Greppa näringen. Projektet syftar också till kompetenshöjande aktiviteter genom fortbildning av rådgivare och framtagning av underlagsmaterial till gagn för både rådgivare, entreprenörer och lantbrukare.

Tidplan

Uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet (Näringsdepartementet) den 1 april 2018. Rapport riktad till den primära målgruppen d.v.s. länsstyrelser.

Inventering av länsstyrelsernas behov av stöd och information vid vattenbrist/Vattenmyndigheten

Detta är en sammanställning av länsstyrelsernas svar vid en förfrågan om vilket behov länsstyrelserna har av stöd och information från nationella och regionala myndigheter för att i sin tur kunna stödja kommunerna i vattenbristrelaterade frågeställningar. Förfrågan och sammanställningen gjordes i juni 2017 utifrån tolv länsstyrelser synpunkter. Sammanställningen är gjord av Peder Eriksson, Länsstyrelsen i Örebro län och Irene Bohman, Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns distrikt, Länsstyrelsen i Kalmar län.

De senaste årens vattenbrist i framförallt södra och sydöstra Sverige har rönt stor uppmärksamhet och påvisat av behov olika typer av information. Länsstyrelserna spelar en viktig roll för att kunna stödja kommunerna i deras roll som ansvariga för dricks- vattenförsörjning. Förutom att dricksvattenförsörjningen kan försvåras vid vattenbrist så finns det många andra verksamheter som drabbas och vars vattenförsörjning kan begränsas. Många olika myndigheter har delansvar för att förebygga, förhindra och informera om vattenbristen och dess konsekvenser.

Sammanfattning

Länsstyrelserna har behov av information från flera nationella myndigheter på antingen kort eller lång sikt. Livsmedelsverket, MSB, SGU, SMHI och HaV har fått flest önskemål.

Efterfrågan av information rör exempelvis bättre planeringsunderlag i form av:

- vattenbalanser per avrinningsområde,
- kunskap om enskild vattenförsörjning,
- akuta lägesbilder,
- vattenuttagsregister,
- effekter på naturvärden och
- effekter på vattenkvalitet.

Ett annat informationsstöd som behövs är:

- samlade råd/checklistor till verksamhetsutövare, särskilt lantbrukare,
- allmänna råd om vattenbesparing,
- definition av torka,
- forum för erfarenhetsutbyte mellan länsstyrelser.

Länsstyrelserna behöver stöd i form av mer resurser för:

- tillsyn avseende vattenuttag,

- utökad miljöövervakning av bland annat grundvattennivåer och
- möjlighet att söka åtgärdspengar för grundvatten.

Det behövs också möjlighet att ge jord- och skogsbruket bidrag till lagring av vatten i landskapet.

Vägledning kring flera frågeställningar efterfrågas bland annat för:

- bedömning av framtida vattenuttag,
- krav på bedömning av enskilda brunnars kapacitet,
- egenkontroll avseende vattenuttag.

Länsstyrelserna framför också att regelverk borde finnas för:

- tillståndsplikt för enskilda brunnar,
- byggnation i områden med risk för torra,
- prioritering av olika typer vattenanvändning inom jordbruket.

Planeringsguiden för klimatanpassning/Boverket

Planeringsguiden ska visa hur planhandläggaren med hjälp av plan- och bygglagen, PBL, kan hantera effekterna av det förändrade klimatet i planeringsprocessens olika nivåer. Planeringsguiden ska ge stöd och vägledning i vilka planeringsunderlag som kan användas under planeringsprocessens olika skeden i syfte att belysa och värdera de utmaningar som det förändrade klimatet medför vid planläggning av mark, vatten och byggande. Arbetet pågår och del 1, som kommer omfatta översiktsplanering, färdigställs under hösten. Fler delar kommer att arbetas fram därefter, bl.a. en del rörande detaljplanering.

Webbseminarium om klimatpåverkan och klimatanpassning i översiktsplan/Boverket

Webbseminariet fokuserar på översiktsplaneringen och hur klimataspekter kommer in där. Grunden blir planeringsguiden (se ovan) och vägledning om översiktsplanering för minskad klimatpåverkan (RU). Tid för livesändning 30/11.

<https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/webbseminarier/klimatpaverkan-och-klimatanpassning-i-oversiktsplanen/>

Regeringsuppdrag angående "Tillsynsvägledning till länsstyrelsen avseende översvämningsrisker"/Boverket

Syftet med uppdraget är bl.a. att tillsynsvägledningen ska skapa förutsättningar för att ny bebyggelse blir långsiktigt hållbar och att länsstyrelsernas tillsyn är samordnad och förutsebar. Uppdraget redovisas till Regeringskansliet senast den 28/2 2018. Boverket kommer så småningom att påbörja arbetet med allmänna råd inom detta område efter redovisningen till Regeringskansliet.

Regeringsuppdrag angående "Planeringsunderlag avseende klimatfrågor"/Boverket

Boverket ska sammanställa och analysera de uppgifter rörande planeringsunderlag som Boverket erhåller från länsstyrelserna i enlighet med länsstyrelsernas regleringsbrev, uppdrag 23 Planeringsunderlag avseende klimatfrågor. Underlaget syftar till att i fysisk planering dels begränsa klimatpåverkan, dels förebygga och på andra sätt hantera de risker som följer av ett förändrat klimat inklusive hur grön infrastruktur kan utnyttjas för

detta. Boverkets sammanställning ska redovisas till Regeringskansliet (Näringsdepartementet) senast den 31 januari 2018.

STUDIERESA I TORKANS LÄNDER

Bakgrund

I södra Europa har torka varit ett återkommande problem där man över tid tvingats hantera torkaproblematik. Här är balansen mellan naturvård, jordbruk och dricksvatten särskilt svår. Med dagens bristsituation och mot bakgrund av pågående klimatförändring kommer det att finnas en ökad konkurrenssituation mellan olika intressen även i Sverige, till exempel mellan jordbruk, skogsbruk, industri, dricksvatten och friluftsliv. Här finns risk för tydliga konfliktsituationer mellan olika användningsområden, precis som i södra Europa idag.

Under sommaren har närmare ett 50-tal kommuner i Sverige haft brist på vatten och också tvingats gå ut med bevattningsförbud och vädjan att i övrigt spara på vatten. Livsmedelsverket, VAKA och andra myndigheter har både 2016 och 2017 delat med sig av den kunskap, de råd och tips som kan ges till regioner och kommuner som drabbats av torka eller överhängande risk för vattenbrist. Både Livsmedelsverket och VAKA har varit på plats vid flera tillfällen för att föra diskussioner om lämpliga åtgärder med den kunskap som funnits att tillgå.

Livsmedelsverket och VAKA fick sommaren 2017 uppdraget att ytterligare stärka Sveriges förmåga att hantera fortsatta situationer med torka och akuta bristsituationer. En åtgärdsplan togs fram i samråd med Livsmedelsverkets ledningsgrupp. Planen byggde på kunskapsuppbyggnad från länder med stor erfarenhet av liknande situationer. Uppdragets genomförande var begränsat till hösten 2017. Planen innehöll också en konferens för att förmedla informationen och diskutera åtgärder i en workshop med landets länsstyrelser och berörda myndigheter samt VAKA. Via de regionala myndigheterna och ansvariga myndigheter kommer information och kunskap att delges lokal nivå.

Syftet med insatserna är att stärka Sveriges och kommunernas förmåga att hantera fortsatta och kommande situationer med torka. Att stödja kommunerna – stärka deras förmåga – att hantera kris som en konsekvens av brist på dricksvatten och torka.

Resans syfte

Det övergripande syftet är att kunskapsinhämta och kunskapsförmedla. Detta för att stärka länen och kommunernas förmåga att hantera fortsatta och kommande situationer med torka. Att stödja kommunerna och deras förmåga att hantera kris som en konsekvens av brist på dricksvatten och torka kan ge.

Målet är att öka vår kunskap genom att ta del av andra länders erfarenheter av ihållande vattenbrist och torkaproblematik. I södra Europa har torka varit ett återkommande problem där man över tid tvingats hantera torkaproblematik. Här är balansen mellan naturvård och dricksvatten särskilt besvärande. Livsmedelsverkets uppfattning var därför

att myndigheter från Sverige med sådan inriktning bör delta i resan för att bidra i det fortsatta nationella arbetet där överväganden mellan dessa två delar är särskilt viktiga.

Resans övergripande kunskapsmål var att;

- Belysa sambandet naturvård och dricksvattenbehov, konkurrens mellan annan samhällsviktig verksamhet och dricksvattenförsörjning, med de övervägningar och strategier som används för att väga dessa mot varandra.
- Information och utbildning av allmänhet om vattenbrist. Strategier och metoder för att nå fram med information till invånare
- Tekniska lösningar.
- Stödåtgärder till allmänhet.
- Administrativa lösningar och Lagstiftning

Resans övriga mål;

- Lära känna varandra, nätverka, och förmedla våra organisationers styrkor och svagheter när det kommer till klimatanpassning och frågor kring dricksvatten och torka.
- Nätverka med våra värdar för framtida kontakter m.m.
- Sammanfatta kunskapsunderlaget från resan i en kort rapport bland annat som underlag till konferensen den 13-14 november.

Genomförande av resan

Söndagen den 1 oktober reste en svensk delegation (deltagare se nedan) till Cypern för att andra och tredje oktober få information från myndigheter på plats och ges möjlighet till informella samtal om strategier, åtgärder, lagstiftning etc. Den fjärde oktober var delegationen på besök hos Portugisiska myndigheter i samma ärende. Den femte oktober ägnades åt gemensamt arbete att sammanställa och skriva rapporter och skicka ytterligare frågor till värdarna i Cypern och Portugal med hemresa tidigt morgonen den sjätte oktober.

Deltagare på studieresan

<u>Myndighet</u>	<u>Deltagare</u>
Havs- och Vattenmyndigheten	Ann Lundström, enhetschef
Jordbruksverket	Lennart Sorby, verksamhetsutvecklare Tomas Johansson (enbart Cypern), samordnare Urika Sabel (enbart Portugal), projektledare och rådgivare
Kramfors kommun	Märith Löfgren, miljö- hälsoskyddsinspektör, VAKA
Kretslopp och Vatten Göteborg stad	Olof Bergstedt, dricksvattenexpert, VAKA, adj prof Chalmers
Livsmedelsverket	Pär Aleljung, mikrobiolog, VAKA Christina Nordensten, ledning för VAKA Per-Erik Nyström, nationell dricksvatten- samordnare

MSB	Heidi Pekar, kemist Anna Garnelis, teknksamordnare Anne Von Stapelmohr, kommunikationsstrateg
SGU	Henrik Mikko, statsgeolog, VAKA
SMHI	Niclas Hjerdt, hydrolog
Vattenmyndigheten	Sylvia, Kinberg, samordnare
Södra Östersjöns vattendistrikt	

CYPERN - Besökta aktörer och funktioner vid Department of Water Resources head offices

<u>Namn</u>	<u>Funktion</u>
Andreas Manoli	Director of Department of Water Resources head offices
Nicos Neocleous	Chief Water Officer
Dr. Charalambos Hajipakkos	Chief Water Officer
Dr. Dinos Poullis	Executive Engineer, Head of Operation and Maintenance of Domestic Water Works Division
Panagiota Hadjigeorgiou	Senior Executive Engineer, Head of Planning Division
Nikolas Christofides	Senior Executive Engineer, Head of Nicosia District Offices
Marilena Panaretou	Senior Hydrologist, Head of Hydrology & Hydrogeology Division
Dr. Charalambos Demetriou	Senior Hydrologist, Head of Hydrometry Division
Helena Phinikaridou	Senior Executive Engineer, Head of Design Division
Lia Georgiou	Senior Sanitary Engineer, Head of Waste Water and Reuse Division
Yianna Nicolaou	Senior Executive Engineer, Head of Operation and Maintenance of Irrigation Works
Agathi Hadjipanteli	Senior Executive Engineer, Head of Information, Technology and Publicity Division
Demetra Theodoridou	Executive Engineer, Water Supply Division
Maria Constantinou	Technical Engineer (Chemistry), Operation and Maintenance of Domestic Water Works Division
M. Postekki	Executive Engineer, Information, Technology and Publicity Division (Attended site visit on the 3rd of October)

PORTUGAL - Besökta aktörer och funktioner vid Department of Water Resources

Namn	Funktion
Sofia Batista	Head of Division of Qualitative Status of Water
Ana Rita Lopes	Expert on groundwater, both on quantitative and qualitative assessment
Paula Viana	Expert on qualitative assessment of water regarding chemicals, namely priority substances and emerging compounds
Paulo Diogo	Head of Division of Water Availability Assessment
Fernanda Gomes	Head of Division of Water Planning and Management

Rekommendationer för Sverige från respektive myndighet

Havs- och vattenmyndigheten och Vattenmyndigheterna

Regionala vattenförsörjningsplaner

Regeringen behöver utse vägledande myndighet för arbetet

Av planerna ska bl.a. vattenbalansen framgå (tillgång och behovet), utgå ifrån tillgångar relaterade till förändringar över tid mot bakgrund av förväntade klimatförändringar och efterfrågan/behovet kopplat till dricksvattenförsörjning, olika näringars behov mm

Goda exempel exponeras och får ligga till grund för några skarpa åtgärder i regioner där låga grundvattennivåer befaras även fortsättningsvis.

Reglering

Överväga behovet av att reglera alla vattenuttag med krav på tillstånd, villkor om vattenmätare och maxuttag specificerat på normal och bristsituation. Tidsbegränsa uttagen. Krav på registrering av redan befintliga, icke tillståndsgivna uttag.

Tillsyn/kontroll

Ordna en tillsyn av vattenuttagen för uppföljning av villkorsefterlevnad och upptäckt av otillåten verksamhet. Möjligen kan HaVs stödja Länsstyrelsen (tillsyn av vattenverksamheter).

Registrera för uppföljning

Länsstyrelser behöver registrera tillsynsobjekten/vattenuttagen och resultaten av tillsynen i Älvan (vattenverksamhetsregister motsvarande Miljöreda på miljöfarlig

verksamhetssidan) så att SMHI enkelt kan komma åt uppgifterna, som idag måste hämtas ur ”Dombas”, för att göra balansräkningar.

Jordbruksverket

Ta fram gemensamma definitioner av centrala begrepp, så som torka och vattenbrist, som alla myndigheter kan arbeta utifrån.

En av de första frågorna den svenska delegationen fick vid besöket på Cypern var: ”Vad menar ni i Sverige egentligen med torka?” Såväl den fortsatta diskussionen om hur vi ska förebygga och hantera framtida vattenbrist som informationen under bristsituationer, skulle må väl av tydligare definitioner och en mer enhetlig användning av olika begrepp. Långvarig torka kan leda till vattenbrist, men vattenbrist kan också bero på att vattentäkten inte har tillräcklig kapacitet. En kraftig torka som slår ut jordbruksgrödor märks kanske inte i grundvattentäkten. Å andra sidan kan ett enstaka regn vid rätt tidpunkt under en långvarig torrperiod säkra skörden, utan att ge någon lättnad i bristen på dricksvatten. Ett annat centralt begrepp är dricksvatten som ofta används för det vatten som distribueras i allmänna VA-anläggningar. Sådant ”dricksvatten” används till mer än dryck. Samtidigt behöver även jordbrukets husdjur dricksvatten. För att göra detta tydligt skulle begreppet ”vatten för hushållsbrukning” kunna användas. Tydliga begrepp är ett sätt att öka förståelsen för vilka utmaningar vi har att hantera.

Samhällets ansvar för vattenförsörjning, framförallt allt enskild vattenförsörjning, behöver ses över och förtydligas.

I dricksvattenutredningen finns en bra genomlysning av ansvaret för allmän vattenförsörjning. Sverige har en stor landyta och en delvis väldigt gles bebyggelsestruktur med stort inslag av enskild vattenförsörjning. Över en miljon människor på landsbygden är beroende av enskild vattenförsörjning. Därtill kommer näringsverksamhet med enskild vattenförsörjning. Jordbruket är så gott som helt beroende av enskild vattenförbrukning. I ett läge där vi förväntar oss ökad konkurrens om vattenresurser och mera frekventa perioder med vattenbrist innebär frågan om vilken roll samhället ska ha för att reglera och stödja den enskilda vattenförsörjningen en särskild utmaning. Det här är en fråga som kan behöva hanteras av en särskild utredare.

Nationellt dricksvattenråd och en nationell dricksvattenstrategi

Dricksvattenutredningen föreslår att ett nationellt dricksvattenråd ska inrättas och att en nationell dricksvattenstrategi ska tas fram. Vid överväganden om vattenförsörjning måste all vattenanvändning vägas in. Det är ingen självklarhet att dricksvatten från allmänna anläggningar, som ju inte bara används för mänsklig konsumtion utan även för att spola toaletter och tvätta bilen, ska prioriteras före dricksvatten till djur och bevattningsvatten som behövs för att producera livsmedel. Jordbruksverket menar att ett råd och en strategi kan vara viktiga verktyg för att möta framtida vattenbrist under förutsättning att de även omfattar enskild dricksvattenförsörjning och behovet av vatten för andra behov än dricksvatten, exempelvis jordbrukets behov av vatten för livsmedelsproduktion. Jordbruksverket är berett att medverka i ett sådant arbete i de delar som berör vårt kompetensområde.

Förbättrad kunskap om nuvarande vattenuttag och vattenanvändning

God kunskap om vattenuttag är viktigt både i det förebyggande arbetet och i en akut bristsituation. Därför höjs röster för att ställa ökade krav på tillstånd för och mätning av enskilda vattenuttag. Jordbruksverket instämmer i att det finns behov av ökad kunskap om vattenuttag och att det kan finnas skäl att ställa krav på redovisning från större vattenanvändare men menar att detta måste vägas mot kostnaden för detta både hos den enskilde och hos de myndigheter som ska hantera dessa data. Innan samhället ställer krav på detaljerade mätningar bör vi utifrån tillgängliga data skaffa oss en bättre bild av hur stort behovet är i olika regioner så att vi kan anpassa krav på mätning till de områden och de förbrukarkategorier som ger störst nytta. Ett sådant arbete skulle kunna ske inom ramen för de regionala vattenförsörjningsplaner som Dricksvattenutredningen föreslår ska bli obligatoriska. Även inom detta område är Jordbruksverket berett att medverka med delar som rör jordbrukets vattenuttag. Innan samhället ställer ytterligare krav på mätning är det också viktigt att tala om hur resultatet ska användas, vilket kräver svar på frågan om samhällets ansvar, se punkt 2 ovan.

Livsmedelsverket

Prioritering av samhällsviktig verksamhet

Prioritering av samhällsviktig verksamhet behöver göras av centralt, regionalt och lokalt ansvariga innan en kris inträffar. Det är inte rimligt att en sådan prioritering behöver genomföras under en pågående kris.

Öka medvetenheten av vikten av tillräcklig mängd dricksvatten. Det är inte bara det viktigaste livsmedel utan används även hos de flesta samhällsfunktioner, företag och samhällsviktig verksamhet.

Stöd i kris

Ge bättre stöd från centralt och regionalt håll vid väderrelaterade händelser. Dels genom prognostjänster, varningstjänster, dels via samanhållen information från de myndigheter som är berörda.

Klimatanpassning

Öka takten för klimatanpassningen för att minska vår sårbarhet mot förändringar som kommer i en nära framtid.

Vattenbalans

Att ha en bra vattenbalansberäkning är nyckeln att kunna ge bra prognoser och varningar.

Avdelningen för vattenutveckling hos ansvarig myndighet i Cypern funderade över hur vi i Sverige definierar torka. En reflektion är att torka inte skall likställas med vattenbrist i alla lägen. Torka kan innebära att växtligheten hämmas. Vattenbrist inträder när man når vattentäktens uttagsbegränsningar och man når en negativ vattenbalans. Dessa två företeelser sammanfaller inte alltid.

SMHI

Både Cypern och Portugal är länder som har värre och mer frekventa problem med vattentillgången än Sverige. Det är framförallt den stora folkmängden i kombination med små lokala lagringsmöjligheter och hög avdunstning som orsakar problem. Precis som i Sverige ligger områden med störst vattentillgång långt från befolkningscentra, och därför har både Cypern och Portugal utvecklat system för både lagring av ytvatten och överföring till mer tätbefolkade områden. Eftersom dessa konstgjorda lagrings- och överföringssystem svarar för en stor del av vattenförsörjningen är det relativt enkelt att mäta vattenbalans och vattentillgång fortlöpande, och åtminstone på Cypern används fortlöpande en detaljerad vattenbudget som beslutsunderlag för tilldelning av vatten.

I Sverige finns relativt få liknande system med lagring och överföring. Småländska sjön Bolmen med tunnel som förser Malmö med dricksvatten är ett sådant system, och det finns även exempel i mindre kommuner. I Sverige är vattenförsörjningen oftast lokalt betingad vilket gör det svårare att storskaligt omfördela vatten vid behov. Det är också svårare att kontinuerligt mäta vattenbalans och nivåer i varje lokal vattentäkt i landet.

Under hösten 2017 har SMHI utvecklat en presentation av lokal vattenbalans i landet som uppdateras dagligen och finns öppet tillgänglig på SMHIs webbplats. Dessa beräkningar ska betraktas som generella och har tagits fram för att uppfylla samhällets allmänna behov. För att förbättra beräkningarna ytterligare och göra dem till ett mer effektivt verktyg i den kommunala verksamheten behöver de kompletteras med lokal information om både nivåer i både yt- och grundvatten samt aktuella vattenuttag. SMHI anser att en bättre övervakning, inrapportering och sammanställning av dessa uppgifter skulle ge bättre förutsättningar att förlänga planeringshorisonten i den kommunala vattenförsörjningen så att akuta åtgärder kan undvikas.

Vattenmyndigheten Södra Östersjöns vattendistrikt

Vattenmyndighetens reflektioner från resan angående vattenförvaltning, vattenuttag och turistindustrin har arbetats in i avsnittet ”enskilda myndigheters kommentarer på förslag från workshop” tidigare i rapporten.

CYPERN

Cypern är en ö i nordöstra medelhavet med ca 1,5 miljoner invånare. Ön är ca tre gånger så stort som Gotland och är delat i en grekcypriotisk i söder och en turkcypriotisk del i norr. Denna rapport avser det grekcypriotiska landområdet som har ca 650 000 invånare. Republiken Cypern är indelad i sex distrikt varav Pafos och Limassol är helt grekcypriotiska och Nicosia, Larnaca och Famagusta delas av grekcyprioter och turkcyprioter medan Kyrenia är helt turkcypriotiskt. Distrikten är sedan ytterligare indelade i kommuner.

Cypern har ett subtropiskt torrt medelhavsklimat med en dagsmedeltemperatur på 24 °C och nattmedeltemperatur på 14 °C. Sommaren sträcker sig från april till september och man har ca 300 soldagar per år. Under sommaren kan den genomsnittliga temperaturen ligga på 30 °C med toppnoteringar runt 40 °C. Cypern har låg nederbörd, endast ca 350 mm per år som i huvudsak faller i november till februari. Temperaturen på Cypern stiger på grund av klimatförändringarna och avrinningen av regnvatten från bergen har redan minskat med 40 %.

Cypern är Europas näst minsta odlingsland och bristen på bevattningsvatten är en begränsande faktor för utvecklingen. Markanvändningen utgörs av 13 % jordbruk, 19 % skog och 68 % annat och foderväxter och spannmål är de vanligaste grödorna.

Fastighetsägarskapet på Cypern skiljer sig från den svenska jordabalken i flera avseenden. På Cypern är det t.ex. inte självklart att en olivodlare har olivträd på en mark som hen äger utan olivträden kan stå på annan fastighetägares mark vilket regleras genom ett servitut. Cypriotiska markägare har inte heller rådighet över grundvattenuttaget på sin mark utan det regleras ytterst av staten – vilket sätter begränsningar för expansionen inom jordbruket.

Turistnäringen står för 80 % av Cyperns inkomster och ca 2.5 miljoner turister besöker Cypern årligen. Andra viktiga näringar är export av matvaror och textil samt den maritima sektorn då Cypern har världens största skeppsregister. Eftersom Cypern är mycket beroende av turistnäringen är den viktig för ekonomi och sysselsättning har man som policy att turisterna, inte ens vid svårt torka, ska bli drabbade. Det finns en uppfattning om att begränsningar skulle motverka turismen och drabba landet negativt. Turismen använder dock bara 5% av den totala vattenanvändningen på Cypern. Flera semesteranläggningar har t.ex. egna avsaltningssystem för att kunna fylla dessa behov.

Cypern har permanent underskott i sin vattenbalans och man arbetar efter policyn ”Inte en droppe (färsk)vatten till havet”. För att begränsa avrinningen till havet har man därför byggt ett system med 160 dammar. På de värst drabbade områdena står grundvattnet redan 40 m under havsnivån.

Water Development Department (WDD) har infört en permanent politik för vattenskydd som alltid är tillämplig och inte bara under torkaperioder.

Organisationer – roller och uppgifter för vattenfrågor

Allt vatten på Cypern ägs av staten. Staten äger också större infrastruktur som dammar, tunnlar och kanaler liksom ett ledningsnät för att transportera dricksvatten och bevattningsvatten på ön. Vattenverken och reningsverken är i stort statligt ägda men även kommunerna har avloppsreningsverk och de har en viktig roll för den lokala distributionen av vatten och för avloppsledningsnätet. Avsaltningsverken ägdes av privata företag där staten hade option på köp av anläggningarna.

Policy-nivå

På Cypern sorterar vattenfrågor och vattenpolitik direkt under Ministerrådet. När nya policy beslut fattas inhämtas underlag från Avdelningen för Vattenutveckling på Myndigheten för jordbruk-, landsbygds- och miljöfrågor, inrikes-, ekonomi- och handelsministerierna samt industrin. Den verkställande nivån utgörs av Avdelningen för Vattenutveckling på Myndigheten för jordbruk-, landsbygds- och miljöfrågor tillsammans med Inrikesministeriet.

Beslutet om hur mycket dammarna skall sänkas tas årligen av ansvarig minister i ministerrådet på underlag från Myndigheten för jordbruk-, landsbygds- och miljöfrågor och Inrikesministeriet.

Verkställande nivå

Avdelningen för Vattenutveckling på Myndigheten för jordbruk-, landsbygds- och miljöfrågor reglerar vattenanvändningen inom bevattning samt bulk-leveranser av färskvatten i bulk till distrikt och kommuner. Myndigheten för inrikesfrågor är tillsynsorganisation för dricksvattenproduktionen som sker i knappt 10 stycken konventionella vattenverk som ägs offentligt samt fyra avsaltningsverk som är privata. Myndigheten för inrikesfrågor ansvarar även för fördelningen av dricksvattnet med hjälp av vattenstyrelser på distrikts- och kommunal nivå.

I tabellen nedan redovisas de engelska namnen och den svenska översättning som använts i texten.

Nivå	Engelskt namn	Svenskt översättning
Policy	Council of Ministers	Ministerrådet
Policy	Ministry of Interior	Inrikesministeriet
Policy	Ministry of Finance	Finansministeriet
Policy	Ministry of Commerce	Handelsministeriet
Verkställande	Ministry of Agriculture, rural development and environment (MARDE)	Myndigheten för jordbruk-, landsbygds- och miljöfrågor
Verkställande	Water Development Department	Avdelningen för vattenutveckling
Verkställande	Ministry of Interior	Inrikesministeriet

Vattenlagstiftning

Cyperns vattenförvaltning vilar på EU:s ramdirektiv för vatten och avser yt- och grundvatten. Målet är att förvalta vattnen så att en hållbar vattenanvändning inte försämra

varken de ekologiska värdena eller möjligheten att förse befolkningen med dricksvatten. Man styr därför mot att minska vattenförbrukningen och öka vattentillgången. Redan 1991 antog Cypern en lag för att minska vattenkonsumtionen. ”Any person using a hose for the washing of pavements, or verandas, or roads, or vehicles, is guilty of criminal offence and could be imprisoned for up to 3 months OR be fined up to €513 OR both”. Denna specifika lag har sedan uppgått i den Integrerade Vattenförvaltningslagen. Det är Avdelningen för vattenutveckling på Myndigheten för jordbruk-, landsbygds- och miljöfrågor som implementerar denna lagstiftning. EU:s dricksvattendirektiv hanteras av Myndigheten för Inrikesfrågor.

Polismyndigheten på Cypern prioriterar dock inte vattenärenden och domstolsprocesser är mycket kostsamma. Detta gäller inte bara felaktig vattenanvändning av hushållen utan uppföljningen av vattentillstånden som krävs för uttag ur egen brunn följs inte heller upp. Det finns heller inte tillräckligt med polisiära resurser för att följa upp privata brunnar som borrats utan tillstånd.

Utöver den vattenförvaltningsplan och det åtgärdsprogram som beslutas enligt ramdirektivet för vatten har Cypern också valt att fastställa en ”Drought Management Plan” som tas i bruk vid torka och vattenbrist.

Dricksvattenförsörjningen allmänt

Cyprioter förbrukar ca 125 liter/dag vilket är en av de lägsta siffrorna i EU.

Cypern har sex konventionella vattenverk som i huvudsak får sitt råvatten från dammar. Eftersom Cypern inte har någon lokal anläggning för att re-aktivera kolfilter har man valt bort det eftersom man anser att frakt till fastlandet inte är kostnadseffektivt. Istället renas dricksvattnet genom en process med flockning, sedimentering, filtrering och klorering. Dessa konventionella vattenverk drivs och ägs av staten.

I tillägg har Cypern sex avsaltningsverk som ägs av privata företag genom s.k. BOT kontrat (Build, Operate and Transfer). Det betyder att de privata företaget bygger, äger och driver avsaltningsanläggningarna och att den Cypriotiska staten sedan har option på att köpa ut vattenverket efter en avtalad tid. Den Cypriotiska staten förbinder sig också vid att köpa en minimum volym av avsaltat vatten varje år och om inte avsaltningsanläggningen kan leverera den avtalade volymen bestraffas producenten med böter. På det privata avsaltningsverk som studieresan besökte ansåg man att relationen med staten är god. Intaget till avsaltningsverken ligger mellan 0.25 – 1.5 km ut i havet och det är av avgörande betydelse att det förbehandlas noggrant innan avsaltningen. Reningsstegen i avsaltningsverken består av förfiltrering i flera steg, omvänd osmos och tillsats av kalk. Rejektvattnet med hög salthalt släpps sedan ut i havet igen – lång ifrån stranden för att minimera påverkan på den lokala biotopen. Avsaltningsverken har beredskap för att stänga av verket vid oljeutsläpp eller algblomning eftersom detta kan totalförstöra anläggningen. Kvalitetskontrollen av dricksvattnet på dessa privata avsaltningsverk är rigorös och laboratoriet på det verk som studieresan besökte var ISO 17025 certifierade.

Endast fyra av Cyperns sex avsaltningsverk var igång. Avsaltningsverken producerar ca 60 miljoner m³ dricksvatten årligen, vilket är en fördubbling på tio år. Under samma tidsperiod har kostnaden för dricksvattenproduktion med avsaltningsverk minskat med ca 30 %. Avsaltningen är energikrävande och drivs nästan helt med fossil elproduktion så

man använder helst dessa verk när elpriset är lågt. De modernaste avsaltningsverken på Cypern drar 3.5 kWh/m³. Det första avsaltningsverket på Cypern byggdes redan 1997.

Avgiftssystem

Alla uttag ur dammar och grundvattenbrunnar skall vara försedda med en mätare. Detta inkluderar även privata borrhål som används för bevattning, dricksvattenkonsumtion eller något annat. Kostnaden för vattnet baserar sig sedan på avläsning av mätaren.

Konsumenterna får i förväg anvisningar från staten på hur mycket färskvatten de får förbruka.

På Cypern säljs färskvatten i bulk som sedan kan användas för olika ändamål. Cypern använder blocktaxa vilket betyder att priset per m³ ökar med förbrukningen. I tabell 2 redovisas prissättningen för bevattningsvatten. Priset baseras i stor grad på allmännyttan med vattnet samt tillgången. Tertiärt renat avloppsvatten är också prissatt på Cypern och får användas för bevattning och artificiell infiltration i grundvattentäkterna. Även denna prissättning visas i tabell 2.

I tabellen exempel på prissättning av färskvatten på bulk.

Användningsområde	Vatten	Renat Avloppsvatten
	Pris Euro / m ³	Pris Euro / m ³
Jordbruksorganisationer - för produktion inom jordbruket	0.15	0.05
Individer – för produktion inom jordbruket	0.17	0.07
Färskvatten till industrin	0.19	
Användning till lantbrukets djur	0.17	
Konsumtion vid översvämning	0.05	
Bevattning av fotbollsplaner och golfbanor	0.34	0.15/0.21
Bevattning av andra sportanläggningar, hotell, vandrarhem och trädgårdar	0.34	0.15
För fiskodling	0.17	
Vid överkonsumtion	0.56	+50%

Priserna för det färdiga dricksvattnet har mer än fördubblats de senaste tjugo åren och varierar lite beroende på distrikt och ligger idag 0.80 Euro/m³ vilket motsvarar kostnaden för produktion av avsaltat dricksvatten. Detta debiteras till den lokala vattendistributören som sedan lägger på ytterligare en avgift till hushållen. Vid överuttag kan kostnaden för konsumenten uppgå till så mycket som 5 Euro/m³. Det är staten som godkänner kommunernas tariffer för vattendistribution.

För grundvattenuttag i de privata grundvattenbrunnarna tar man ut en avgift på 0.01 Euro /m³. Förutom denna avgift får brunnsägaren även betala för en vattenmätare. De privata brunnsägarna får årligen ett vattentillstånd med en tilldelad vattenvolym och vid ett för stort uttag kan detta tillstånd dras in. Systemet bär sig dock inte ekonomiskt för tillfället utan används i huvudsak för att kontrollera storleken på uttagen av grundvatten. Vattenutvecklingsavdelningen har för avsikt att höja avgifterna för privat vattenförsörjning.

Geologi

Cypern är Medelhavets tredje största ö. Den är ca 25 mil lång samt 10 mil bred på sin bredaste punkt. De huvudsakliga dragen i Cyperns geologi är de vulkaniska Troodosbergen samt kalkstensbergen Pentadaktylos samt de omgivande slätterna med sedimentärt berg.

Troodosbergen som sträcker sig i en ost-västlig riktning med en högsta höjd av 1952 m ö h bildades genom kollisionen mellan den Arikanska och Europeiska kontinentalplattan för ca 90 miljoner år sedan. De består av uppveckad havsbotten och delar av jordmanteln med magmakammare samt kuddlava och är en av nyckellokalerna för teorierna om havsbottenspridningen. Pentadaktylosbergen längs kusten i norr på den turkiska sidan består av kalkstenar från Permtiden (ca 260 miljoner år) och har en högsta höjd av 1024 m ö h.

De sedimentära bergslätterna som omger Troodos- och Pentadaktylosbergen består av platttektoniskt upplyfta strandavlagringar från övre Krita samt Pleistocen (ca 50 miljoner år och yngre). Framförallt sand- och siltstenar.

Grundvatten

Grundvattenakvifärerna på Cypern har grupperats in i 22 grundvattenförekomster beroende av deras litologi, hydrauliska karakteristika och värdet av varje akvifär. Grundvattenförekomsten Pentadaktylosbergen saknar data eftersom den ligger inom Turkiskt kontrollerat område.

Tio grundvattenförekomster står i förbindelse med havet. Limassols grundvattenförekomst har ett beräknat flöde till havet på uppemot 350 m³/h, medan de övriga ligger under 150 m³/h. De flesta grundvattenförekomsterna är delvis öppna men Maronis grundvattenförekomst i gips är helt sluten.

De flesta grundvattenförekomsterna finns i de sedimentära lagren på slätterna nedanför Troodosbergen. Dessa slätter är uppbyggda av sandstenar, siltstenar, kalksten och lersten. Infiltrationen sker huvudsakligen från floder via deras grusiga flodbäddar, men eftersom dessa floder är uppdämda högre upp i bergen och torra större delen av året är det svårt att fylla på akvifärerna på naturlig väg. Flera av akvifärerna i flodbäddarna är uppemot 30 m djupa.

20 av 22 grundvattenförekomster är antingen anknutna till eller beroende av avrinning från Troodosbergen. Undantag är grundvattenförekomsten Kokkinohoria som endast delvis fylls på av en flod från Troodosbergen samt Pentadaktylosbergen på den turkycypriotiska sidan. Enligt vattenbalansberäkningar fylls akvifärerna på med ca 180 miljoner m³ per år, där är även inräknat artificiell infiltration och påfyllnad från renat avloppsvatten.

Man har ett grundvattennätverk för kemisk provtagning två gånger om året (en gång vid slutet på regnperioden och en gång vid slutet av torkperioden) på 92 stationer, 89 borrhål och 3 källor.

Av de 21 grundvattenförekomsterna på den grekiscypriotiska sidan har 5 dålig kvalitativ status (2016). Klorid, nitrat, ammonium samt sulfat är de huvudsakliga problemen. Grundvattennivåer mäts vid 82 stationer varav 81 är borrhål samt 1 källa. 19 stationer har automatisk registrering. Vid 8 stationer var nivåmätningarna inte relevanta p.g.a. pumpning (2015). Man har en plan att utöka antalet nivåmätningar till minst 3 stycken per förekomst. Av 20 grundvattenförekomsterna (en saknade data) har 9 dålig kvantitativ status. 5 grundvattenförekomster har pågående saltvattenintrusion.

Det finns 120 000 grundvattenbrunnar på Cypern och av dem är ca 50 000 aktiva med licenser för uttag. Dessa brunnar används dock allt mindre vilket förhoppningsvis kan leda till återhämtning av grundvattennivåerna. Sedan 1990 har användandet av grundvatten till dricksvatten minskat med 75% och med 50% för bevattning.

Eftersom grundvatten under många år varit den mest lättillgängliga vattenkällan framför allt för bevattning då floderna varit uttorkade under sommarmånaderna så har Cyperns grundvatten uttag varit allt för högt de senaste 70 åren. Uttagen av grundvatten via brunnar har varit det enklaste sättet för jordbruket att få vatten i tider då floderna varit uttorkade vilket bidragit till överutnyttjande av dessa akviferer. Detta har i sin tur lett till att man numera har grundvattennivåer som inom delar av ön ligger under havets yta och därmed bidragit till saltvattenintrusion inom stora områden längs kusterna.

Nedan följer beskrivningar av tre av de största grundvattenförekomsterna på ön: **Troodosbergen** är den mest komplexa, produktiva och dynamiska grundvattenförekomsten på ön. Bergen är vattengenomsläppliga men vattnet rör sig och lagras huvudsakligen i mindre sprickakviferer. Dessa sprickor skapades under höjningen av ön ur havet vilket resulterade i uppdelning av bergarterna i flera olika segment och regioner. Detta gör det svårt att studera grundvattenförekomsten eftersom den är mycket komplex. Denna förekomst har stort utbyte med närliggande förekomster. Detta utbyte kan inte bestämmas exakt utan endast uppskattas. Efterfrågan på vatten i Troodos har ökat under de senaste 10 åren och grundvattenförekomsten är överutnyttjad. Grundvattennivåmätningar samt källflöden visar en nedåtgående trend. Troodos bergarter är rika på mineraler. Grundvattnet är berikat med dessa element som ger det mycket goda kemiska egenskaper för konsumtion. Till fördel är att tillrinningsområdet varken är bebott eller odlad, så riskerna med en försämring av vattenkvaliteten är mycket mindre än för grundvattenförekomster belägna i bebodda och odlade områden. Skyddszoner för uttagspunkter har redan skapats inom flera områden

Grundvattenförekomsten i **Kokkinohoria** sträcker sig från Cape Greco i öst till väster om Xylotympos. Dess norra gräns ligger i de turkiskcypriotiska områdena. Här har man sedan flera decennier *dålig* kvantitativ status på grund av överuttag av grundvatten för bevattningsbehov. I några områden ligger grundvattennivåerna nära 40 m under havsnivå. Saltvattenintrusion är en konsekvens av detta, vilket har påverkat en stor del av grundvattenförekomsten. Okontrollerad användning av gödningsmedel och bekämpningsmedel, i kombination med områdets turistutveckling samt dåliga avloppssystem i många områden, har bidragit till att försämma kvaliteten som beskrivs som *dålig* av myndigheten. Ansträngningarna från de berörda myndigheterna och regeringen är stor och innehåller många projekt och åtgärder, till exempel konstruktion av avloppssystem och återvinning av avloppsvatten i området, konstgjord infiltration, ökning av vattenförsörjningen från söder via rörledning, begränsning av grundvattenuttag, förändring av jordbrukets metoder för att minska användningen av gödselmedel och bekämpningsmedel. Tyvärr har man

dålig kontroll på vad som sker inom de turkcypriska områdena men man kan anta att överutnyttjandet av grundvattenförekomsten fortskrider.

Akrotiri är den tredje största grundvattenförekomsten på Cypern, tyvärr har överuttag gjort det blir mycket svårt att återställa dess normala nivåer. Kouri-dammen kan inte bidra kvantitativt med infiltration som på andra håll, eftersom det sällan existerar överskott och dessutom sträcker sig floden endast i den västra delen och inte över hela grundvattenförekomsten. Tillförsel från Kouri-dammen kan endast nyttjas för att bibehålla den grundvattenberoende Fasourivåtmarken. För att förhindra saltvatteninträngning infiltreras avloppsvatten som genomgått tertiärrening. Det innebär att avloppsvattnet renats genom aktiv slam behandling (?), sandfiltrering, klorering samt med en membran bioreaktor med UV ljus. Detta vatten infiltreras sedan via artificiella bassänger i de uttorkade flodfårorna och förändringar av markanvändningen i området. Den kemiska statusen är dålig, eftersom man utöver saltvattenintrusion har en okontrollerad användning av gödning- och bekämpningsmedel som ytterligare försämrat kvaliteten på grundvattnet. Även djurhållning och dess gödselhantering har påverkat området negativt.

Ekosystemen vid Fasouri-träskan (nära Akrotiris saltvattensjö) är det enda direkt grundvattenberoende ekosystemet på Cypern och står i direkt kontakt med Akrotiris grundvattenförekomst.

Ytvatten

De flesta floderna har sitt ursprung i Troodosbergen på sydöstra Cypern och avrinningen är störst under vintermånaderna. Bara två av dessa floder har ett ständigt flöde under hela sin väg mot havet, de övriga har endast ett kontinuerligt flöde under tre till fyra månader.

Cypern har fem naturliga sjöar som har bräck- eller saltvatten. Årsnederbörden är låg - endast ca endast ca 350 mm per år - som i huvudsak faller i november till februari. För att kunna samla upp och lagra nederbörden har Cypern byggt 160 konstgjorda dammar vars vattennivå regleras av nederbörds mängd samt uttag till bevattning och produktion av dricksvatten. Dammytorna har stor avdunstning och resonemang har förts om att täcka dem med t.ex. solceller. Vissa dammar används för dricksvatten och bevattning och vattnet i dem kommer från nederbörd, medan andra dammar används för att lagra och sedan distribuera renat avloppsvatten för bevattning. Sedan 60- talet har Cypern ökat sin lagringskapacitet från 6.2 miljoner m³ till 332 miljoner m³.

Den nästan totala uppdamningen av vattnet från bergsområdena har gjort alla utom två vattendrag är torrlagda större delen av året och tillsammans med överuttag av grundvatten så har det lett till grundvattennivåer ner till 40 m under havsnivå.

Cypern har sex avloppsreningsverk som har rening i fyra steg, inklusive desinfektion, och dessa drivs och finansieras av staten. På Cypern finns det stora problem att bygga ihop avloppssystemen och ansluta fler fastigheter då betalningsviljan är mycket låg. Det finns också ett stort motstånd mot placering av reningsverk i majoriteten i de mindre byarna. Sammanbyggda avloppsledning har också stora utmaningar och kräver många pumpanläggningar på grund av nivåskillnader.

Ett annat problem är att urbaniseringen innebär att byarna avfolkas och i vissa byar kan invånarantalet skifta från 100 invånare till 1000 under turistsäsongen.

Transport av vatten

Transport av färskvatten ifrån dammarna i bergen i väster till de östliga turist- och jordbruksregionerna sker genom en stor tunnel. Dammarna kopplas på denna tunnel på vägen. Just nu håller man på att konstruera tunnlar som skall föra färskvatten från väster upp mot Nicosia och de centrala delarna. Vattnet distribueras även via grävda kanaler.

Under torkan 2008 transporterades vatten med tankbåt från Aten i Grekland till Limassol på Cypern.

De turkiska norra delarna av ön försörjs delvis med vatten via en pipeline från det turkiska fastlandet.

Återföring av renat avloppsvatten

På Cypern används renat avloppsvatten för bevattning och för att förstärka grundvattentäkterna. De grundvattentäkter som infiltreras artificiellt med renat avloppsvatten används också för att lagra färskvatten under vintermånaderna och detta vatten kan sedan användas som bevattningsvatten under sommaren. Under vintermånaderna rinner fortfarande en del renat avloppsvatten ut i havet men målet för Cypern är en hundra procentig re-cirkulation.

För att kunna re-cirkulera renat avloppsvatten har Cypern en rigorös kvalitetskontroll. För att kunna uppnå framförallt god mikrobiologisk kvalitet har nästan alla Cyperns reningsverk tertiär rening inklusive både sandfiltrering och klorering. Det re-cirkulerade avloppsvattnet används för bevattning av gräs, citrusfrukter, majs, grönsaker, potatis, havre, olivträd och fodergrödor. Eftersom renat avloppsvatten fortsatt innehåller förhöjda halter av kväve och fosfor har jordbrukarna kunnat dra ner på gödselspridningen. På så sätt re-cirkuleras inte bara vattnet utan även näringsämnen. Negativt är dock att dammarna med renat avloppsvatten har frekventa algblomningar vilket bland annat medför dålig lukt.

En annan fördel Cypern ser med att använda renat avloppsvatten för bevattning är att kvalitén är relativt konstant liksom tillgången.

Vattenbalansen

Färskvatten uttaget på Cypern utgörs av 64 % bevattningsvatten, 28 % hushållsvatten, 5% turism och 3 % industriell användning.

Faktiska beräkningar av vattenbalansen är en viktig del av Cyperns vattenförvaltning. Cyperns enda källa till nytt färskvatten är nederbörd i form av regn under vintermånaderna. Det varma klimatet gör också att 85 – 90 % av nederbörden dunstar bort innan den når vatten reservoarerna. Ca 280 miljoner m³ färskvatten tillförs Cypern årligen via nederbörd när avdunstningen är avräknad. Det görs dock stora ansträngningar att behålla färskvattnet på ön och man lagrar ca 140 miljoner m³ i grundvattenreservoarer

och ca 80 miljoner m³ ytvatten i de 160 dammarna årligen. Uttaget av grundvatten årligen är ca 145 miljoner m³ och ytvatten 250 miljoner m³. Således har Cypern en negativ vattenbalans med ett årligt underskott av - 44 miljoner m³ beräknat på tillgängligt grund- och ytvatten jämfört mot uttag från dammar och pumpning av grundvatten.

Volymen av renat avloppsvatten upp går till 170 000 m³/dag vilket motsvarar ca 60 miljoner m³ årligen. För att förbättra vattenbalansen på Cypern har man nu i beräkningarna även börjat introducera renat avloppsvatten som skall användas för bevattning. Det finns ett medvetet val av grödor för att använda renat avloppsvatten för bevattning, detta för att få acceptans den metoden. Det handlar då om grödor som måste kokas före förtäring och oliver. Även avsaltningsverkens produktion av dricksvatten från havsvatten, som också motsvarar ca 60 miljoner m³, påverkar vattenbalansen i en positiv riktning.

Även om avsaltat vatten kan lösa vattenflödet, är vattenhushållning fortfarande en nödvändighet, både för att täcka behovet av dricksvatten, men också för ekonomiska ändamål, med tanke på de höga kostnaderna för avsaltning. Vattenhushållning kräver en ökning av vattenmedvetandet för att öka vattenbesparing vilket det tar år att bygga. Under torkaperioder intensifierar Water Development Department sina aktiviteter för tillämpning av vattenskyddsåtgärder, trots att man kan tillfredsställa av behovet av dricksvatten genom avsaltning.

Förberedelser och åtgärder inför torka

Under 2008 hade Cypern akut torka vilket ledde till ett nästan hundra procentigt bevattningsförbud. Vidare bestämde staten att även dricksvattnet skulle ransoneras och därmed fick hushållen endast dricksvatten 36 timmar/vecka. Under denna torka perioden transporterades 35 000 – 50 000 m³ dricksvatten per dag med fartyg från Aten till Limassol. Att periodvis helt stänga av vattnet medförde läckageproblem vid tryckförändringarna i ledningarna.

Vid ransonering prioriteras vattnet enligt följande 1) Dricksvatten, 2) Naturvård och Miljö, 3) Bevattning och 4) Övrigt.

Vid ransonering faller ansvaret för en kontinuerlig vattenförsörjning på de privata företagen, lantbrukarna och även hushållen. Detta betyder att företag, lantbrukare och även hushållen har egna vattenreservoarer som kan fyllas under de tider som dricksvatten finns tillgängligt. Det här i sig minskar effekten av ransoneringen om de egna reservoarerna är stora, vilket är problematiskt i våra ögon. Dessutom framgick vid samtal med andra yrkeskategorier vi mötte att tryckförändringarna vid avbrott och vattentillförsel orsakade många problem med läckor. Vi vet från svenska förhållanden att undertryck är en stor risk för inläckage och försämrade dricksvattenkvalitet. Vid vattenbrist är det inte ovanligt att lantbrukarna endast får 50 % av det vatten de behöver för att täcka sina behov.

Samhällsviktig verksamhet som sjukhus och skolor är undantagna ransoneringsbestämmelserna.

Eftersom Cypern regelbundet drabbas av torka måste större privat verksamhet ha en plan för hur vattenförsörjningen ska ske i fall det kommunala dricksvattnet inte finns

tillgängligt. Denna plan skall presenteras för den regulatoriska myndigheten som skall godkänna den.

Cypern har arbetat hårt för att minimera vattenförlusterna i distributionssystemen och man arbetar kontinuerligt med läcksökning. Förlusterna i distributionssystemen är mellan 12 – 20 % men kan gå så högt som 50 % i mindre samhällen.

För att stimulera en minskad vattenkonsumtion har man belagt nya borrhål för bevattning med höga avgifter. Man har också gett ekonomiska bidrag för installation av system som kan re-cirkulera grävatten och system som kan samla upp regnvatten från taken på växthus. Dessa ekonomiska stimuli stoppades dock 2013 när Cypern genomgick en ekonomisk kris och utan bidrag är kostnaderna för höga för att systemen ska bära sig rent ekonomiskt. Vidare skall offentliga byggnader vara försedda med vattensparande armaturer och toaletter.

Sedan 1965 har man arbetat med att minska mängden vatten som behövs i lantbruket. En del av det arbetet var att rekommendera odlingsgrödor som säkerhetsställer effektiv vattenanvändning. Som prissättningen på bevattningsvatten ser ut idag så borde det inte vara ekonomiskt lönsamt att odla vissa typer av vattenkrävande grödor. Det förekommer ändå odling av vattenkrävande grödor varför prissättningen troligen är för låg. Däremot har bristen på vatten lett till att man använder effektivare bevattningsteknik, där läckagen är mindre än 10 % och effektiviteten så hög som 80 – 90 %. Dessa bevattningssystem finns nu på 95 % av den bevattnade arealen Cypern.

Kommunikation och informationsinsatser

Att spara vatten på Cypern är en lång tradition. Man framhåller vikten av att spara vatten och inte bara öka tillgången.

Utbildningskampanjer är en viktig del i arbetet med att spara vatten på Cypern. Man vill öka medvetandet om vattenanvändningen och åstadkomma långsiktiga effekter. Det handlar om åtgärder som;

- Föreläsningar i skolor, militäranläggningar, och olika typer av grupper. För att utbilda barn från förskolan till gymnasiet har de också en årlig Vattenvecka samt bild- och uppsatstävlingar på temat ”Spara vatten”.
- Distribution av tryckt material om vattenskydd
- Årligt evenemang på Water Development Departments (WDD) huvudkontor ”Water drops of Life” med olika aktiviteter, utdelning av informationsmaterial och livsändning via radio.
- WDD deltar i årliga utställningar arrangerade av ministeriet för jordbruk, naturresurser och miljö och annan verksamhet som organiseras av lokala vattenstyrelser, kommuner, gemenskaper, grön punkt m.m.
- Organiserar en tävling för barn med tema ”I Create with Water”.
- Under alla uppräknade aktiviteter delas presenter ut med vattensparande på pennor, hattar, blusar, USB, klistermärken, magneter m.m.
- WDD samarbetar med regeringens offentliga informationskontor för utveckling av material i förhållande till vattenskydd.
- WDD skriver artiklar i tidskrift för jordbrukare.

- WDD deltar i radio- och TV-program och producerar också information som sänds i reklampausar.
- I Nicosia genomförs en parad årligen som arrangeras av WDD med Nicosia kommun i samarbete.
- WDD har veckovisa TV program om ämnet för lantbrukare.

Informationsspridning och motivation för vattenhushållning är en pågående process för WDD och det är därför svårt att bedöma årliga utfallet. Det uppskattas dock att betydande sparande har lyckats för de ständigt återkommande kampanjerna.

Vattenproducenterna, kommunerna och samfälligheter har egna kommunikationsaktiviteter som omfattar vattenbesparande åtgärder och rekommendationer till sina konsumenter. Man har också en publik hemsida som uppdateras dagligen gällande vattenläget på Cypern. Under finanskrisen 2013 minskade man resurserna till ”spara vatten kampanjerna” från miljoner Euro till några hundra tusen.

Information riktad till turister är ett kommunalt ansvar och denna brukar begränsas till dekaler/skyltar på hotellen där man vänligt ber turister att till exempel inte låta vattnet rinna medan man borstar tänderna, och att hellre duscha än bada. Enligt myndigheten finns också informationsblad tryckta på 12 olika språk avsedda för turister. Turistorganisationen brukar vid behov vara behjälplig med informationsinsatser på olika språk. Den svenska delegationen såg dock inga dekaler eller informationsblad. På plats förstod delegationen att turistanläggningarna förses med så mycket vatten att turisterna inte ska märka av bristen. Flera turistanläggningar har också egna mindre avsaltningssystem.

Vid bristsituationer är det vattensamfälligheter och kommuner som inom sina administrativa gränser har ansvaret för informationen ut till kunder och invånare. Vid behov av långsiktiga restriktioner som kommer att påverka en stor del av befolkningen är det Water Development Department (WDD) som står för information genom meddelanden till invånare och via media. Kommunerna och samfälligheterna har också ett ansvar att kommunicera ut samma information till de olika målgrupperna. WDD bistår lokala myndigheter vid behov.

Medierapporteringen följs vanligtvis mycket nära av WDD, men också av ministeriet för jordbruk, naturresurser och miljö, särskilt när det gäller politiska problem i förhållande till vatten. Med tanke på landets lilla storlek är spridningen av information via sociala medier ganska snabb och effektiv. Offentliga problem eller rapporter från media överförs enkelt till WDD och utnyttjas därmed. Men i de flesta fall är kontrollen över situationen med WDD och information om incidenter ges till media, snarare än motsatt. Avdelningen har också ett nära samarbete med kommunerna och gemenskaperna och allmänheten tenderar att direkt kontakta avdelningen för sina problem, snarare än genom media.

Krishantering och information

WDD har 24/7 standby personal som omedelbart tar de kontakter som behövs. Denna larmlista är känd av lokala myndigheter och organisationer. Kontakterna sker över telefon i brådskande situationer och skriftligen vid situationer som planerade nedstängningar, underhåll m.m. Om invånarna kommer att påverkas vid de senare går information ut via media.

Fram till idag hanteras mindre kriser genom WDD och de mer omfattande på ministerienivå (ministeriet för jordbruk, landsbygdsutveckling och miljö).

En ny krishanteringsplan är under utveckling och ska omfatta naturkatastrofer och andra katastrofsituationer. Den omfattar också kommunikationsinsatser och klargör roller och ansvar i krishanteringen.

Under bristsituationen 2007 -2010 genomfördes en plan för fördelning av det vatten som fanns. Planen togs fram av ministeriet för jordbruk, landsbygdsutveckling och miljö. Själva genomförandet av planen låg på vattenverken, kommunerna och samfälligheterna. Planen visade sig effektiv men bristen på beredskap på lokal nivå gav upphov till en stor mängd klagomål. I Nicosia berättade hotellets restaurangchef för oss om problem som tillgång till vatten i ledningsnätet endast några timmar dagligen. Varje gång vattnet kom i ledningsnätet utsattes det för en plötslig påfrestning varför många läckor och avbrott uppstod i fastigheterna.

Under 2008 var området Limassol utsatt med torka flera månader. I brist på annan planering tvingades man köra vatten i tankbåt från fastlandet till en kostnad på upp till 56 miljoner euro. Motsvarande ett pris på 7 euro/m³. Här deltog fler ministerier i krishanteringen. Distribution och kommunikation i den här händelsen blev en utmaning för den lokala nivån.

Sammantaget anses kommunikationsfrågorna inte vara ett problem beroende på antalet invånare och landets storlek.

Studiebesök på avsaltningverket Ormideia Desalination plant

Avsaltningverket som besöktes ligger granne med ett oljedrivet kraftverk och de har ett gott samarbete. Intagsledningen tar in vatten där det är bäst förhållanden för det med avseende på vattenkvalitet men också ur miljösynvinkel. Förbehandling av vattnet är grundläggande för att kunna driva en fungerande avsaltningsanläggning.

Vattenkvaliteten mättes varannan timme av dricksvattenproducenten och varannan timme av tillsynsmyndigheten via on-line system. Avsaltningverket hade också ett välutrustat laboratorium som var ISO 17025 certifierat. Detta kan då jämföras med att vattenkvaliteten i en del mindre vattenverk i Sverige i bästa fall mäts halvårsvis. Avsaltningverket hade två linjer men man hade bara en intagsledning.

Den anläggning som besöktes var Cyperns första avsaltningsanläggning och den har också varit pilotanläggning för den israeliska avsaltningsbranschen. Arbetsstyrkan uppgick till trettio personer och man kör anläggning dygnet runt sju dagar i veckan. Personalen utbildas för att kunna laga och renovera delar till anläggningen, så som pumpar och elektronisk utrustning, för det är inte kostnadseffektivt att transportera delar med flyg för service på fastlandet.

Guiden på avsaltningverket berättade också att miljöforskare i flera fall försökt misskreditera avsaltningssverken och utmåla dem som hot mot miljön utan att kontrollera fakta. Guiden ansåg därför att både naturskyddsföreningar och miljöpolitiker skulle komma på besök för att få en bättre uppfattning om vad som händer i ett avsaltningssverk, men intresse fanns inte.

Om man räknar på ett utbyte på 50 procent så innebär det att rejektvattnets salthalt innehåller dubbla salthalten jämfört med havsvattnet och med strömt hav utanför så skulle effekten inte vara så stor. Dock har man sett att bläckfiskar inte trivs i närheten av platsen där rejektvattnet mynnar medan fiskarna lägger ägg där i större utsträckning än tidigare.

Algblomningar hade ännu inte skett utanför det avsaltningsverket som besöktes. Riskhanteringen gjordes genom att personalen lärde sig att identifiera algblomning för att sedan kunna stoppa avsaltningsverket till dess blomningen dött. Algblomningen är för ett avsaltningsverk i första hand ett tekniskt hinder eftersom det sätter igen filter. Avsaltningsprocessen avskiljer algtoxiner om de skulle följa med råvattnet in i verket.

Det finns paralleller i diskussionerna Cypern haft om avsaltning de senaste tjugo åren och den som nu förs i Sverige i samband med etablering av avsaltningsanläggningar.

Reflektioner

Cypern toppar listan över EU-länders rapporterade torkaindex WEI+ som visar att man tar ut ca 70% av allt tillgängligt vatten. Det är det land inom EU som har svårast vattenstress idag, och i klimatscenarierna ser situationen ut att förvärras ytterligare.

Cypern har en stark statlig styrning. Landet redovisar att de har god övervakning av vattenresursernas kvantitet och kvalitet, både i yt- och grundvatten och en god kontroll över balansen.

Cypern satsar på avsaltning och återanvändning av spillvatten, och använder avloppsvatten för återinfiltration för att motverka saltvatteninträngning från havet.

Tertriärt renat avloppsvatten används till bevattning, för att öka acceptansen och göra säkra produkter görs detta enbart på grödor som måste kokas före förtäring.

Dricksvatten har inte livsmedelsstatus.

Turismen drabbas inte av begränsningar i vattenanvändning och inga informationskampanjer förs mot den målgruppen.

PORTUGAL

Portugal ingår i den Europeiska unionen med ca 10 miljoner människor. Det är ett av Europas varmaste länder. Den årliga medeltemperaturen ligger på ca 15 grader Celsius i norr och 18 i söder. Under vår och sommar ligger temperaturen mellan 35 och 45 grader i inlandet och 30-35 i norr. Höst och vinter är normalt sett regniga och blåsiga med temperaturer som sällan faller under 5 grader. Snö är vanligt i bergiga områden i norr. Portugal har medelhavsklimat, trots atlantkusten. Portugal är republik sedan 1910 och består av 18 distrikt och 2 autonoma regioner (ögrupperna). Distrikten är uppdelade i 308 kommuner som består av totalt 4257 stads-/kommundelar. En stor del av arealen består av jordbruk för spannmål, oliv- och vingårdar. Eukalyptus är det förhärskande trädslaget och har djupgående rotsystem som bidrar till grundvattensänkningen. Den industriella sektorn växer i landet. Turismen är stor och bidrar också till ekologiska skador som vattenbrist i de södra delarna.

BNP (2014)

BNP Portugal	198 923 miljoner US \$
Jordbruk	2,3% av BNP
Industri	21,2 % av BNP
Servicesektor	76,5 % av BNP

Portugal var vid besöket drabbade av allvarlig torka. Nederbörden var ovanligt liten i södra delen 2016 och värre 2017. I augusti 2017 har nästan hela landet lägre grundvattennivå än normalt, nivåerna i den sedimentära berggrunden har klarat sig något bättre. Det väntas inte något regn de närmaste 4 veckorna. Alla områden har inte torkaproblem. I norr regnar det betydligt mer och det är ett mer tempererat klimat. Under besöket framkom inte om hur man förbereder sig inför den kommande eventuella krissituationen.

Organisationer – roller och uppgifter för vattenfrågor

The Water and Waste Services Regulation Authority, ERSAR, följer och reglerar vattentjänst kvaliteten. Det avser:

1. Vattenkvaliteten, underhåll och förnyelse av anläggningar och ledningar, exempelvis att man ser till att ledningsnätet förnyas/underhålls med 1-2 % per år.
2. Hur vattentjänsterna fungerar.
3. Ekonomisk tillgänglighet, att prissättningen är rätt och rimlig (politikerna och bolagen beslutar om taxan, men ERSAR ger riktlinjer för hur taxan ska beräknas).

Portuguese environment agency (EPA) ansvarar för alla miljöfrågor i Portugal och sorterar under miljödepartementet. EPA är den nationella vattenmyndigheten och representerar staten. De har ansvar för alla miljö- och naturvårdsfrågor, och har en nationellt samlad organisation för genomförandet för alla EU miljödirektiv, bl.a. vattendirektivet, havsmiljödirektivet, grundvattendirektivet, direktivet om prioriterade ämnen, nitratdirektivet, badvattendirektivet och översvänningsdirektivet.

EPAs underavdelningen **Department of water resources** har nationellt ansvar för alla vattenfrågor, delvis med en regional organisation baserat på 5 vattenmyndigheter - River Basin District administrations. Dessa hanterar bland annat vattentillståndsfrågor (uttag, reglering).

Politikerna har varit drivande i vattenfrågorna och har bidragit till att anta lagar, planer och målsättningar inom området. Gemensam vilja och ett engagemang för att göra det bästa har genomsyrat arbetet med en tro på att uppgiften kan lösas. En samlad myndighetsstruktur anses som ett av flera framgångsrecept.

Vattenlagstiftning

Portugal har 8 vattendistrikt indelade i 1803 naturliga ytvattenförekomster och 29 artificiella ytvattenförekomster samt 93 grundvattenförekomster.

Vattenlagen är ganska ny och inkluderar vattendirektivet och avser yt- och grundvatten samt skyddade områden. Det huvudsakliga syftet är att främja en hållbar vattenförvaltning, kontrollera och skydda råvatten och vattenmiljöer och fastställer att Portugisiska staten ska verka för hållbar vattenförvaltning. EPA kontrollerar och skyddar (rå)vattnet.

Det går att åtala de med illegala brunnar och det görs! Det finns en särskild avdelning hos polisen som sköter miljöfrågorna inklusive dessa frågor.

Dricksvattenförsörjningen allmänt

I Portugal ses dricksvatten inte som ett livsmedel. Portugal har ca 400 vattenbolag som tillhandahåller vattnet till 96% av konsumenterna. (Fyra procent av invånarna försörjs med egen brunn.) I flera fall äger staten vattenanläggningarna (dammar, reservoarer) men det finns även flera privatägda anläggningar. Vattenbolagen har många olika organisationsformer – lokala vattenbolag, stora vattenbolag och ibland är kommunen vattenbolaget. Vattnet säljs till vattenbolagen till ett fast bulkpris, 0,57 E/m³. Bulksystemet är till för att hantera vattenbristen i Portugal. Bolagens produktion kommer från ytvatten till 65 % och grundvatten till 35 %. De flesta kommuner är knutna till bulksystemet.

Det finns 1803 ytvattenförekomster och 93 grundvattenförekomster (med uttag större än 10m³ eller försörjer fler än 50 personer). Alla används inte för offentlig dricksvattenförsörjning men avgränsades ändå av strategiska ändamål som reserver. Vattendistriktens administration är ansvarig för övervakning av både grundvatten och ytvatten.

Det finns ett licenssystem och uttagsgräns för alla privata brunnar, med ett max uttag om 5 m³ i månaden. Överuttag ger högre avgifter. Alla tomtgränser som ligger närmare än 20 meter från kommunalt vatten är tvingade att ansluta till det kommunala nätet och får ej borra egen brunn för dricksvatten. Det finns också avgifter för brunnar som försörjer djurbesättningar och för bevattning. EPA, med stöd från miljöpolis, kontrollerar olagliga brunnar och olagliga uttag. Myndigheten utför kontroll av borrhålen själva numer för att ha helhetsgrepp.

Portugal har förbättrat sin vatten- och avloppshantering påtagligt sedan 1993 (Portugisiska undret), och i dag har 99 % av befolkningen tillgång till ”säkert dricksvatten” (50 % år 1993), och 80 % är anslutna till avloppsreningsverk (28% år 1993). Medelförbrukningen av dricksvatten ligger på ca 130-140 l/person och dag. I Algarves turistområden ligger den på ca 600 l/person och dag. Dricksvatten till turism prioriteras högt.

Portugal använder 16 indikatorer för att mäta verksamheten, indikatorer för miljö, konsument, mänskliga rättigheter, förnyelse av ledningsnät. Dessa indikatorer redovisas enligt trafikljusprincipen. De finns krav på transparens när det gäller taxorna. Det ska framgå vad avgifterna används till.

Portugal delar 64 % av avrinningsområdena med Spanien (transboundary waters), vilket utgör 60 % av vattenresurserna. Tre stora floder delas med Spanien, Douro, Tejo och Gaudiana. Portugal och Spanien har avtal om vattenresursernas fördelning och om kvalitet, och det genomförs regelbundna möten med Spanien. Kontroll görs på inkommande vattenresurs och kvalitet vid gränsen. Statusen mäts huvudsakligen på våren vid högt flöde. Grundvattenakvifererna är däremot inte gränsöverskridande.

All vatteninformation finns öppen och tillgänglig på Portugals Water Resource Information System, SNIHR <http://snirh.apambiente.pt>

Kartor med grundvattennivåer finns från hösten 2016. På grund av det uteblivna regnet startade man ett övervakningsprogram.

Avgiftssystem

Vattenavgiften för ett hushåll baseras på principen att tillgång till viss mängd vatten är en mänsklig rättighet. Hänsyn tas till betalningsförmåga hos stora familjer eller då betalningsförmågan är nedsatt eller ingen alls. Den som förbrukar mer vatten än basnivån (mänsklig rättighet) eller t o m är storförbrukare får betala fullt pris upp till ett pris med vinstmarginal. Avgifterna är inte tydligt kopplade till vattenbrist och torra. Portugals vattenpriser motsvarar i dag ca 0,5 % av ett normalt hushålls kostnader, medan OECD rekommenderar att den kostnaden inte bör vara högre än 3 %.

Vattenanvändare	Förbrukning m ³ /månad	Pris Euro/m ³
Hushåll/familjer med låg/ingen inkomst eller fler än 2 barn	> 5	< 0,5
Hushållens basförbrukning = mänsklig rättighet	≤ 5	0,5
Hushåll med större förbrukning – full kostnadstäckning	> 5	0,75
Storförbrukare	?	1
Bulkpris – d.v.s. statens vattenpris till bolagen		0,57

Vattenanvändning - Jordbruket

Marknaden styr vad som odlas enligt Portugals jordbrukssektor. I södra Portugal odlas ris p.g.a. en lång tradition och det fördelaktiga marknadspriset, trots att tillgången till vatten är begränsat. Här står jordbruket för upp till 90% av vattenförbrukningen. Här har mer bevattningskrävande grödor ökat markant i samband med konstruktionen av en damm

inom området. I den torra delen finns också några dammar enbart till för bevattning. Bevattningsvatten har en särskild prissättning/taxa. Otydligt hur denna är i förhållande till taxan för dricksvatten. Tillstånd krävs generellt för uttag av bevattningsvatten. Villkor ingår då vid beviljande av tillstånd som reglerar vattenförbrukningen till lägre uttag än maximalt tillståndsgivna under torkaperioder. Mindre grundvattenuttag behöver inte söka tillstånd. I dessa situationer krävs endast en anmälan, men det uppmuntras till tillstånd för att säkra sitt uttag i en konkurrenssituation.

Jordbrukets avtryck på vattenkvaliteten är tydlig, men man har sett en liten nedåtgående trend kopplat till förändringar i jordbrukspolitik.

Ansvar

Då vattnet sinar och du är en privat verksamhet/jordbrukare så får du lösa problemet själv. Om du däremot är jordbrukare i en bevattningssamfällighet ingår du i en helhet där det får diskuteras vad som kan och bör göras, ska grödan få gå till skörd eller ej.

Alla vattenuttag kräver tillstånd eller anmälan, och tillståndet sätter gränser för storleken på vattenuttaget. EPA kan kontrollera varje vattenuttag via obligatorisk uttagsmätare. Uttag är avgiftsbelagt och baseras på volym. Detta avser bara dricksvattenförsörjning.

Jordbrukare kan ansöka om ett vattenuttag för bevattning. Ibland är det bevattningssamfälligheter som ansöker om bevattningsuttag, från grund- eller ytvatten. Om jordbrukaren inte får tillgång till tillräckligt med bevattningsvatten, så får de finna sig i detta och anpassa sin verksamhet. Jordbrukaren avgör själv vilka grödor som odlas, vilket oftast bestäms av marknaden/ekonomisk bedömning.

EPA kan bötfälla den som tar ut för mycket vatten, och även en borrentreprenör som genomför en borrhning utan tillstånd, och det händer ganska ofta. Borrar du nytt hål för att ersätta en befintlig brunn som sinat får du inte en större tillåten volym utan den är samma. Polisen har en särskild avdelning som arbetar med miljöbrott, och vattenbrott är en viktig fråga.

Grundvatten

Grundvattenförekomsterna finns i huvudsak i västra mellersta Portugal och i Algarveområdet i söder, i den sedimentära mesozoiska berggrunden. I Algarve och nordost om Lissabon är den bästa vattentillgången i karstområdena. I norra och östra Portugal består berggrunden i huvudsak av kristallint berg med sprickakvifärer som inte ger så stora grundvattenkvantiteter men kan ha betydelse lokalt. I övrigt har man varierande uttagsmöjligheter i porakvifärer i cenozoisk sedimentär berggrund i de mellersta delarna av Portugal längs Atlankusten.

Avgränsningarna av de övriga grundvattenförekomsterna grundades på geologiska gränser, borrhningsinfo och uttagsmöjligheter. Även olika mineralogi kunde avgränsa när t.ex. när man hade mineraliseringar som gav höga sulfid- och kloridhalter i Gaudianabäcken.

Det finns tusentals borrhål i landet. Det är oklart hur många, eftersom många gamla borrhål inte är kända. Vattennivåerna övervakas genom 571 grundvattenrör. Grundvattenkvaliteten övervakas genom 758 grundvattenrör två gånger per år. Övervakning görs för alla 93 grundvattenförekomster. Nivåmätningar har gjorts sedan 1970-talet. Kvalitetsmätningar genomförs på As, Cd, Pb, Hg, NH, Cl, SO₄, Triklöretylen, Tetrakloretylen, Konduktivitet, Nitrit, TotalP, fosfatP, Nitrat, pH, pesticider. Dessa mäts två ggr per år vid högvatten och lågvatten. Kvalitetsproblemen i grundvatten är i huvudsak nitrat från jordbruk, i mindre grad saltvatteninträngning. Åtgärder genomförs sedan 1990 och man ser en minskning av N och P tack vare åtgärder inom jordbruket. Myndigheterna tillägger dock: "We only know what we analyse". Vid torrperioder ökar koncentrationerna av ämnen. 84 % av grundvattenförekomsterna har god status, varav 96 % har god kvantitativ status, och 88 % har god kemisk status. 11 % av grundvattenförekomsterna är påverkade, huvudsakligen av jordbruksläckage.

Av de 93 grundvattenförekomster har man bedömt att tre utstår störst påverkan och risk, huvudsakligen från jordbruk (nitrater). Grundvattenförsörjningsplan för uttag av vatten skickar signaler till jordbruk om nivåerna börjar närma sig låga. Grönt-gult-rött system.

Grundvattenbildningen sker huvudsakligen mellan november-mars. Konstgjord eller förstärkt infiltration används inte. Vid torka och låga nivåer i vattendragen tas mer grundvatten från borrhålen. Vid 2005 års torka borrades dessutom fler borrhål. 2015 hade de en torka som ledde till saltvatteninträngning i en av karstvattenförekomsterna i söder, men när regnet kom så återhämtade sig akvifären. Vid torka är det obligatoriskt att mäta i alla uttagsbrunnar.

Områden med risk för saltvatteninträngning finns t.ex. på sydkusten. I en karstakvifär som försörjer södra regionen har de tidigare haft problem med uthålligheten och i västra kanten inträngning av saltvatten. Sydkusten avgränsas nu med en skyddszon där det råder förbud mot grundvattenuttag och grundvattentäkter för att minska risken för saltvatteninträngning. I ett annat område, i en sluten akvifär i sandsten med liten naturlig påfyllning, har kvaliteten ännu inte återhämtat sig. Infiltration av renat avlopp för att motverka saltvatteninträngning liknande Cypern är Portugal tveksamma till. Universitetsstudie pågår för att studera påverkan av torka.

Det finns ingen komplett lista på vilka brunnar som finns, särskilt inte de som används för bevattning.

Hydrologi

I Portugal har 55 % av ytvattenförekomsterna god vattenstatus, och 34 % av de kraftigt modifierade vattenförekomsterna har god ekologisk potential. Målet är att 77 % av ytvattenförekomsterna ska ha god vattenstatus 2027. Man noterar en långsam förbättring av situationen.

Vattenhållningen varierar över landet, där det i Douro är mest flödesmagasin, i norra Portugal flera pumpmagasin, i mellersta och södra delarna flerårsmagasin. De flesta magasin har flera syften – dricksvatten, översvämning, vattenkraft, bevattning.

Vid klassificeringen av ytvattenförekomsterna har man tagit hänsyn till torra och torra floder i bedömningsgrunderna för framför allt vattendrag i södra Portugal, och mätningar genomförs under våren.

De flesta dammar finns till för flera syften, för översvämningsskydd, dricksvatten, jordbruk och vattenkraft. Bevattning överväger dock. Dammarnas syfte var att ha flerårsutjämnning, men med en nu högre förbrukning fungerar detta inte längre.

Nederbörden varierar stort, i norra delen av Portugal uppgår den till 1000-2800 mm/år, och i södra 400-600 mm/år. Det finns även stora variationer mellan olika månader, där sommarmånaderna ofta är väldigt torra. Dygnsflöde i vattendrag 0-1200 m³/s. Avdunstningen i Portugal uppgavs som relativt låg, men torde i verkligheten ligga nära Cyperns nivå. Det finns ingen klar trend vad gäller nederbörden i norr, däremot syns en tydlig minskning i söder. Längre perioder med värme i söder ger problem. I nord handlar det om mindre vatten för att driva vattenkraftverken.

Det har tagits beslut om överföring av vatten från en välfylld reservoar till en med låg nivå. När jordbrukarna fick reda på kostnaden valde de att inte begära överföringen, som ur ekologisk synpunkt hade varit gynnsam. Uppfattningen är att myndigheterna inte har så stor koll på bevattningsuttag från dammarna, i jämförelse med kontrollen av uttag ur brunnar.

Avdunstningen ökar dramatiskt när man bygger reservoarer. Den avdunstning som nämns i Portugal ligger långt under Cyperns uppskattningar. Evapotranspirationen från jordbruksanvändningen ökar också avväsentligt.

Övervakning

Näringsbalansen inom jordbruksområdena är att fosforhalten har sjunkit påtagligt under de senaste 20 åren, medan kvävebalansen bara har sjunkit något.

Portugal har ett program för screening av riskämnen, både för yt- och grundvatten, delvis genom passiva provtagare, och inkluderar läkemedel och pesticider. En del av övervakning sker i dricksvattentäkter, men man vet inte om det förekommer i dricksvattnet. I så fall är det troligen i väldigt låga halter. Eventuellt kommer vattenbolagen att behöva genomföra reningsinsatser. Nästa år ska pågående screening ha gett en bild av vad de ska analysera kvantitativt. De vill inte lägga resurser på att kvantifiera det som inte förekommer. För de skyddade områdena har dricksvattenförekomsterna få problem.

Portugal har genomfört tidsstudier på nederbörd över 50-60 år, och man ser en något sjunkande nederbördstrend, framför allt i södra delarna. Klimatförändringsanalyser visar på samma nedåtgående trend för nederbörden, med ca 20-30 minskade volymer.

Konflikter och strategier

Det finns generella riktlinjer för att hantera konflikterna och utgår från vattenlagen. Basprincipen är att klara miljöskyddet och vattenmiljömålen, därefter prioriteras dricksvattenförsörjning och ekonomi som jordbruk och industri. Det vill säga miljö går före dricksvatten.

Det är svårt att ändra beteenden, speciellt när perioder av torka tar slut, enligt myndigheterna. När vattenbristen upphör återvänder oftast folk till ”business-as-usual”. Problemet är att få bestående förändringar i vanorna hos befolkningen för att öka effektiviteten i nyttjandet av vatten.

Krishantering, kommunikation och informationsinsatser

Portugal saknar en nationell samordnad krisberedskap. De olika myndigheterna arbetar var och en för sig med sin del av krishanteringen.

Det finns ett så kallat ”Drought kommission” där EPA och ett stort antal aktörer på hög nivå möts för beslut månadsvis och vid torka var 14e dag. Aktörerna är intressenter för bevattning, vattenkraft, ekologiska frågor, civil beredskap och dricksvattenproducenter. Kommissionen samråder inför beslut om reglering och vattentilldelning vid vattenbrist. Kommissionens möten ger underlag till beslut om vattentilldelning. Besluten tas av EPA och miljöministern.

Kommissionen bestämmer efter fattade beslut vilka slags meddelanden som ska gå ut till det civila samhället och pressen rörande åtgärder, restriktioner och prioriteringar. EPA har en grundvattenbulletin som också redovisar läget per månad. Det finns guidelines för kriskommunikation när det gäller vattenkvalitet men dessa är inte implementerade än. Informationen till allmänheten kommer att öka då läget för vattentillgången för nästa år är osäkert. Det finns ingen annan nationell samordning av kommunikation till berörda målgrupper, som till olika intressenter som exempelvis jordbrukssektorn och industrin som är de största vattenkonsumenterna i landet. Kommunikationsinsatser till invånare och andra intressenter är kommunernas ansvar. Kriskommunikation sker vid akuta situationer som under torkaperioder, men inte i ett långsiktigt förebyggande perspektiv. Det genomförs inga särskilda kampanjer till turisterna.

EPA har möjlighet att reducera tillstånden för uttag av vatten. Grundvattenuttag med pumpeffekt över 5 hk kan reduceras vid torka. Vid torkan 2005 var vattenuttaget för stort i en grundvattenförekomst i Algarve, vilket medförde att man stängde av vattenuttaget. Grundvattennivån har återhämtat sig något efter det, men det går långsamt eftersom det är en sluten akvifär.

Myndigheten har möjlighet att reservera volymer i reservoarerna för att trygga vattenförsörjningen. Bevattningsorganisationerna har uppgiften att planera för hur man kan begränsa områden som måste bevattnas.

På konkreta frågor om en planering för nödvattenförsörjning finns fick delegationen inte några konkreta svar. Däremot fanns en planering inför påvebesöket. Tillresta pilgrimer uppmanades ta med minst 1 liter eget vatten. Genom att också vädja till butikerna att ha extra lager vatten på flaska trodde man sig ha löst de första två dagarna vid en nödvattensituation.

Myndigheterna arbetar inte med risk- och sårbarhetsanalyser, vilket försvårar krisberedskapen för vattenbrist. Vatteninfrastrukturen anses inte kritisk i lagstiftningen. Vattenanläggningar och vatteninfrastruktur ingår i dag inte i lagen för verksamhet som det ska genomföras obligatorisk riskanalys. ERSAR försöker ändra på detta. Endast

transport och energi anses vara kritiskt viktiga i Portugal. Man jobbar för att få en lagändring. Kranvatten anses inte vara livsmedel innan det hamnar i en flaska eller i ett glas. Portugal har påbörjat en utveckling inom området säkerhet och informations-säkerhet. ERSAR genomför ett årligt informationsmöte med alla vattenbolag, där de förmedlar vilka åtgärder som behöver genomföras för att förstärka vattentjänsterna.

Det finns ingen motsvarighet till den svenska planen om att enskilda ska klara 72 timmar utan vatten & el. Krisrekommendationen är 2 l/dag. Meningen är att alla bolagen ska ha tillgång till reservvatten som ska kunna kopplas på inom 2 dagar.

Kommunerna har ett ansvar för att kommunicera med hotellen som i sin tur ska informera sina turister om vattenanvändning. Vattenmyndigheten utfärdar riktlinjer för kommunerna. Kommunerna har att förhålla sig till dessa när de utvecklar sina kommunikationsplaner för vattenanvändning.

Framtidsplaner

Med de olika prognoser som gäller för klimatförändringarna kommer problemen att öka med längre och torrare sommarsäsonger. Detta gäller framför allt södra delen. I Portugal finns ingen debatt eller förnekelse för de problem som kommer med klimatförändringarna.

2005 var strategin att göra fler borrhål, men det blir i praktiken inte mer vatten på det sättet. Myndigheten menar att landet borde öka effektiviteten i användandet, snarare än hitta mer vatten. Frågan är vad det vatten som finns ska användas till? Vi måste eventuellt vänja oss vid att använda mindre vatten. Man jämför sig med Australien som gått från ytvatten till grundvatten, avsaltningsverk och återanvändning av avloppsvatten. Myndigheten anser inte att avsaltningsverk är lösningen. Att driva och flytta på vatten är energislukande. Idag finns ett mycket litet avsaltningsverk i Portugal. I Gibraltar används havsvatten till toaletterna och man frågar sig om framtiden är separata ledningsnät? Det finns nu framtaget förslag – ”100 lösningar för effektivare vattenanvändning” - som nu återstår att implementera. Det generella angreppssättet ser ut att vara; öka kapaciteten, hålla kvar vattnet längre tid i landskapet, förändra beteenden för att minska konsumtionen och att effektivt använda och återbruka vatten.

ERSAR förbereder en reglering för hur vattenbolagen bättre ska planera sin framtida vattenhantering, avseende vattenresurs, vattenkvalitet, infrastruktur och säkerhet.

Diskussionen på mötet och jämförelser med Cypern där vattenbalansen verkligen kan åskådliggöras – det ger också möjligt att få politiken att förstå bilden och också gå med på att vidta åtgärder. Portugal hävdar dock att lösningen är att fundera över hur man använder vattnet, det går inte att börja bygga dammar överallt för det är inte möjligt, snarare förändra samhället utifrån de förutsättningar som finns på plats.

För att minska avdunstningen från dammarna har Portugiserna försök med flytande solceller.

Reflektioner

Dricksvatten har inte livsmedelsstatus och är heller ingen samhällsviktig infrastruktur enligt landets regler. Detta vill man ändra på och jobbar på frågan.

Det finns en god uppfattning om vattenuttagen i hela landet eftersom varje uttag är avgiftsbelagd. Avgifterna regleras utifrån pumpens storlek, familjens storlek, sociala förhållanden etc. Det finns dock ett stort antal äldre brunnar för bevattning som inte är kända och kontrolleras. Dock otydligt vilken effekt avgiftsregleringen har haft på vattenförbrukningen.

Landet har god övervakning av vattenresursernas kvantitet och kvalitet, både i yt- och grundvatten. Ett nät med provtagningspunkter täcker hela landet.

Det finns en övertygelse om att anpassa sig till rådande vattenbalans genom att (1) lagra vatten bättre, och (2) effektivisera vattenanvändningen. Däremot vill man ogärna använda avsaltningsteknik för att råda bot på vattenbrist.

De konstaterar att avdunstningsförluster ökar vid magasinering av ytvatten och man diskuterar om någon bör betala för dessa förluster. Det finns dock begränsade kunskaper om avdunstningens betydelse för vattentillgången, och hur denna faktor kommer att påverkas av klimatförändringar. (En reflektion som även gjordes i Cypern)

Med utgångspunkt från information om vattenuttag används EUs Water Exploitation Index (WEI) för att klassificera risken för torka i Portugals olika avrinningsområden. Riskerna har delats in i fyra klasser (<10%: ingen vattenstress, 10-20%: låg vattenstress, 20-40%: vattenstress, >40%: svår vattenstress). Detta kan vara ett sätt att kartlägga avrinningsområden (eller andra geografiska områden) med avseende på vattenbrist även i Sverige. På nationell nivå är Sveriges WEI i dagsläget < 10%, men vi vet av erfarenhet att de regionala skillnaderna är stora. För att kunna räkna fram WEI krävs dock bättre dataunderlag för vattenuttag.

Portugals myndigheter anser att man inte ska försöka tillföra vatten på konstgjord väg utan istället anpassa sig till de naturliga förutsättningarna. Möjligheter till konstgjord infiltration/grundvattenbildning utnyttjas inte av försiktighetsskäl, dvs. att man är orolig för att introducera vatten av dålig kvalitet i akviferer.

I ”Drought kommission” tas underlag fram för beslut på nationell nivå för hur tilldelningen av vatten ska regleras vid vattenbrist. EPA, tillsammans med aktörer för bevattning, vattenkraft, ekologiska frågor, civil beredskap och dricksvattenproducenter, samråder var 14e dag i torkasituationer och månadsvis i övrigt. EPA och miljöministern fattar besluten. Det finns ingen annan plan på nationell nivå för hantering av en storskalig bristsituation, dvs. någon form av nödförsörjning. De har dock erfarenhet av akut vattenbrist, men de gav ingen tydlig bild av vilken strategi som tillämpats eller hur man avsåg hantera den hotande brist som låg framför dem vid besöket. Reservtakter förutsätts dock finnas.

Turismen drabbas inte av begränsningar i vattenanvändning då den anses viktig för ekonomi och sysselsättning. Uppfattningen är att begränsningar skulle motverka turism och drabba landet negativt. Därför genomförs inga informationskampanjer mot den målgruppen. Informationskampanjer riktas däremot mot allmänheten vid vattenbrist. Det

finns dock en önskan om att de tillfälligt förändrade beteendena kvarstår för att skapa större uthållighet.

BILAGOR

Deltagare i TORKA-konferensen 13 – 14 nov 2017

Environment Agency, Government, UK	Polly Chancellor
AkrAB	Eva-Marie Abrahamsson
Länsstyrelsen Blekinge län	Håkan Anderberg
Länsstyrelsen Blekinge län	Elin Hulth
Boverket	Cecilia Näslund
Cowi AB	Peter Norberg
Dalarnas länsstyrelse	Viktor Tsiamis
Deltares, Holland	Peter Gijbers
Länsstyrelsen Gotlands län	Gösta Cedergren
Länsstyrelsen Gotlands län	Frida Eklund
Länsstyrelsen Gävleborgs län	Emma Gyllbäck
Länsstyrelsen Gävleborgs län	Maria Hysing
Göteborg Kretslopp och vatten	Olof Bergstedt
Hallands läns repr av ILBVA	Henrik Kellgren
Havs- och vattenmyndigheten (HaV)	Lennart Sorby
Havs- och vattenmyndigheten (HaV)	Ramona Liveland
Havs- och vattenmyndigheten (HaV)	Susanna Hogdin
Jordbruksverket	Ulrika Sabel
Jordbruksverket	Tomas Johansson
Länsstyrelsen Jönköpings län	Erica Storckenfeldt
Länsstyrelsen Jönköpings län	Madeleine Mårtensson
Länsstyrelsen Kalmar län	Henrik Andersson
Länsstyrelsen Kalmar län	Eva Brynolf
Karlstad kommun	Per-Anders Bergman
Kramfors kommun	Märith Löfgren
Länsstyrelsen Kronbergs län	Gunnar Karlsson
Livsmedelsverket	Christina Nordensten
Livsmedelsverket	Heidi Pekar
Livsmedelsverket	Par Aleljung
Livsmedelsverket	Per-Erik Nyström
Livsmedelsverket	Anna Gustavsson
Livsmedelsverket	Agneta Tollin
Livsmedelsverket	Ulla Nordström
Luleå kommun	Ann-Sofie Wikström
Luleå kommun	Jan-Erik Ylinenpää
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap	Kristoffer Alm (dag 1)
Naturvårdsverket	Sara Andersson
Norrköpings vatten och avfall	Mats Kindahl
Näringsdepartementet	Kierstin Petterson Gruvé
Näringsdepartementet	Mattis Loberg
Räddningstjänsten Karlstadregionen	Morgan Palmquist
SGU	Henrik Mikko

SGU	Magdalena Thorsbrink
Skogsstyrelsen	Hillevi Eriksson
Skåne Blekinge Vattentjänst AB	Camilla Åberg
SMHI	Niclas Hjerdt
SMHI	Katarina Stensen
SMHI	Helen Ivars Grape
Länsstyrelsen Stockholms län	Emma Lennmo
Länsstyrelsen Stockholms län	Maria Sävström
Stockholm Vatten	Ulf Eriksson
Svenskt vatten	Gisela Holm
Sydvatten	Marie Nordkvist Persson
Länsstyrelsen Södermanlands län	Anna Forslund
Trafikverket	Thomas Gerenstein
Upplands Bro kommun	Mats Kjellberg
Länsstyrelsen Uppsala län	Karin Gustavsson
Länsstyrelsen Uppsala län	Åsa Blomster
VA-Syd	Erling Midlöv
Vattenmyndigheten i Södra Östersjön	Sylvia Kinberg
Vattenmyndigheten i Södra Östersjön	Irene Bohman
Vattenmyndigheten i Bottenvikens distrikt	Hanna Lehman Silverlind
Länsstyrelsen Värmlands län	Ida Axelsson Wall
Länsstyrelsen Värmlands län	Linda Nilsson
Länsstyrelsen Västerbottens län	Brith-Lis Jacobsson
Länsstyrelsen Västerbottens län	Bodil Englund
Länsstyrelsen Västerbottens län	Susanne Liinanki
Länsstyrelsen Västra Götalands län	Håkan Alexandersson
Länsstyrelsen Västra Götalands län	Lars Westholm
Länsstyrelsen Västra Götalands län	Sofia Stridsman
Länsstyrelsen Västra Götalands län	Sara Svedlindh
Ystad-Österlenregionens Miljöförbund	Carina Barthel
Länsstyrelsen Örebro län	Anton Landenmark
Länsstyrelsen Örebro län	Christian Brun
Länsstyrelsen Östergötlands län	Camilla Fogenstad Sigefjord

Program TORKA-konferensen 13 – 14 nov 2017

13 november

8.30	Kaffe och smörgås
9.00	Inledning – bakgrund till konferensen, Livsmedelsverket
9.30	Klimat och väder – nu och framåt och hydrologi och vattenbalans/ Niclas Hjerdt, SMHI
10.30	Bensträckare
10.40	Grundvatten – nuläge och framtidsutsikter/Henrik Mikko och Magdalena Thorsbrink, SGU
11.25	Torka på Cypern och Portugal – rapport från studieresa Övergripande om dricksvatten i resp land/Pär Aleljung, Livsmedelsverket Ytvattensituationerna/Sylvia Kinberg, Vattenmyndigheten Södra Östersjöns distrikt Grundvattensituationerna/Henrik Mikko, SGU

- Förberedande och förebyggande åtgärder/Pär Aleljung, Livsmedelsverket
 Jordbruk och vatten/Thomas Johansson, Jordbruksverket
 Krishantering vid torka och informationsinsatser till allmänhet och andra
 aktörer /Christina Nordensten, Livsmedelsverket
 Framtidsplaner och nya åtgärder/Olof Bergstedt, Göteborg kretslopp och
 vatten
- 12.40 Lunch
- 13.45 Drought in Holland – experiences, preventions actions (and crisis
 managements)/Peter Gijsbers, Deltares, Holland
- 14.45 Kaffe
- 15.15 Drought in England – experiences, preventions, actions (and crisis
 managements) Polly Chancellor, Environment Agency, Government, UK
- 16.15 Drought in Barcelona – report from previous study/Pär Aleljung, National
 Food Agency
- 16.30 Paneldiskussion
- 17.30 Avslutning dag 1

14 november

- 8.00 Kort summering av dag 1 och information om denna dag
- 8.15 Framtida klimat och vattenförsörjning i Skåne– initiativ från Sydsvatten och
 Skånekommuner, Marie Nordqvist Persson, Sydsvatten
- 9.15 Bensträckare
- 9.35 Emån – att skapa mer vatten/Henrik Andersson, Kalmar länsstyrelse
- 10.15 Kaffe
- 10.45 Regeringsuppdrag och pågående åtgärder/flera myndigheter
- 11.35 Hur använder vi eftermiddagen?/Pär Aleljung, Livsmedelsverket
 Introduktion och uppdelning inför workshop
- 11.45 Lunch
- 12.45 WORKSHOP – Hur går vi vidare? (inkl kaffe)
- 15.15 Diskussion och sammanfattning
- 16.30 Sammanfattning av konferensen
- 17.00 Avslutning

Program Studieresan till torkans länder 1 – 6 oktober 2017

- 1/10 kl 07.45 Avresa från Arlanda respektive Landvetter
- 1/10 kl 20 Ankomst hotell Cleopatra Hotel, Nicosia, Cypern
- 2/10 kl 9 – 15 Möte med Department of Water Resources head officies
- 2/10 kl 17 – 18 Möte med Sveriges Ambassadör Anna Olsson Vrang
- 3/10 kl 8 – 12 Avresa; studiebesök och möte på avsaltningsverket Ormideia
 Desalination plant
- 3/10 kl 13.30 Avresa från Cypern med destination Lissabon
- 4/10 kl 00.30 Ankomst hotell Expo Astória & Sana Rex, Lissabon, Portugal
- 4/10 kl 9 – 17 Möte med Entidade Reguladora dos Servicos de Aguas (ERSAR) och
 Environmental Microbiology Research
- 5/10 kl 9 – 15 Reservdag och skrivardag för samtliga (gruppvis)
 alla dagars information och diskussion
- 6/10 kl 05.00 Avresa från Lissabon
- 6/10 kl 17.30 Ankomst Arlanda

Frågor till studieresans värdar (översända i förväg)

Geologi och hydrologi

Vad är det för typ av geologi i området?

Vad ger det för förutsättningar för yt- och grundvatten?

Speciella strukturer som kan hålla mycket vatten?

Nederbördsmönster över åren och inom ett år?

Extremer?

Förändringar i nederbördsmönstret?

Hur ser framtiden ut med det ändrande klimatet?

Hur ser dricksvattenkedjan ut här?

Ägarstruktur, storlek och vilken typ av VT (vattentäkt) har landet.

Statligt, regionalt, kommunalt eller privat? Hur ser det ut?

Vilka skillnader ger ägande i lång tid planering, finansiering och kostnad, särskilt när det gäller torka?

Hantering av uppströms frågor

Hur sker planeringen mellan regioner eller städer?

Finns en regional nivå som kan ta beslut om tex bevattningsförbud?

De var väldigt intresserade av ansvarsfördelning och ville veta hur man bedömer

kommunens ansvar inom/utanför verksamhetsområdet. Inom kommunens

verksamhetsområde är det ju självklart så att man hjälper till med nödvatten men utanför?

Har man fattat beslut i de länder vi ska till så att det framgår var och med vad kommunen har ansvar och inte.

Hur hanterar man i ett klimat där pooler är vanligt detta, fylls de med havsvatten? (Vi har märkt att det kan bli lite problem just när alla kommer ut till Norrfällsviken i början av sommaren och pooler och spa-bad alla ska fyllas på samma gång, vilket inte våra grundvattentäkter alla gånger klarar av när allt sker på samma gång)

Vem "äger" vattnet och kan då styra?

Har DV producenten en röst för bebyggelse, naturvård etc

Finns det dammsystem enbart för DV?

Vilka konflikter är vanliga kring vatten?

Har man kommit igång med klimatanpassningsarbetet?

Processfrågor

Kvalite på råvatten och på dricksvatten?

Vanligaste processtypen?

Finns specialprocesser pga torkan (RO, återföring av renat avloppsvatten mm)

Konstgjord infiltration

Avsaltning? – kolla om det finns regler kring detta och erfarenheter (hälsa) av membraner

Konstgjord infiltration som DV eller blockering av saltvatten

Bevattning av renat avlopp - hur hanteras smittskyddsaspekten i så fall?

Hur påverkas råvarans kvalitet under torka? Gör de fysikalisk-kemiska egenskaperna hos råvattnet under torka en skillnad i behandlingen?

Finns det vissa kemiska eller biologiska föroreningar som är koncentrerade i råvattnet under torka? I så fall är extra övervakning genomförd?

Hur vanligt är det att man tekniskt begränsar tillgången, tex genom att strypa/minska trycket i ledningarna eller på andra sätt begränsa tillgången. Vad är erfarenheterna av detta, blir det andra problem då, tex med kvalitén?

Hantering av avlopp

Vem har ansvaret för utsläppen?

Var i kedjan finns utsläppen?

Speciell rening på utsläppen mot bakgrund av produktion av DV nerströms?

Speciell rening för återbruk av avloppsvatten?

Olika sätt att se på ekonomifrågor

Hur sätts taxan?

Om inskränkningar görs vem betalar? (naturvård, industri, företag)

Vem betalar klimatanpassningen?

Hur konstrueras avgifterna? Anslutningsavgift + årlig avgift + per kubikmeter?

Årskostnad för hushåll i förhållande till inkomster?

Avgifter för industri och offentliga tjänster?

Kostnad som omfattas?

Subventionera? Incitament för vattenbesparing?

Avgifter för jordbruksanvändning?

Finansiering av klimatpåverkan?

Lagstiftning

Finns någon lokalt tillägg till 98/83/EG.

Finns någon lagstiftning som kan kopplas till klimatförändringar?

Finns lag eller rekommendationer för mängd vatten per person under normala förhållanden och vid kris/torka

Dricksvatten kontra naturvård? Vad väger tyngst?

Finns det speciella råd, regler eller lagar kring RO?

Finns det regler eller lagar kring nyttjandet av renat avloppsvatten (för bevattning, infiltration eller utsläpp till recipient)?

Vem/vilka myndigheter har ansvar för frågorna kring klimatanpassning?

Krisberedskapsfrågor

Hur ser krisberedskapssystemet ut (i korthet)?

Vem bär ansvaret vid vattenbrist eller extremväder?

Finns det en punkt när staten kliver in vid större katastrofer? Finns det en definition så alla vet var ansvaret ligger?

Finns det en struktur där städer kan hjälpa varandra eller är det staten?

Informationsfrågor

Vilka är ansvariga för att föra ut information? (Internt, boende, turister)

Vilka kanaler används? (radio, TV, SMS)

Hur nås turister eller flyktingar som inte förstår språket?

Hur ser ditt uppdrag och din verksamhet ut när det gäller kommunikation? (Mandat / ansvar, Primär målgrupper, kanaler etc)

Finns det ett etablerat samarbete (om kommunikation) mellan regioner, myndigheter, dricksvattenproducenter etc och hur är det i så fall organiserat?

Hur informerar du och kommunicerar med målgrupper som inte förstår språket, till exempel flyktingar och turister?

Hur kommunicerar du rekommendationer till konsumenter, t ex vattenförbrukningsbegränsningar. Exempel på kommunikationsaktiviteter? Är du förberedd för riskkommunikation och i så fall på vilket sätt? Exempel på situationer som krävde riskhantering och hur det fortlöpte.

Erfarenhet från hantering av vattenbrist

Vilka bristsituationer har du upplevt?

Vilken planering gjordes på förhand och vad borde ha gjorts i efterhand?

Hur var de hanterade?

-Information

-restriktioner för vattenanvändning

-Roter tillgänglighet

-Importera

Vad fungerade bra och vad gjorde det inte?

Vad har förändrats i planeringen?

Är det tillräckligt eller vad mer ska göras?

Finns dessa händelser dokumenterade?

Prioritetsfrågor

Finns det på en prioritering gjord, hushållsmässigt, för vem som skall få vatten först eller överhuvudtaget? Vem gör denna prioritering?

Vilken av följande näring har högst prioritet? (hushållsvatten, industri, jordbruk, naturvård) Vem prioriterar detta?

Korta fakta om vattendirektivet

Bidrag från Vattenmyndigheten Södra Östersjöns vattendistrikt:

Ramdirektivet för vatten, Vattendirektivet (2000/60/EG)

Syftet med vattendirektivet är att skydda sjöar och vattendrag, kustvatten och grundvatten, från ytterligare försämringar och att förbättra statusen hos akvatiska ekosystem. Hållbar vattenanvändning ska främjas baserat på ett långsiktigt skydd av tillgängliga vattenresurser. Vattenmiljöerna ska skyddas och förbättras, bland annat genom särskilda åtgärder mot utsläpp och spill av prioriterade ämnen och genom att mildra effekterna av översvämning och torka. Därigenom bidrar vattenförvaltningsarbetet till tillräcklig tillgång på ytvatten och grundvatten av god kvalitet som behövs för en hållbar, balanserad och rättvis vattenanvändning.

En av anledningarna till att vattendirektivet antogs år 2000, var att kvalitet och kvantitet hos både yt- och grundvatten behöver hanteras tillsammans, med hänsyn till de naturliga flödesförhållandena i den hydrologiska cykeln. På så sätt kan även dricksvattenförsörjningen säkras långsiktigt.

Alla EU:s medlemsstater skall säkerställa skydd för sina dricksvattenförekomster för att undvika kvalitetsförsämring. Så lite vattenrening som möjligt ska krävas för att framställa dricksvatten, även i framtiden.